

ÉLELMISZERVIZSGÁLATI KÖZLEMÉNYEK

Élelmiszerminőség - Élelmiszerbiztonság

Journal of Food Investigations
Food Quality – Food Safety

Mitteilungen über Lebensmitteluntersuchungen
Lebensmittelqualität – Lebensmittelsicherheit

Tartalomból:

Természetes antioxidánsok antioxidatív
hatásának meghatározása

A glikémiás index in vivo meghatározási
lehetőségei

Gönczy Árpád emlékére

Beszámoló a Hungalimentaria 2009
rendezvényről

X. Minőségmenedzsment az élelmiszeriparban,
2009

*Szerkeszti a szerkesztőbizottság:
Farkas József, a szerkesztőbizottság elnöke*

Molnár Pál, főszerkesztő

Boross Ferenc, műszaki szerkesztő

Ambrus Árpád

Rácz Endre

Biacs Péter

Salgó András

Bíró György

Sohár Pálné

Gyaraky Zoltán

Szabó S. András

Lásztity Radomir

Szeitzné Szabó Mária

*Az Európai Minőségügyi Szervezet Magyar Nemzeti Bizottság
és a Magyar Élelmiszer-biztonsági Hivatal szakfolyóirata*

*A szakfolyóiratot a következő külföldi, illetve nemzetközi
figyelő szolgáltatások vették jegyzékbe és referálják:*

Chemical Abstract Service (USA)

*ThomsonReuters (USA) – Science Citation Index Expanded (also known as
SciSearch®) – Journal Citation Reports / Science Edition*

Elsevier's Abstracting & Indexing Database (Hollandia) – SCOPUS&EMBASE

*A szaklap kiadását az alábbi kiváló minőségirányítási és
élelmiszerbiztonsági rendszert működtető vállalatok támogatják:*

CERBONA Zrt.

Sara Lee Hungary Zrt.

Coca Cola Magyarország Szolgáltató Kft.

SIO ECKES Kft.

GALLICOOP Pulykafeldolgozó Zrt.

UNILEVER Magyarország Kft.

Magyar Cukor Zrt.

UNIVER Produkt Zrt.

Szerkesztőség: 1026 Budapest, Nagyajtai utca 2/b.

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

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

Megjelenik 800 példányban. Előfizetési díj egy évre: 1600 Ft és postázási

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

Index: 26212

Minden jog fenntartva!

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

EMKZÁH 31/1-64

HU ISSN 0422-9576

Élelmiszervizsgálati Közlemények

Élelmiszerminőség - Élelmiszerbiztonság

TARTALOM

Lásztity Radomir: Természetes antioxidánsok antioxidatív hatásának meghatározása	209
Gelencsér Tímea és Salgó András: A glikémiás index in vivo meghatározási lehetőségei	220
Gönczy Árpád emlékére	227
Beszámoló a „Hungalimentaria 2009” rendezvényről (Szigeti Tamás János)	229
X. Minőségmenedzsment az élelmiszeriparban, 2009 (Várkonyi Gábor)	232
Hírek a külföldi élelmiszer-minőségszabályozás eseményeiről	249
2009. évi tartalomjegyzék	266
Útmutató szerzők részére	268
Megrendelő lap	269
Külföldi rendezvénynaptár	270

CONTENTS

Lásztity, R.: Determination of the Antioxidant Potential of the Natural Antioxidants	209
Gelencsér, T. and Salgó, A.: Glycaemic Index Definition and Possibilities of its „in vivo” Determination	220
Memory for Árpád Gönczy	227
Report on the Event “Hungalimentaria 2009” (Szigeti, T. J.)	229
10th Quality Management in the Food Industry 2009 (Várkonyi, G.)	232

INHALT

Lásztity, R.: Bestimmung der antioxidativen Wirkung der natürlichen Antioxidantien	209
Gelencsér, T. und Salgó, A.: Begriff des Glycemischen Indexes und Möglichkeiten seiner „in vivo“ Bestimmung	220
Zum Andenken von Árpád Gönczy	227
Bericht über die Veranstaltung “Hungalimentaria 2009” (Szigeti, T. J.)	229
10th Qualitätsmanagement in der Lebensmittelindustrie 2009 (Várkonyi, G.)	232

Természetes antioxidánsok antioxidatív hatásának meghatározása

Lásztity Radomir

Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem
Alkalmazott Biotechnológiai és Élelmiszertudományi Tanszék

Érkezett: 2009. szeptember 30.

A redoxi-folyamatok fontossága az emberi szervezet működése szempontjából, továbbá annak felismerése, hogy egyes betegségek kialakulásában oxidatív károsodások is szerepet játszanak, már régóta ismert. Ugyanez vonatkozik az olyan természetes antioxidánsok, mint a C- és E-vitamin kedvező hatására az oxidatív károsodások megelőzésében. Az élelmiszerekben előforduló természetes antioxidánsok kémiájának és szerepének intenzív kutatása – az egészséges táplálkozás és egészség megóvás szempontjából – csak az utóbbi évtizedben indult meg. Az Európai Unió is több kutatási projektet támogatott, illetve támogat a természetes antioxidánsokkal kapcsolatban (EuroDEFA). Az előbbiekkkel összhangban a természetes antioxidáns(okat) tartalmazó funkcionális élelmiszerek és nutraceutikumok (gyógyszernek nem minősülő étrendkiegészítők) előállításának és forgalmának gyors növekedését tapasztalhatjuk.

Az előzőekben vázoltak nyomán merült fel a kérdés: Hogyan lehet meghatározni egy adott vegyület, funkcionális élelmiszer vagy nutraceutikum antioxidatív hatását? Az antioxidatív hatás mérése lehetővé teszi az egyes élelmiszerek összehasonlítását, a deklarált antioxidatív és egészségvédő hatás ellenőrzését, és általában is befolyásolja az ilyen termékek kereskedelmi forgalmazását.

Ma már nagyszámú ellenőrzési módszer ismeretes és kerül alkalmazásra. A módszerekről több részletes, összefoglaló írás (Arnao et al., 1998; Arouma, 2001; Böhm et al., 2001; Prior et al., 2005; Kuyung et al., 2007; Jon-Kwan-Mon és Takayuki Shibamoto, 2009) ad áttekintést. Ez a publikáció egy rövid történeti áttekintés után csak a legelterjedtebb módszerekkel és a standard módszer(ek) kialakításának nehézségeivel foglalkozik.

Általános módszertani megfontolások

A meghatározási módszer kidolgozását (kiválasztását) számos tényező befolyásolja. Elvileg az a legkedvezőbb helyzet, ha az adott élelmiszer csak egyféle antioxidánst tartalmaz. Ekkor megfelelő kalibrációs görbe segítségével az antioxidáns mennyiségének mérése egyben az antioxidatív hatás mértékének a meghatározását is lehetővé teszi. Ma már kezdenek kialakulni olyan adatbankok, amelyek adott antioxidáns vegyületek antioxidatív hatására, (kapacitására, státusára) vonatkozó számszerű adatokat gyűjtik össze.

Ugyanakkor az alkalmazott mérési módszeren kívül az élelmiszer fizikai szerkezete is befolyással lehet (pl. tiszta zsiradék vagy olaj és emulgeált olaj, esetleg biológiai folyadékban kötött lipid) a mérhető eredményre. A lipid peroxidációt gátló antioxidáns hatástalan lehet a fehérjék vagy nukleinsavak oxidatív károsodásának a megakadályozásában. Az élelmiszerekben előforduló természetes antioxidánsok nagy részben vízoldhatóak, a tisztán lipofil környezetbe nem jutnak be és nem fejtenek ki hatást. Ugyanakkor vizes emulzióban, biológia folyadékban a határfelületeken hatékonyak lehetnek vagy segíthetik a zsíroldható antioxidánst.

Tekintve, hogy a legtöbb élelmiszerben többféle természetes antioxidáns lehet jelen, és ezek mennyiségének külön-külön elvégzett meghatározása időigényes feladat, leggyakrabban az antioxidánsok együttes hatását mérik (természetesen szükséges annak biztosítása, hogy mind a víz- mind a zsíroldható vegyületek bekerüljenek a vizsgálandó mintába). A szakirodalomban egyre több adat gyűlik össze egyes élelmiszerek antioxidatív kapacitására vonatkozóan is (pl. Pellegrini et al., 2003; Wu et al., 2004; USDA, 2007).

Még bonyolultabb a helyzet, ha az a kérdés, hogy az élő szervezetben, in vivo, milyen konkrét hatást fejt ki az adott természetes antioxidáns. A biológiai rendszerben egyidejűleg egy sor antioxidáns vegyület (enzimek mint pl. szuperoxid-diszmutáz, glutation-peroxidáz, kataláz, vitaminok, karotinoidok fenolvegyületek stb.) fordul elő. Mellettük ugyanakkor különböző oxidánsok vannak. A kölcsönhatások sokrétűek, amellet a kölcsönhatás mechanizmusa a szabad gyök és az antioxidáns függvénye. Így pl. a karotin nem különösen hatásos a peroxil gyökök ellen a polifenolokhoz viszonyítva, de kiváló gyökfogó a szinglet oxigén esetében. Így érthető, hogy az antioxidatív hatás jelenlegi gyakorlatban alkalmazott mérési módszerei döntően in vitro módszerek. Azok a

kutatások, amelyek az emésztés és felszívódás után a természetes antioxidáns sorsát követik és a szervezeten belüli konkrét fiziológiai hatást és annak mechanizmusát vizsgálják (bár növekvő számúak), a probléma bonyolultsága miatt még kezdeti stádiumot jelentenek, és elsősorban a biokémiai, fiziológiai, orvosi kutatás számára jelentenek kihívást.

Hagyományos módszerek

Az antioxidatív hatás mérésének igénye először a zsíroknál, olajoknál, nagy zsírtartalmú élelmiszereknél merült fel, mivel előbbiek érzékenysége, az oxidációt követő kellemetlen érzékszervi tulajdonságok kialakulása gyakorlati problémákat okozott. Nem véletlen, hogy ezen a területen terjedt el az antioxidánsok alkalmazása, és alakultak ki gyakorlati módszerek az antioxidatív hatás meghatározására.

A gyakorlatba került módszerek kezdetben az oxidációs folyamattal összefüggő oxigénfelvétel követésével kapcsolódtak össze. Ma már csak a teljesség kedvéért említett lehetőség az elnyelt oxigén mennyiségének manometriás meghatározása (nyomáscsökkenés zárt edényben az oxigén elnyelése miatt). Ennek egyszerűbb módja az oxigénmegkötés folytán bekövetkező tömegnövekedés mérése. Ezzel a tisztán fizikai módszerrel szemben kémiai úton a keletkezett oxigéntartalmú vegyületek mennyisége követhető, elsősorban a peroxidoké (a peroxid-szám a mai napig a leggyakoribb jellemzője a zsírok és olajok oxidatív állapotának).

Az analitikai technikák fejlődése egyre több másodlagos oxidációs termék (pl. malonaldehid) meghatározását teszi lehetővé, ami növeli a lehetséges antioxidatív hatást mérő módszerek számát (tiobarbitúrsav próba, malonaldehid meghatározás HPLC-vel, gázkromatográfiásan).

A hagyományos módszerek közé sorolható a béta-karotin epoxiddá alakításán alapuló eljárás. Az oxidáció a színváltozás révén fotometriásan követhető. Ugyancsak itt említhető meg a konjugált diének keletkezésén (reaktív oxigén vegyületek, angol elnevezéssel ROS= reactive oxygen substances hatására) alapuló eljárás. Ez esetben a dién-képződés követhető 215 nm-en mérve. Antioxidáns jelenlétében az átalakulás kisebb mértékű. Hátránya, hogy ezen a hullámhosszon sok egyéb vegyület zavarhat.

Az oxidatív reakciók gyökös jellegének megismerése a figyelmet a peroxid-képződést megelőző gyökképződés felé terelte. Ezzel párhuzamosan a figyelem központjába a „gyökkfogó” antioxidánsok kerültek. Az ebbe a csoportba sorolt antioxidánsok nagy része természetes fenol vegyület. Ezek az antioxidánsok megkötik a gyököket,

s bár maguk válnak gyökös vegyületté, nem képesek újabb gyökös reakciók indítására kicsiny gyökképző képességük folytán. Előbbi típusú antioxidánsok mellett szerephez jutnak a peroxidot stabilizálók és a redukáló hatású vegyületek, amelyek regenerálják az oxidálódott antioxidánst.

A jelenlegi gyakorlatban az előzetesen előállított stabil szabad gyökök alkalmazásán alapuló módszerek az uralkodók

Ezeknél az eljárásoknál azt vizsgálják, hogy az adott antioxidáns (antioxidáns tartalmú élelmiszer, élelmiszer-kivonat) milyen hatásosan inaktíválja az adott szabad gyököt. Az antioxidánsok kétféle mechanizmus szerint tudják hatástalanítani a szabad gyököket. Az egyik út a hidrogénatom átvitel (angol kifejezéssel HAT= Hidrogen Atom Transfer), azaz az antioxidáns hidrogén donor. A másik az egyedi elektron átadás (angol kifejezéssel SET= Single Electron Transfer), azaz az antioxidáns elektron donor. A hatás végeredménye mindkét esetben a szabad gyök hatástalanítása, azonban a kétféle reakció sebessége lényegesen eltérő lehet, ami a meghatározás időigényét, pontosságát befolyásolhatja.

A módszereket szokták aszerint is csoportosítani, hogy milyen módon történik az antioxidáns hatás követése. Leggyakoribbak a spektrofotometriás módszerek és a fluorometria (kemiluminiscencia, luminiscencia mérése). Ritkább a HPLC, esetleg a gázkromatográfia alkalmazása.

Az ABTS (TEAC= Trolox Equivalent Antioxidant Capacity) módszer

Az először Miller és tsai (1993) által publikált és továbbfejlesztett (Re et al. 1999) módszer az ABTS (2,2'-azinobis-3-etil-benzothiazolin-6-szulfonát) vegyületet használja fel. Az előbbi vegyületből oxidációval (pl. kálium-perszulfáttal, oxidatív enzimekkel) előállítható az ABTS gyöke, egy zöld színű vegyület, amelyet az antioxidánsok hatástalanítani („elfogni”) tudnak. Tekintve, hogy az ABTS szintelen vegyület, a színváltozás mértékéből meghatározható az antioxidatív hatás erőssége, amelyet az egyenértékű hatást biztosító trolox (vízoldható E-vitamin származék) koncentrációjával adnak meg (legtöbbször mikromól/g egységben). Az angol elnevezés (Trolox Equivalent Antioxidant Capacity) nyomán TEAC értéknek is nevezik. Ismeretes az is, hogy más módszereknél szintén szokásos az eredményt troloxra vonatkoztatott

értékben megadni. Viszonylagos egyszerűsége miatt a módszer a legelterjedtebbek közé tartozik, sok változata ismeretes attól függően, hogy hogyan állítják elő a gyököt illetve hogy az antioxidáns hatású vegyület vízoldható vagy zsíroldható sajátságú. Bírálói elsősorban azt említik, hogy az ABTS gyök nem fordul elő biológiai rendszerekben (Prior et al., 2005) továbbá azt, hogy a módszer különböző változataival (pl. színváltozás mérés 415 vagy 734 nm-en) mért eredmények között jelentős eltérések tapasztalhatók (Arnao, 2000).

CL-PCL(Chemiluminescence - Photoinduced Chemiluminescence) módszer

Ezek az eljárások és variánsaik kemiluminiscenciát mutató vegyületeket (fluorescein, lucigenin, luminol stb.) használnak az antioxidatív hatás mérésénél. A különböző módon előállított gyökök (peroxil, szuperoxid anion, szinglet oxigén stb.) ezekkel a vegyületekkel lépnek reakcióba csökkentve (megszüntetve) azok fénykibocsátását. Az antioxidáns tartalmú vizsgálandó minta a szabad gyökök hatástalanítása révén ezt a folyamatot lassítja (Popov et al., 2001; Apáti, 2003; Lugasi, 2004). Gyakori a luminol (3-amino-ftálhidrazid) használata, amelyet pl. a hidrogén-peroxidból nehézfémek hatására keletkező szabad gyökök gerjesztenek. A luminol fénykibocsátás közben instabil peroxidionokon keresztül inaktív amino-ftálsavvá alakul. A keletkező fény intenzitása arányos a lumineszcens anyag koncentrációjával és 425 nm-en mérhető. A fényintenzitás mérésére különböző fluoriméterek és speciális célműszerek (pl. luminométer, PHOTOCHEM és mások) szolgálnak. Szabad gyökfogó vegyület jelenlétében a fényintenzitás csökken. A fényintenzitás változás mértékéből az adott vegyület (élelmiszer-kivonat) gyökfogó képessége (TSC= Total Scavenger Capacity) mérhető.

ORAC (Oxygen Radical Absorbance Capacity) módszer

A Cao et al. (1993) által kialakított meghatározási módszer azon alapszik, hogy peroxil gyök hatására indukált reakciófolyamatot az antioxidáns gátolja. Kémiai szempontból a szabad gyök inaktíválása a HAT(hidrogén atom transzfer) mechanizmus segítségével valósul meg. A peroxil gyök generálása különböző módon történhet. A peroxil gyök fluoreszkáló vegyülettel lép reakcióba. Az oxidáció következtében nem fluoreszkáló vegyületek keletkeznek. Ilyen módon a változás megfelelő műszerrel (fluorométer speciális célműszerek) követhető. Az antioxidánst tartalmazó vizsgálandó minta jelenléte esetében a

fluoreszcencia csökkenés kisebb mértékű, ami alapján az antioxidatív hatás mérhető. Az első alkalmazás során egy fluoreszcens fehérje (β -fikoeritrin) volt a marker vegyület, később a fluorescein és a dikloro-fluorescein szolgált erre a célra. Az eredetileg csak a vízoldható antioxidánsokat mérő módszert tették alkalmassá mindkét antioxidáns csoport (víz- és zsíroldható) vizsgálatára. A meghatározás számos változata – speciális műszeres is – ismeretes (Campos et al., 2004; Prior et al., 2005). Az eredményt legtöbbször az egyenértékű hatást biztosító trolox (E-vitamin származék) koncentrációban (TEAC= Trolox Equivalent Antioxidant Capacity) adják meg. A módszert és variánsait széleskörűen használják, egyes funkcionális élelmiszer-előállítók ilyen egységekben deklarálják a termék antioxidáns kapacitását. Előnyeként említik, hogy a módszerben alkalmazott peroxil gyök gyakran fordul elő a szervezetben, és a hidrogén-transzfer révén történő szabad gyök inaktiválási mechanizmus jellemző a biológiai rendszerekre.

A FRAP (Ferric Reducing Antioxidant Power) módszer

A módszer azon alapszik, hogy a 2,4,6-tris-(2-pyridyl)-s-triazin Fe(III)-al képzett komplexe antioxidáns jelenlétében redukálódik a megfelelő Fe(II) vegyület képződésével. A reakció következtében a kiindulási komplex vegyület színe sárgából kékre változik. A fenti reagenst meghatározott mennyiségű, a vizsgálandó élelmiszerből nyert, megfelelően előkészített kivonattal elegyítik, majd ezt követően 20 másodpercenként mérik az oldat fényabszorpcióját 593 nm-en 10 percen át. A végső abszorbancia alapján meghatározzák azt a trolox koncentrációt, amelyik azonos gátlást fejt ki. Ehhez általában a különböző trolox koncentrációkkal készült kalibrációs görbét használják fel. A módszernek réz-vegyületes változata (CUFRAP) is ismeretes (Apak et al. 2004).

Peroxi-nitrit (ONOO)módszer

A peroxi-nitrit indukálja a lipidek peroxidációját, oxidálhatja a metionint és a fehérjék SH-csoportjait. A testnedvekbe juttatott peroxinitrit nitrálja a tirozin oldalláncát, inaktiválja az alfa-1-antiproteinázt, amely többek között inhibitora az elasztáz enzimnek; nukleinsavak és fehérjék károsodását is kimutatták. Tekintettel arra, hogy ezen vegyület káros hatásait az antioxidánsok csökkenthetik, a jelenség felhasználható az antioxidatív hatás mérésére Aruoma (2001).

Az irodalomban közölt gyakorlati alkalmazások a következők szerint összegezhetők:

Elasztáz inhibíció mérésén alapuló eljárás

Az elasztáz enzim vizes oldatából, az alfa-1-proteináz vizes pufferes oldatából és peroxi-nitrit oldatából olyan reakcióelegyet állítanak elő, amely kb. 80%-os mértékben gátolja az elasztáz működését. Ha antioxidáns vagy antioxidáns tartalmú kivonatot adagolnak a reakcióelegybe, az „elfogja” a peroxi-nitrit gyököt. Utóbbi következtében gyengül az alfa-1-antiproteináz gátló hatása és növekszik az elasztáz aktivitása.

A tirozin nitrálásán alapuló módszer

A tirozin és peroxi-nitrit tartalmú elegyben adott körülmények között meghatározott mennyiségű nitrált tirozin keletkezik. Ha olyan oldatsorozatot állítanak elő, amelyben növekvő mennyiségű antioxidáns (antioxidáns tartalmú élelmiszer kivonat) van, a keletkező nitrált tirozin mennyisége csökkenni fog.

DPPH (2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl) módszer

Az ABTS gyök alkalmazása mellett ez a vegyület, a DDPH, amely stabil szabad gyök képzésére alkalmas, szintén sok analitikus részéről kedvelt. A szabad gyök jellemző abszorpciót mutat 515 nm-en. Ha antioxidánsok „elfogják” a gyököt, színtelen vegyületté alakul. Az antioxidatív hatás erősségét azzal az antioxidáns koncentrációval (efficient concentration = EC) jellemzik, amely megfelel a szabad gyök koncentrációját. (EC₅₀)

Trichloro-methyl-peroxyl (CCl₃O₂) módszer

Ezt a zsíroldható gyökös vegyületet gyakran használják zsíroldható antioxidánsok hatékonyságának vizsgálatára. A gyökös vegyületet a széntetraklorid és a propanol vizes elegyének a radiolízisével állítják elő.

TOSC (Total Oxyradical Scavenging Assay) módszer.

Ennél az eljárásnál is peroxil gyök az előre generált aktív vegyület, amely az 2,2-azobis-(2-amidinopropán)-dihidroklorid termohomolízisének a terméke. A peroxil gyök oxidálja az alfa-keto-gamma-metilvajsavat etilén felszabadulása mellett. A gázalakú reakciótermék gázkromatográfiásan mérhető.

FOX (Ferrous Oxidation-Xilenol Orange) módszer

A módszer azon alapul, hogy hidroperoxidok a Fe(II) vegyületet Fe(III) vegyületté oxidálják. Utóbbi Xilenol Orange színezékkal kék vegyületet alkot, amely fotometriásan (550 nm) mérhető. Antioxidáns jelenlétében az átalakulás kisebb lesz.

Az értékelés problémái

Az előbbieken felsorolt in vitro vizsgálatok nem adnak kielégítő választ arra a kérdésre, hogy milyen mértékben és milyen módon fejtenek ki hatást a szervezetben az élelmiszerekkel felvett antioxidáns hatású vegyületek. Amit mindenesetre bizonyítanak az eddigi kísérletek az az a tény, hogy a természetes antioxidánsok egy része felszívódik az emésztőcsatornában és megjelenik a vérben, másik része kiürül a szervezetből. Az is bizonyított, hogy a fogyasztott antioxidáns mennyiség számos esetben befolyásolja az adott vegyület koncentráció szintjét a vérben. Az előbbieken ismertetett módszerek alkalmazásával bizonyítani lehetett antioxidánsok hatékonyságát sejtenyészetekben, izomszövetben, a bőr felületi rétegében, liposzómákban. Bár nem ismeretesek kellő mélységben a lezajló oxidatív változások (és nem megoldott azok in situ követése) egyes vegyületek, markerek megjelenése a test folyadékokban jelezhetik a nem kívánt hatást (Kocsis et al., 2003). Példaként említhetők Lugasi (2004) állat- és humán kísérletei, Seppanen és Csallany (2002) állatkísérletei a paprika karotinoidokkal, a vizeletben megjelenő egyes lipid oxidációs termékek (Song-Suk et al., 1999), vagy a lipoproteinek (LDL) oxidációja a vérben, továbbá betegségek esetében az antioxidánsok szintjének változása. Ez a témakör azonban túlmutat ezen dolgozat célján és a szerző kompetenciáján.

A módszerek harmonizációja

Már az értékelésre vonatkozó fogalmak nagymérvű heterogenitása is arra utal, hogy bizonyos egységesítésre szükség van. Ime az előbb említett fogalmak nem is teljes sora:

AOC = Anti Oxidative Capacity

TEAC = Trolox Equivalent Antioxidative Capacity

TAA = Total Antioxidative Activity

TOSC = Total Oxyradical Scavenging Capacity

TAS = Total Antioxidative Status

TRAA = beta – Tocopheroxyl Radical Attenuating Ability

ORAC = Oxygen Radical Absorbance Capacity

SRCA = Superoxid Radical Scavenging Activity

ARP = Antiradical Power .

TAC = Total Antioxidant Capacity

ARA = Antiradical Activity stb.

A különböző módszerekkel meghatározott antioxidatív hatás mértéke sok esetben jelentősen eltér. Egy vizsgálat (Arnao, 2000), amely hét módszert hasonlított össze négy ismert természetes antioxidáns (galluszsav, trolox, aszkorbinsav, húgysav) jelentős különbségeket mutatott a számszerű eredményekben, és az eljárás időszükségletében is. Egy adott módszeren belül az átszámítás a trolox-egyenértékre (az a trolox koncentráció, amely azonos gyök-gátlást okoz, mint a vizsgált antioxidáns) megoldja a problémát, de több módszer esetében a módszertől függően más-más eredmény születhet (Arnao, 2000). Ez teszi indokolttá a nemzetközi harmonizálást.

Már a 2004-ben Orlando-ban rendezett, e témakörrel foglalkozó Első Nemzetközi Kongresszuson (First International Congress on Antioxidant Methods) megvitatásra került a nemzetközi harmonizálás szükségessége, mivel az eddig leírt módszerek száma már megközelíti a százat. A kongresszuson elhangzottak és számos szakirodalmi vélemény leginkább az ORAC és TEAC (ABTS) módszert látja olyannak, amely alapja lehet a további vitáknak és döntéseknek. Javasolják továbbá a polifenol-tartalom mérésére a Folin-Ciocalteu reagenst. Szerző úgy véli, hogy csak a további fiziológiai vizsgálatok adhatnak végleges választ az alkalmazandó módszer(ek)re és értékelésre a szervezetben ténylegesen betöltött szerep teljes megismerése után.

Irodalom

Anon: European Research on Functional Effects of Dietary Antioxidants (EuroDEFA)

Apak, R., Güclü, K.G., Özyürek, M., Karademir, S.E. (2004): Novel total antioxidant capacity index for dietary polyphenols and vitamins C- and E, using their cupric iron reducing capacity in the presence of neocuproin: CUPRAC method. *J. Agri. Food Chem.* **52**, 7970-7981

Apáti Pál György (2003): Antioxidáns hatóanyagok a *Solidago Canadensis* L-ben és tradicionális készítményekben. PhD értekezés, SOTE

- Aruoma, O.I. (2001): In vitro and in vivo methods for the assessment of antioxidant activity. In: Pfannhauser,W., Fenwick,G.R., Khokhar,S. (eds.) *Biologically active phytochemicals in food*. RSC, Cambridge, pp.285-295
- Arnao, M.B. (2000): Some methodological problems in the determination of antioxidant activity using chromogen radicals: a practical case. *Trends in Food Science and Technology* **11**, 419-421
- Arnao, M.B., Cano, A., Acosta, M. (1998): Methods to measure the antioxidant activity in plant material. A comparative discussion. *Free Rad. Res.* **31**, 889-896
- Bóhm, W., Schlesier, K., Harwat, M., Bitsch, R. (2001): Comparison of different in vitro methods to evaluate the antioxidant activity with ascorbic acid, gallic acid, Trolox and uric acid as standard antioxidants. In: Pfannhauser,W., Fenwick,G.R., Khokhar,S.: *Biologically active phytochemicals in food*. RSC, Cambridge, pp. 296-299
- Campos, A.M., Sotomayor, C.P., Pino, E., Lissi, E. (2004): A Pyranin based Procedure for Evaluation of the Total Antioxidant Potential (TRAP) of Polyphenols. A Comparison with closely related Methodologies. *Biol. Res.* **37**, 287-292
- Cao, G., Alessio, H.M., Cutler, R.G. (1993): Oxygen Radical Absorbance Capacity assay for antioxidants. *Free Rad.Biol.Med.* **14**(3), 303-311
- Joon-Kwan Moon and Takayuki Shimamoto (2009): Antioxidant Assays for Plant and Food Components. *J. Agric. Food Chem.* **57**(5), 1655-1666
- Kocsis, J., Pallai, Zs., Fehér, J., Blazovits, A (2003): Az oxidatív károsodás monitorozásának lehetőségei és a vizsgálatok klinikai vonatkozásai. *Orvosi Hetilap*, **144**(47), 2315-2319
- Kuyung, M.Y., Kim, D.O., Lee, C.Y. (2007): Evaluation of different methods of antioxidant measurement. *Food Sci. Biotechnol.* **16**, 177-182
- Lugasi A. (2004): Élelmiszer eredetű antioxidánsok hatása primer és szekunder prevencióban: Állatkísérletes és humán tanulmányok. PhD értekezés, SOTE
- Miller,N.J., Diplock,A.T., Rice-Evanc,C., Davies,M.J., Gopinazhan,V., Milner A.A. (1993): A novel method for measuring antioxidant capacity and its application to monitoring the antioxidant status in premature neonates. *Clin. Sci.* **84**, 407-413
- Pellegrini,N, Serafini,M., Colombi,B. (2003): Total antioxidant capacity of plant foods, beverages and oils consumed in Italy assessed by three different in vitro assay. *J. Nutr.* **133**, 2812-2819
- Popov,I., Völker,H., Levin,G. (2001): Photoluminescent detection of antiradical activity.V. Application in combination with the hydrogen peroxide initiated chemiluminescence of blood plasma proteins to evaluate antioxidant homeostasis in humans. *Redox Report* **5**, 43-48
- Prior, R.L., Wu,X., Schaih,K. (2005): Standardized Methods for the Determination of Antioxidant Capacity and Phenolics in Foods and Dietary Supplements *J. Agric. Food Chem.:* **53**, 4290-4302

- Re,R., Pellegrini,N., Protegente,A., Pannala.A., Yang,M., Rice-Evans,C. (1999): Antioxidant activity applying and improved ABTS radical cation decolorization assay . *Free Radical Biol. Med.* **26**, 1231-1237
- Seppanen, C.M., Saari Csallany, A. (2002): The effect of paprika carotenoids on in vivo lipid peroxidation measured by urinary excretion of secondary oxidation products. *Nutr. Res.* **22**, 1055-1063
- Son-Suk, K., Gallacher, D.D. Saari-Csallany, A. (1999): Lipophilic aldehydes and related carbonyl compounds in rat and human urine. *Lipids*, **34** (5) 489-495
- USDA (2007): Oxigen Radical Absorbance Capacity (ORAC) of Selected Foods
- Wu, X., Gu, L., Holden, J., Haytowitz, D., Gebgardt, S.E., Becher, G., Prior, R.L. (2004): Factors in the development of a database of food total antioxidant capacity using lipophylic and hydrophylic oxigen radical absorbance capacity (ORACFL): A preliminary study of 28 foods. *J. Food Compos. Anal.* **17**, 407-422

Természetes antioxidánsok antioxidatív hatásának meghatározása

Összefoglalás

A természetes antioxidánsok fontos táplálkozási szerepének megismerése, a funkcionális élelmiszerek és a gyógyszernek nem minősülő étrend kiegészítők elterjedése szükségessé teszi az antioxidáns hatás mérésére, a termékek ellenőrzésére alkalmas módszerek egységesítését. Rövid történeti áttekintést követően, a leggyakrabban használt módszereket ismerteti a közlemény. Érinti a módszerek nemzetközi szintű harmonizálásának kérdését is.

Determination of the Antioxidant Potential of the Natural Antioxidants

Abstract

The identification of the important nutrification role of the natural antioxidants as well as the wide spread application of the dietary supplements require the unification of the methods used for measuring antioxidant potential and for the product control. The short historic review followed the publication explains the methods mostly used. The international harmonisation of the methods is also mentioned.

A glikémiás index in vivo meghatározási lehetőségei

Gelencsér Tímea és Salgó András

Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem, Alkalmazott
Biotechnológia és Élelmiszer-tudományi Tanszék

Érkezett: 2009. február 9.

A glikémiás index fogalmát az in vitro meghatározás lehetőségeiről szóló korábbi cikkünkben (ÉVIK 54 (2009) 3, 141-148) ismertettük.

A GI befolyásoló tényezői

A GI meghatározása egyszerű definíciója ellenére igen bonyolult, hiszen számos olyan tényező létezik, amelyek az értékét befolyásolják, és ezáltal becslését pontatlanná teszik. A legfontosabb faktorok a következők:

1. A mérés kivitelezése: Számos tanulmány foglalkozott a megfelelő GI módszer kidolgozásával. A fő problémát az önkéntesek száma (mennyire reprezentálja a teljes populációt), egészségi állapota, kora és egyedi metabolizmusa okozza. Ezek mellett a vérvétel módja (vénás vagy kapilláris vérből) is jelentős szerepet játszik. Jelentős különbség tapasztalható továbbá az in vitro és in vivo mérések eredményei között is. Az in vitro módszerek az élelmiszerek szénhidrát-tartalmának emésztésén alapulnak, amit alapvetően befolyásol az adott szénhidrát minősége és mennyisége. A módszerek főként az emésztésekhez használt enzimek számában (mono- vagy multienzim), a mintaelőkészítési lépésekben (rágással, őrléssel, darálással homogenizált), valamint az emésztési körülményekben (dialízis elvén működő, illetve teszt-csőket használó eljárások) különböznek (Goñi, 1997; Germaine, 2008). Az elfogadott in vivo módszer ismertetésére a későbbiekben térünk ki.
2. A vérvétel módja: In vivo méréseknél nagy jelentősége van a vérvételnek. Kapilláris vagy vénás vér levételére van mód, de a kapilláris vér glükóz koncentrációjának változása jobb fiziológias indikátornak tekinthető (Foster-Powell et al., 2002).
3. Feldolgozási műveletek: Az élelmiszertechnológiai műveletek mindegyike hatással van az élelmiszerek emészthetőségére, ezáltal a

glikémiás indexre is. A főzés, sütés, extrúzió, illetve más hőkezelési eljárások magas hőmérsékleten és általában nagyobb nyomáson zajlanak, ezáltal hozzájárulnak a keményítők feltáráshoz, gélesedéséhez és jobb támadhatóságot biztosítanak az amilolitikus enzimeknek (Brand et al., 1985, Muir et al., 1995). Ezen felül az egyes gyártók technológiai eljárásai is különbözőek, ami megnehezíti a különböző gyártóktól származó azonos termékek GI-nek meghatározását (Foster-Powell et al., 2002).

4. Egyéni metabolizmus: Minden gasztroinsztentínális és poszt-abszorptív folyamat hatással van a GI-re. Nagy jelentőséggel bír az élelmiszerek részecskemérete, zsírtartalma, rosttartalma, valamint bizonyos peptidek jelenléte, amelyek elsősorban a vérkeringésbe került glükóz eltávolítását befolyásolják. A GI ennek következtében nem követi jól a vékonybélben történő direkt glükózfelszívást (Englyst et al., 2003).
5. Korábbi étkezések: A GI értékét a megelőző étkezéseknél elfogyasztott táplálék is befolyásolja. Egy magas GI-ű vacsora például az elfogyasztott reggeli GI-re, egy alacsony GI-ű reggeli pedig az ebéd során tanúsított glükóz toleranciára fejt ki hatást (Granfeldt et al., 2006; Liljeberg et al., 1999). Bizonyított tény továbbá a fruktóz glükóz felszívásra kifejtett hatása. Magas GI-ű táplálék elfogyasztását megelőző fruktóz bevitel (pl. egy alma elfogyasztása 30-60 perccel a főétkezés előtt) az adott táplálék GI-nek csökkenését okozza (Heacock et al., 2002).

Mindent figyelembe véve egyértelműen kiderül, hogy a GI meghatározása korántsem egyszerű, és komoly előkészítést és kivitelezést igényel. A következőkben az in vivo módszerekre vonatkozó legfontosabb tudnivalókat foglaljuk össze.

A GI in vivo meghatározási módszerei

A GI definíciójának megfelelően in vivo meghatározása vérmintavétel alapján történik. A ma általánosan elfogadott és használt módszert 2005-ben publikálták (Brouns et al., 2005). A módszerre vonatkozó alapelvek és előírások a következők:

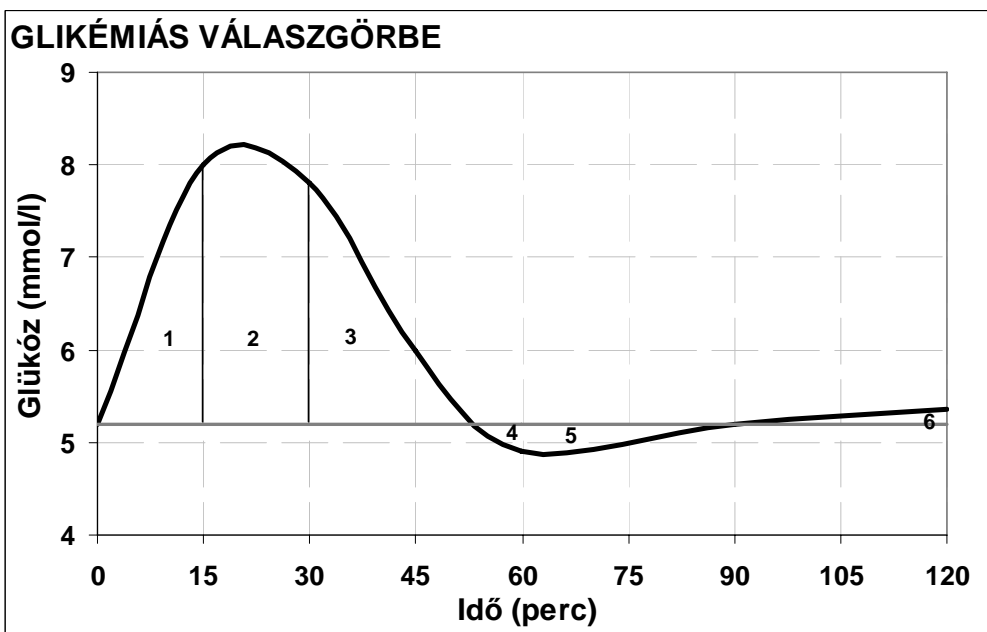
1. Az önkéntesek száma: A kísérletek legkevesebb 10 emberrel kezdhetők el. Több termék közötti különbségek mérésekor az önkéntesek száma tetszőlegesen növelhető, de minden esetben engedélyhez kötött.

2. Az ismétlések száma: A referencia-élelmiszer mérését legalább háromszor el kell végezni, amiből az egyének változékonyságára következtethetünk. A tesztelt élelmiszer mérését nem szükséges ismételni.
3. Az önkéntesek egészségi állapota: Az alanyok tekintetében fontos, hogy egészségesek legyenek, és ne álljanak állandó gyógyszeres kezelés alatt, valamint lehetőleg mellőzzék a dohányzást, illetve az alkohol fogyasztást.
4. A referencia élelmiszer: Általában tiszta glükózoldatot, illetve fehérkenyeret használnak, megkötés ezekre vonatkozóan nincs, de figyelembe kell venni a glükózoldat émelyítő hatását, ami a mérések pontosságát ronthatja.
5. Az élelmiszer mennyisége, fogyasztása, fogyasztási idő: A méréseket reggel célszerű elvégezni (lehetőleg 10 óra előtt), éhgyomorral, 10-14 órával az utolsó étkezést követően. Az élelmiszerek szükséges mennyiségét szénhidráttartalmuk határozza meg. Minden esetben 50 g hozzáférhető szénhidrátot tartalmazó mennyiséget kell elfogyasztani. Kivételt képeznek az alacsony szénhidrát tartalmú táplálékok (pl. cékla, sárgarépa), ahol az előírás értelmében extrém nagy mennyiség elfogyasztására lenne szükség; itt 25 g az előírányzott szénhidrát mennyiség. Glükózoldat-referencia esetében 50 g glükózt oldanak fel 250 ml vízben, kenyér-referencia, illetve a tesztelt élelmiszerminta esetében pedig az adott táplálék mellé fogyasztható 250 ml víz. A glükózoldatot 5-10 percen belül, a száraz élelmiszereket 10-20 percen belül kell elfogyasztani.
6. Az önkéntesek előkészítése: Általában nincs szükség speciális előkészítési műveletekre. Célszerű azonban odafigyelni arra, hogy a mérést megelőző estén az önkéntesek mindig ugyanazt és ugyanabban az időben fogyasszák el. A mérések napján az alanyoknak mindig azonos módon kell a mérés helyszínére érkezniük. A méréseket 4 hónapon belül el kell végezni, a referencia-minta mérésével kell kezdeni, és az egyes ismétlések között 6-8 hétnél több nem telhet el.
7. A vérmintavétel: Ez vénás vérből (kanül segítségével), illetve ujjbegy kapillárisból történhet. Figyelembe kell venni az egyes önkéntesek érzékenységét, de egyénenként csak az egyik módszer használható. A mintavételezés a mérések megkezdése előtt, majd 15, 30, 45, 60, 90 és 120 perc után történik.

8. A GI kiszámítása: Az in vivo GI meghatározása az alábbi összefüggés alapján történik:

$$GI(\%) = \frac{incAUC_{teszt_élelmiszer}}{incAUC_{referencia_élelmiszer}} \times 100 \quad (1)$$

Ahol $incAUC_{teszt_élelmiszer}$ az adott teszt élelmiszer glikémiás válaszgörbe alatti területe, melynek számításakor az alapvonal (a 0. időponthoz tartozó értéke) alatti területeket figyelmen kívül hagyjuk (1. ábra alapján 1+2+3+6 számít, 4+5 elhanyagolandó), míg $incAUC_{referencia_élelmiszer}$ a referenciaként használt glükózoldat vagy fehérkenyér glikémiás válaszgörbéje alatti terület szintén elhanyagolva az alapvonal alatti területeket.

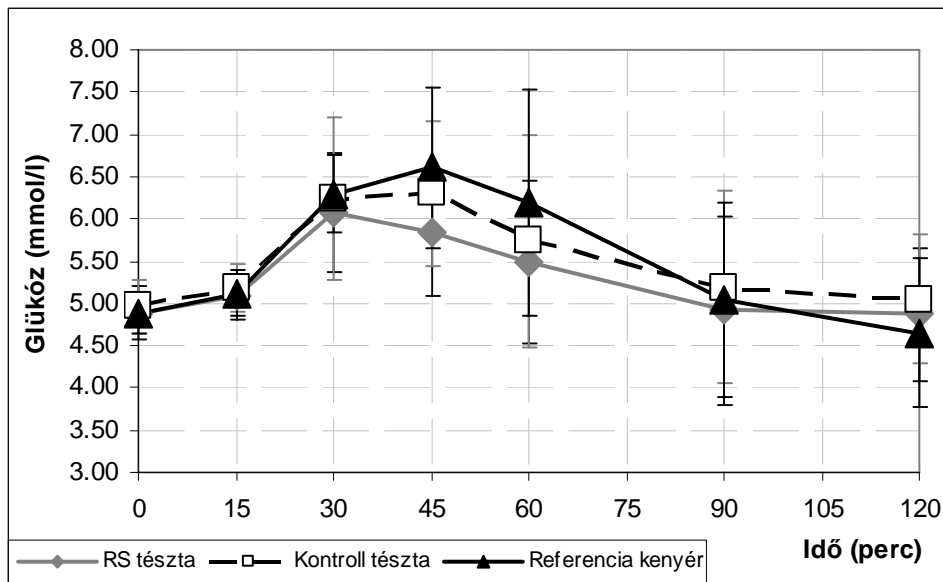


1. ábra: A GI kiszámítása: a számmal jelölt megfelelő területek integrálja

A következőkben az általunk elvégzett in vivo GI mérések eredményeit mutatjuk be. A kísérleteket a Universiteit Maastricht (Maastricht, Hollandia) Humán Biológiai Tanszékén végeztük el.

Tészta termékek GI-nek meghatározása

In vivo GI méréseket két száraztészta esetén végeztünk, fehérkenyeret referenciaként használva. A 10 önkéntessel végrehajtott mérések kivitelezésénél a Brouns et al. (2005) féle módszert vettük alapul. A vizsgált kéttojásos tészták a szénhidráttartalmukban, illetve a szénhidrátok minőségében tértek el. Az egyik esetben a tészta elkészítésénél 20 %-ban rezisztens keményítőt (RS) használtunk liszthelyettesítőként, a kontroll tészta esetén ezt a lépést kihagytuk. A tésztákat a Cerbona Zrt. Kísérleti Üzemében állítottuk elő. A 2. ábra mutatja a mérési eredményeket.



2. ábra: In vivo GI mérési eredmények: a 10 önkéntes átlagolt glikémiás válaszgörbéi (Gelencsér, 2009)

A 2. ábrán jól látható, hogy a rezisztens keményítő tartalmú minta glikémiás válaszgörbéje halad legalul, tehát az adott termék a legkisebb GI-szel rendelkezik, míg a kenyér válaszgörbéje halad legfelül, tehát magasabb GI-szel rendelkezik. Az önkéntesek természetes biológiai variabilitásnak köszönhetően a mérési eredmények szórása nagy, ezért az eredmények statisztikailag nem szignifikánsak. Méréseink igazolták a GI-et befolyásoló tényezők (önkéntesek száma és eltérő metabolizmusa, szénhidrát minőségi különbségek) jelentőségét.

Összefoglalva elmondható, hogy egyszerű definíciója ellenére, a számos befolyásoló tényező következtében a GI meghatározása rendkívül nehézkes. Az in vitro mérések nem egységesek, ezért egy adott termék GI-nek értéke széles határok között változhat, az in vivo

mérések pedig rendkívüli körütekintést, speciális körülményeket és önkénteseket igényelnek.

Felhasznált irodalom

- Brand, J.C., Nicholson, P.L., Thornburn, A.W. & Truswell, A.S. (1985): Food processing and the glycemic index. *The American Journal of Clinical Nutrition*, **42**, 1192-1196.
- Brand-Miller, J.C., Holt, S.H.A., Pawlak, D.B. & McMillan, J. (2002): Glycemic index and obesity. *The American Journal of Clinical Nutrition*, **76**(S):281S-285S.
- Brouns, F., Björck, I., Frayn, K.N., Gibbs, A.L., Lang, V., Slama, G. & Wolever, T.M.S. (2005): Glycaemic index methodology. *Nutrition Research Reviews*, **18**, 145-171.
- Englyst, K.N., Vinoy, S., Englyst, H.N. & Lang, V. (2003): Glycaemic index of cereal products explained by their content of rapidly and slowly available glucose. *British Journal of Nutrition*, **89**, 329-339.
- Foster-Powell, K. & Brand-Miller, J.C. (1995): International tables of glycemic index. *The American Journal of Clinical Nutrition*, **62**, 871S-893S.
- Foster-Powell, K., Holt, S.H.A. & Brand-Miller, J.C. (2002): International table of glycemic index and glycemic load values: 2002. *The American Journal of Clinical Nutrition*, **76**, 5-56.
- Gelencsér Tímea (2009): PhD disszertáció. Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem, Alkalmazott Biotechnológia és Élelmiszer-tudományi Tanszék
- Germaine, K.A., Samman, S., Fryirs, C.G., Griffiths, P.J., Johnson, S.K. & Quail, K.J. (2008): Comparison of in vitro starch digestibility methods for predicting the glycaemic index of grain foods. *Journal of Science of Food and Agriculture*, **88**, 652-658.
- Goñi, I., García-Diz, L., Mañas, E. & Saura-Calixto, F. (1997): A starch hydrolysis procedure to estimate glycemic index. *Nutrition Research*, **17**(3), 427-437.
- Granfeldt, Y., Wu, X. & Björck, I. (2006): Determination of glycaemic index; some methodological aspects related to the analysis of carbohydrate load and characteristics of the previous evening meal. *European Journal of Clinical Nutrition*, **60**, 104-112.
- Heacock, P.M., Hertzler, S.R. & Wolf, B.W. (2002): Fructose prefeeding reduces the glycemic response to a high-glycemic index, starchy food in humans. *Journal of Nutrition*, **132**, 2601-2604.
- Jenkins, D.J.A., Wolever, T.M.S. & Taylor, R.H. (1981): Glycemic index of foods: a physiological basis for carbohydrate exchange. *The American Journal of Clinical Nutrition*, **34**, 362-366.
- Liljeberg, H.G.M., Åkerberg, A.K.E. & Björck, I.M.E. (1999): Effect of the glycemic index and content of indigestible carbohydrates of cereal-based breakfast meals on glucose tolerance at lunch in healthy subjects. *The American Journal of Clinical Nutrition*, **69**, 647-655.
- Morris, K.L. & Zemel, M.B. (1999): Glycemic index, cardiovascular disease, and obesity. *Nutrition Reviews*, **57**(9), 273-276.
- Muir, J.G., Birkett, A., Brown, I., Jones, G. & O'Dea, K. (1995): Food processing and maize variety affects amounts of starch escaping digestion in the small intestine. *The American Journal of Clinical Nutrition*, **61**, 82-89.

A glikémiás index in vivo meghatározási lehetőségei

Összefoglalás

A glikémiás index (GI) bevezetésével lehetőség nyílt az élelmiszerek újfajta csoportosítására, amelynek alapja fizikai tulajdonságaik, illetve kémiai összetételük helyett az emberi szervezetben előidézett biológiai válasz. A GI könnyen definiálható, értelmezhető; meghatározása azonban számos problémával jár. Becsléséhez gyakran in vivo, humán kísérletekre van szükség, amelyek nehézségeket rejtenek magukban. A mérendő vérglükóz koncentrációját ugyanis számos tényező befolyásolja. Az önkéntesek szempontjából fontos tényezők: a vérvétel módja, az alany egészségi állapota, étkezési szokásai valamint az egyének közötti természetes biológiai variabilitás. Emellett az élelmiszeripar feldolgozó műveleteinek hatásával is számolni kell. Az in vivo GI meghatározását az említett tényezők figyelembe vételével, szigorú szabályokat betartva kell végrehajtani. Jelen dolgozat tárgya az egyes meghatározó faktorok és a nemzetközileg elfogadott in vivo GI módszer leírása.

Glycaemic Index Possibilities of its in vivo Determination

Abstract

The introduction of glycaemic index (GI) provides us to range products not only according to their physical and chemical properties but their effects in the human body (biological response). The principle and definition of GI is very simple, nevertheless its prediction gives a big problem to nutritionists and food technologists. In vivo (human) studies are generally used to determine the GI of a novel food, however, the in vivo tests have several disadvantages and difficulties. The measured blood glucose is namely dependent on several factors. The blood sampling, the health state and nutritional habits of subjects as well as the natural variability among volunteers play important role. Moreover also the effects of food processing have to be taken into account. The determination of the in vivo GI thus needs strict regulation and control. The aim of present study is to describe the influencing factors and to demonstrate the standardized and worldwide accepted in vivo GI method.

Gönczy Árpád emlékére

Dr. Gönczy Árpád a Hajdú-Bihar Megyei Állategészségügyi Állomás nyugalmazott igazgatóhelyettes főmérnöke 2009. szeptember 20. napján 76 éves korában elhunyt. Családja, rokonai, barátai, volt munkatársai 2009. szeptember 28-án vettek végső búcsút Tőle a debreceni Köztemetőben.

Kalandos és sok nehézséggel terhelt ifjúkorát követően 1958 tavaszán szerez diplomát a Debreceni Kossuth Lajos Tudományegyetem vegyész szakán. Ezután a Sajóbábonyi Észak-Magyarországi Vegyiműveknél dolgozik technológusként, 1959 nyarán egykori egyetemi tanára, Dr. Lutter Béla hívására a debreceni Megyei Minőségvizsgáló Intézetnél helyezkedik el élelmiszerellenőrző mérnökként. 1967-ben élelmiszeripari gépészmérnöki oklevelet szerzett a Budapesti Műszaki Egyetemen. Munkája során a rá jellemző precizitással végzi az élelmiszerek helyszíni és laboratóriumi vizsgálatát, bár többször le is írja, hogy az élelmiszeralitikai vizsgálatok pontatlansága, valamint a hatósági eljárásokat követő kötelező szankcionálás miatt „nem szereti” azt. Ennek ellenére harmincnégy évig dolgozik ezen a területen, de az átszervezések és összevonások következtében különböző elnevezésű



intézménynél: Megyei Minőségvizsgáló Intézet, Megyei Élelmiszerellenőrző és Vegyvizsgáló Intézet, végül Hajdú-Bihar Megyei Állategészségügyi és Élelmiszer Ellenőrző Állomás. Kiemelkedő szorgalma, tehetsége és szaktudása miatt viszonylag hamar vezetői beosztást kap: 1968-1977 között igazgatóhelyettes, 1977-1982 között igazgató, majd a Vegyvizsgáló Intézet és Állategészségügy összevonása után ismét igazgatóhelyettes az 1983-1993 közötti időszakban.

1980-1985 közötti időben a Magyar Élelmiszeripari Tudományos Egyesület Hajdu-Bihar megyei titkára, mely szervezetnél komoly szervezési és továbbképzési terveket valósít meg. A MÉTE keretében végzett társadalmi munkáját több oklevéllel, kitüntetéssel jutalmazzák.

Egy, az intézmények alapításának korábbi időpontját vitató Budapest-Debrecen vetélkedés hatására kezd el az 1981-es évek elején intézménytörténettel foglalkozni. Eddig egyedülálló módon kitartó munkával gyűjtötte össze a hatósági élelmiszer-ellenőrzés történetét Magyarországon.

A teljesség igénye nélkül néhány munkájának címe:

- A magyarországi hatósági élelmiszer-ellenőrzés kialakulása és rövid története (1869-1993).
- Arcképek a magyar hatósági élelmiszerellenőrzés történetéből (1970-1993) (letöltető: <http://www.eoq.hu/evik/evik93-k.pdf>),
- A debreceni hatósági élelmiszer-ellenőrzés kialakulása és rövid története (1869-1996).

1996-ban, nyugdíjba vonulása után a Kertészeti és Élelmiszeripari Egyetemen védte meg doktori értekezését.

2003-ban kapja meg a LOUIS DE SAINT RAT díjat, az élelmiszeripar és élelmiszertudomány területén végzett kiemelkedő könyv és szakcikk írói munkásságáért.

Aktív dolgozóként és nyugdíjasként is azonos lendülettel, kitartással és szorgalommal dolgozott az élelmiszerellenőrzés jobbításáért. Bár nem egyetemi oktató volt, soha senkitől nem tagadta meg azt a tudást, amit fáradságos munkával megszerzett, munkatársai mindig számíthattak szakmai ismereteire, segítségére. Szerény, fel nem ismert hős volt, olyan amilyenről kedvenc könyvének, a Švejk előszavában ír Jaroslav Hašek:

„Nagy idők nagy embereket kívánnak. Vannak szerény, fel nem ismert hősök, akiket nem dicsőít a történelem, mint Napóleont. Jellemrajzuk elhomályosítaná még makedóniai Nagy Sándor dicsőségét is.”

Beszámoló a „Hungalimentaria 2009” rendezvényről

A Mezőgazdasági Szakigazgatási Hivatal Központ Élelmiszer- és Takarmánybiztonsági Igazgatósága és a WESSLING Hungary Kft. a Hungalimentaria rendezvények több mint tíz éves múltja után április 22-23-án ismét sikerrel rendezte meg a „Hungalimentaria 2009” tudományos konferenciát és szakmai kiállítást melynek mottója:

„Élelmiszerbiztonság és Etika”

A tudományos rendezvényt, amelyen az élelmiszerelőállítás, -forgalmazás, -ellenőrzés és -vizsgálat jeles képviselői jelentek meg, Dr. Süth Miklós szakállamtitkár köszöntője nyitotta meg majd az üdvözlő beszédet mondott: Dr. Búza László az MgSzH ÉTbI igazgató főállatorvosa és Dr. Zanathy László, a WESSLING Hungary Kft. ügyvezető igazgatója.

A szakállamtitkári köszöntő röviden jellemezte a hazai élelmiszerelőállítás, -forgalmazás és -ellenőrzés helyzetét, fontosságát és jövőbeli kilátásait. Hangsúlyozta, hogy Magyarország nemzetgazdaságának egyik fő támasza az élelmiszerekkel kapcsolatos tevékenység, ezért stratégiai fontosságú az ágazat szakmai, gazdasági és etikai megerősítése. A szervező intézmények vezetői napjaink élelmiszerbiztonsági, erkölcsi és etikai kérdéseit boncolgatták és figyelmeztettek arra, hogy Földünk egyetlen, zárt biológiai rendszer, amely csak addig viseli el a rajta utazó „úrhajósokat”, az Embert, ameddig az utas nem sérti meg véglegesen a természet és a létezés alapszabályait.

A Konferencia plenáris előadásokkal folytatódott. Dr. Szeitzné Dr. Szabó Mária (MÉBIH főigazgató), Dr. Erdős Zoltán (EOQ MNB), Dr. Bánáti Diána (KÉKI főigazgató), Dr. Salgó András (BMGE Élelmiszertechnológiai és Biotechnológiai tanszék vezetője), Dr. Szigeti Tamás János (WESSLING Hungary Kft.). A plenáris előadók a konferencia jelmondatának szellemében az élelmiszerágazat erkölcsi-etikai kérdéseit tárgyalták, figyelmeztettek a napjainkban oly divatos „fenntartható fejlődés” korlátaira, hangsúlyozták a ma is élő hagyományok ápolásának fontosságát és ismertették az élelmiszerek vizsgálatának új, korszerű lehetőségeit.

A rendezvény szekciói között a hagyományoknak megfelelően szerepelt az élelmiszeranalitika és -mikrobiológia, valamint molekuláris biológia.

Az analitikai szekciók előadói a gyógyszerek, növényvédő szerek maradékainak vizsgálatát, csomagoló anyagok migráns összetevőinek analízisét, az ivóvízvizsgálatok kérdéseit, a magyar pálinka analitikáját, a molekuláris biológiai alapokon végezhető termék-azonosítást, az allergén fehérjék azonosítását és egy új mikotoxin-meghatározási módszert ismertették. Előadás hangzott el a csomagolóanyagokból az élelmiszerekbe migráló káros komponensek vizsgálati lehetőségeiről. Külön előadás foglalkozott az analitikai módszerek validálásával. Izgalmas téma volt a magyar pálinka valódiságának, jó minőségének laboratóriumi vizsgálatokkal történő bizonyítását ismertető előadás is.

A konferencia első napjának végén érdekes vita bontakozott ki a workshop-on, melynek központi témája „A laboratóriumi eredmény-szolgáltatással kapcsolatos bizonytalanság statisztikai jellemzőinek értelmezése a döntéshozói gyakorlatban” volt. Be kell vallanunk, hogy a mérési bizonytalansággal kibővített eredmény-megadás megítélése egyelőre nyitott kérdés maradt. A pálinkák vizsgálatáról szóló előadás érdekessége és értéke abban áll, hogy az ismertetett anyag mögött komoly műszeres és elméleti analitikai készség húzódik meg. Ennek egyértelmű célja az, hogy az EU által is elismert magyar pálinka tekintélyét a lehető legnagyobb mértékben lehessen – mérési eredményekkel is – alátámasztani, eredetiségét hitelt érdemlően bizonyítani. Az optikai fénymódus spektroszkópiai elven működő mikotoxin-kimutatás újszerűsége és érzékenysége külön kiemelés érdemel és csak remélni lehet, hogy az élelmiszerek és takarmányok egyéb nem-kívánatos összetevőinek vizsgálata ehhez hasonló elvű technikák használatával hamarosan lehetővé válik.

A nanotechnológia szerepe élelmiszeriparban is egyre nő. Alkalmazásával vékonyabb, könnyebb, de erősebb csomagolóanyagok, az élelmiszer állapotának nyomonkövetését segítő bioszenzorok, nanoméretű peszticidek, állatgyógyszerek állíthatók elő. Bizonyos tápanyagok hasznosulása javítható, ha azokat nano-hordozóval célzottan juttatjuk a szervezetbe.

A mikrobiológiai szekció előadásainak témakörei között a zoonózisok, a Salmonella és Campilobacter törzsek kimutatása, patogének molekuláris biológiai kimutatása, az EU gyors-riasztási rendszerének ismertetése, gyorsan romló élelmiszerek minőségmegőrzési idejének érvényesítése, tejek mikrobiológiai állapotának felmérése és a konduktanciás módszerek mikrobiológiai alkalmazásait ölelték fel. A sok értékes munka között egyik kiemelten

izgalmas téma volt az antibiotikumok szabályozatlan használatából következő környezetvédelmi veszélyek tárgyalása. A talajban felhalmozódó antibiotikumok egyes feltételezések szerint jól mérhető mikroklimatikus változásokat is okozhatnak az érintett területeken. A másik kiemelésre érdemes előadás a sertéshúsból származó trichinellózis ismertetése volt. Az előadás vázolta e veszedelmes zoonotikus betegség okozóinak szaporodási ciklusait, a kórképet és a lehetséges védekezés módszereit.

Értékes előadásokat hallhattunk a jogi és minőségirányítási szekcióban is, ahol a laboratóriumi minőségbiztosítási rendszerek közötti különbségek és hasonlóságok, az élelmiszerek hamisítása körüli jogi, erkölcsi kérdések és az élelmiszerek előállítói által folytatott önellenőrzés voltak a fő témakörök.

Az eddigi konferenciákhoz képest örömteli változásként éltük meg a kiállítói előadások utáni érdeklődés jelentős növekedését. Mind az analitikai, mind a mikrobiológiai tárgyú kiállítói előadások helyszínén pótlólagosan kényszerültünk üléshelyeket biztosítani, hogy az előadások kényelmesen hallgathatóak legyenek. A Szervező Bizottság ezen a helyen is kifejezi köszönetét a Konferencia kiállítóinak, hogy jelenlétükkel emelték a rendezvény színvonalát és támogatták annak megrendezését.

Hasonló érdeklődés kísérte a poszter-bemutatót is, ahol a poszterek alkotói 5-5 percben ismertették munkáik lényegét. A jelenlévők aktívan vettek részt a kiállított szakmai eredmények értékelésében.

A rendezvény céljaként tűztük ki, hogy lehetőséget adjunk a legújabb vizsgálati módszerek és eszközök bemutatására valamint a laboratóriumi gyakorlati problémák megvitatására; tapasztalataink megosztásával segítsük az élelmiszer- és takarmányvizsgálati eredmények és jogszabályok felhasználását illetően a vezetési, irányítási rendszerek döntéshozóit és fórumot teremtsünk a szakmai diszkusszióra.

Végezetül ismételten köszönet a Konferencia szervezőinek (MgSzH ÉTbI, WESSLING Hungary, FoodMicro Kft., BIOMI Kft.), az érdeklődő hallgatóságnak, az előadóknak, kiállítóknak és támogatóknak, végül, de nem utolsó sorban a Duna Palota munkatársainak!

A tudományos tanácskozás részletes programja és a tudományos előadások kivonatai megtekinthetők a Konferencia állandó honlapján, a <http://www.hungalimentaria.hu/> weboldalon.

Szigeti Tamás János

X. Minőségmenedzsment az élelmiszeriparban, 2009

A PICK Szeged Szalámigyár és Húsüzem Zrt. vezetése még 2000-ben felajánlotta egy élelmiszer minőségmenedzsment tárgyú egész napos szakmai konferencia megszervezésében való aktív közreműködését. Az akkor nagy sikerrel zárult rendezvény az elmúlt évtized alatt immár hagyománnyá vált: a PICK Szeged és az EOQ Magyar Nemzeti Bizottság Élelmiszeripari Szakbizottsága szervezésében évről-évre az őszi hónapokban megrendezésre kerül egy egynapos konferencia, amely az élelmiszerszabályozás időszerű kérdéseivel foglalkozik, különös tekintettel az élelmiszerek biztonságára és minőségére.

Dr. Molnár Pál levezető elnök, az EOQ Magyar Nemzeti Bizottság elnöke köszöntőjében felhívta a figyelmet arra, hogy az idei „Minőségmenedzsment az élelmiszeriparban, 2009” című, sorrendben a X. szegedi rendezvény 2009. november 12-én összekapcsolódik a PICK Szeged Szalámigyár és Húsüzem Zrt. megalapításának 140 éves jubileumával, amely kiváló alkalmat nyújt a cég múltjának felidézésére, jelenének bemutatására és jövőjének körvonalazására. A kétszeresen jubileumi esemény megteremtí a lehetőségét annak is, hogy az egész élelmiszeripar jövőképe felrajzolódjon, és rálátást kapjunk a szegedi felsőfokú szakemberképzés perspektíváira, továbbá az uniós minőségpolitika és a jogi szabályozás egyes aktualitásaira, az élelmiszer marketing, a hagyományos élelmiszerek, valamint a kis- és közepes vállalkozások jövőbeli lehetőségeire, mint például a Slow Food/City és más korszerű nemzetközi kezdeményezésekbe való aktív bekapcsolódás.

A levezető elnök jelezte azt is, hogy az említett kétszeres jubileum (a PICK Szeged alapításának 140. évfordulója és a X. éves konferencia megrendezése) mellett november második hetének csütörtöki napján van a „Minőségügyi Világnap” és ekkor kerül megtartásra az Európai Minőség hét, amelynek gondolatát – az ASQ (Amerikai Minőségügyi Szervezet), az EOQ és a JUSE (Japán Tudósok és Mérnökök Egyesülete) 1986 évi kezdeményezése alapján – éppen 20 évvel ezelőtt, 1989-ben fogadta el az ENSZ.

Gyaraky Zoltán főosztályvezető, FVM Élelmiszerlánc-elemzési Főosztály: **Az élelmiszeripar megújulási lehetőségei**

Az Európai Unióban 2007-ben az élelmiszer- és az itálipar termelési értéke meghaladta a 913 milliárd eurót, a feldolgozóiparon belüli 14%-os részesedése alapján az ágazat az első helyen állt. A szektorban foglalkoztatottak száma elérte a 4,3 millió főt, ez az összes alkalmazásban állók 1,7%-át tette ki. Az élelmiszeripari vállalkozások száma 308 ezer volt. Az élelmiszeripari tevékenység 90%-át a korábbi EU15-ök adták; a KKV-k a termelési érték több mint 50%-át állították elő. A Bizottság High Level Group 2008. június 12-i jelentése tényeket közöl az ellátási láncról:

- Az EU 15 millió gazdaságából 2,5 millió adja a termelés 80%-át – koncentráció!
- Az élelmiszeriparban a nagyvállalkozások aránya 0,9%, termelési érték arányuk 51,5%, a foglalkoztatásból 37%-al részesülnek.
- A kereskedelem főként a fogyasztók igényeire koncentrál. Nő a nagykereskedők és a kereskedelmi koncentrációk aránya. Általában országonként 5 kiskereskedelmi lánc a piac 50%-át lefedi.
- Az élelmiszerlánc hatékonysága és K+F aránya alacsony.

A globalizáció kapcsán élesen merül fel a nyersanyagokhoz való hozzáférés kérdése és megjelenik a struktúraváltás igénye is: hogyan lehet megfelelni az életstílus, a jövedelmek, a biztonság és az egészségügyi megfontolások fogyasztói elvárásainak. Bonyolult EU szabályozás próbál eleget tenni a fenntartható és az etikus termelés iránti igénynek, miközben terjednek az új technológiák és nagy a szükséglet a megfelelően képzett szakemberek iránt.

Az élelmiszeripar helye és helyzete Magyarországon:

- 2008-ban 2081 milliárd HUF bruttó termelési érték, 7 milliárd HUF adózás előtti eredmény (ÉFOSZ).
- Folytatódott a bruttó termelési volumen csökkenése (-7,3%).
- A belföldi értékesítés 9,3%-al, az export 2,5%-al csökkent, miközben az import 7%-al nőtt.
- A foglalkoztatottak száma 101 ezer főt tett ki, ez 1,2%-os csökkenésnek felel meg.
- A vállalkozások száma 8322, ezek 95%-a kisvállalkozás (KSH).
- Az EU25-ből a magyar termelés tartósan 1% körüli, ezzel a 16. helyen állunk.

Megállapítható, hogy a magyar élelmiszeripar az európai élelmiszerfeldolgozás lényeges tényezője; fontos, hogy a jövőben is a magyar gazdaság kiegyensúlyozott, versenyképes szereplője, a feldolgozóipar éllovasa legyen. A jövő kulcskifejezése a VERSENYKÉPESSÉG. Ezt szolgálja a Magyar Nemzeti Élelmiszertechnológiai Platform és más stratégiai ajánlások. A magyar élelmiszeripar megújulását célzó főbb javasolt intézkedések közül a következők emelendők ki:

- A vállalkozások működési lehetőségeinek javítása: a forgóeszközhitelk garanciális biztosítása és a hitelhez jutás feltételeinek egyszerűsítése, a csoportosulások előmozdítása, szerkezetátalakítási K+F programok támogatása.
- A biztonságos alapanyagellátás megteremtése: állattartók takarmánytermő területének rendezése, növénytermesztők önszerveződésének támogatása, a feldolgozók számára földhasználati jog biztosítása a saját alapanyag bázishoz.
- Termelési, piaci együttműködések, társulások: kölcsönös előnyökön nyugvó hosszútávú szerződéses kapcsolatok a mezőgazdasági termelőkkel, komplex együttműködés a termelők és a feldolgozók, valamint az idegenforgalom között, a társulások és a szövetkezetek támogatása, regionális tudásközpontok a KKV-k piacra jutásának elősegítésére.
- Minőségpolitika, imázs-alakítás, piacépítés: EU terméktanúsítások, nemzeti védjegyek és állami elismerések, új értékesítési csatornák felkutatása, vertikális minőségirányítási és nyomonkövethetőségi rendszerek kialakítása, a feketegazdaság hatékonyabb visszaszorítása.
- Oktatás, képzés, fogyasztói tájékoztatás: gyakorlatorientált alap- és továbbképzések, fogyasztói tudatformáló kampányok, kiterjedt táplálkozási és higiéniai oktatás az alap- és középfokú képzésben.

Dr. Véha Antal dékán, SZTE Mérnöki Kar: **Élelmiszeripari szakemberképzés az SZTE Mérnöki Karán**

A Szegedi Tudományegyetem a leginkább gyakorlat orientált felsőoktatási intézmény Magyarországon. A középmeretűnek számító Mérnöki Kar 2000. január 1-én alakult meg a 12 karral működő, egységessé vált, integrált egyetemen belül (jogelődje, az önálló Szegedi Élelmiszeripari Főiskola 1962-ben jött létre a Szegeden és Budapesten működő felsőfokú élelmiszeripari technikumok összevonásával). Mélyreható tudományos munka folyik az elméleti és a gyakorlati

ismeretek továbbfejlesztésére és hatékony átadására. A Mérnöki Kar évente 350–360 elsőéves hallgatót vesz fel, a Kar összes hallgatóinak száma 1700–2000 fő.

A Mérnöki Karon jelenleg a következő egyetemi alap-, illetve mesterszakokon folyik képzés:

Egyetemi alapszakok (BSc)

- Élelmiszermérnök
- Műszaki menedzser
- Mezőgazdasági és élelmiszeripari gépészmérnök
- Gazdasági és vidékfejlesztési agrármérnök
- Környezetmérnök, anyagmérnök és biomérnök (az SZTE Természettudományi és Informatikai Karával közösen)
- Informatikus és szakigazgatási agrármérnök (2010. szeptemberétől)

Egyetemi mesterszakok (MSc)

- Okleveles élelmiszermérnök

Szakirányú továbbképzési szakok

- Higiénikus szakmenedzser
- Minőségügyi rendszermenedzser

A 2009/10-es tanévtől kezdődően a Zrínyi Miklós Nemzetvédelmi Egyetem kihelyezett tagozatán is megindultak az alap- és mesterképzések (had- és biztonságtechnikai mérnök, katasztrófavédelmi és védelemigazgatási mérnök stb.). Jelenleg két élelmiszeripari szakközépiskolában folynak az élelmiszeripari menedzseri felsőfokú szakképzések is.

A Mérnöki Kar agrárprofilja a jövőben is megmarad, mivel – a családi gazdaságok és a kisvállalkozások előtérbe kerülésével – markáns igény jelentkezik az agrár felsőoktatási intézmények oktatási–kutatási rendszerének korszerűsítése és új alapokra helyezése iránt. A következő időszak kiemelt feladatai:

- A környezetgazdálkodási agrármérnök BSc. szakok akkreditálása
- A Kar képzési kínálatának növelése az agrárgazdaság, az informatika és a műszaki tudományok területén
- Angol nyelvű élelmiszermérnök BSc és MSc szakok bevezetése

Az SZTE Mérnöki Karán régi hagyománya van a tudományos diákköri tevékenységnek, emellett a hallgatók eredményesen szerepelnek különböző tanulmányi versenyeken is. Legutóbb 2009. júniusában az IAMA XIX. Élelmiszer- és Agrárgazdasági Világforum és Tudományos Szimpózium keretében a Kar hallgatóinak csapata a harmadik helyen végzett a rutinos Santa Clara Egyetem (USA) és a Guelph-i Egyetem (Kanada) mögött.

A Kar további fontos feladata, hogy profiljának megfelelően szoros kapcsolatot ápoljon a dél-alföldi régió vállalkozásaival (például a PICK Szeged Szalámigyár és Húsüzem Zrt.-vel), kutatás-fejlesztési és innovációs tevékenységével hozzájárulva a tudás alapú gazdaság fejlesztéséhez. A Karon létrehozott Innovációs és Technológia Transzfer Iroda kiemelt feladatát képezi a K+F aktivitás növelése elsősorban a gazdasági szereplők bevonásával és a pályázati lehetőségek kombinálásával. Néhány stratégiai jelentőségű kiemelt kutatási terület:

- Funkcionális élelmiszerek fejlesztése
- Kombinált energiaközlésű szárítás modellezése és fejlesztése
- Élelmiszeripari szennyvizek kezelése
- Agrár- és élelmiszeripari logisztika fejlesztése
- Kemometriai módszerek alkalmazása és továbbfejlesztése
- Műszeres színmérés élelmiszeripari alkalmazása

A Kar jelentős eredményeket ért el a hazai stratégiai kutatási programokban és a regionális szinten meghirdetett K+F pályázatokban; a pályázati lehetőségek egyre bővülnek. Most folyik például pályázati pénzekből egy 3300 m²-es vadonatúj épületkomplexum beruházása, ahol 2011-től kezdődően korszerű laboratóriumok is létesülnek majd. Infrastruktúra fejlesztésre és a laboratóriumok berendezésére 2–2,5 milliárd forint pályázati pénz áll rendelkezésre.

Dr. Molnár Pál levezető elnök átadta *Dr. Véha Antal* dékánnak az EOQ MNB oklevelét, amellyel a Mérnöki Kar Képzési Központként felsorakozik a Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem, valamint a Budapesti Műszaki Főiskola után az EOQ szakembertanúsítási rendszerébe. A Kar szakirányú továbbképzéseinek (Minőségügyi rendszermenedzser és Higiénikus szakmenedzser) végzettjei ezentúl automatikusan igényelhetik az „EOQ Minőségügyi Rendszermenedzser” illetve az „EOQ Élelmiszerbiztonsági Rendszermenedzser” oklevelet.

Kovács László elnök-vezérigazgató, PICK Szeged Szalámigyár és Húsüzem Zrt.: **A 140 éves PICK Szeged Zrt. múltja, jelene és a jövő stratégiája**

A vállalat őseit *Pick Márton* alapította 1869-ben az általa kifejlesztett téliszalámi gyártására. Az évtizedek során arany- és bronzérmeket nyertek a vilákiállításokon, majd 1939-ben egy új technológia segítségével lehetővé vált a téliszalámi előállítás nyáron is. Új távlatok nyíltak meg 1960-ban a szalámitorony felépítésével, ami lehetővé tette a nagy mennyiségben történő iparszerű gyártást. A tröszt/állami rendszerről levált PICK 1992-ben részvénytársasággá alakult és első élelmiszeripari vállalatként Magyarországon megtörtént a tőzsdei bevezetés is. Azóta a gyárak száma és a termelés jelentősen kibővült, a PICK meghatározó húsipari vállalat lett egész Közép-Európában. Kialakították a szabvány szerinti minőségirányítási rendszert, megvetették lábukat a külföldi piacokon és számos nemzetközi díjat nyertek. 2005-ben a PICK *Dr. Csányi Sándor*, az OTP elnök-vezérigazgatójának tulajdonába került, majd a következő évben a DÉLHÚS beolvadt a PICK Szegedbe. Mindez lehetővé tette a fejlődési pályára állást, amit a Magyar Agrárgazdasági Minőségi Díj (MAMD) elnyerése 2009-ben fémjelez.

A PICK Szeged termelési tevékenysége jelenleg Magyarország területén öt telephelyen folyik, komoly logisztikai háttérrel. Az alsómocsoládi telepen található egész Közép-Európa legnagyobb szárazáru gyártókapacitása. Kialakult az integrált húsipari értéklánc a hizlalástól a feldolgozáson keresztül az értékesítésig. Az agrárholding keretein belül évente 300 ezer sertést állítanak elő, ez képezi a PICK alapanyag bázisát. A vállalat vezérterméke az eredetvédett, nemzetközileg elismert Hungarikum, a SZEGEDI TÉLISZALÁMI. A 140 éves múltra visszatekintő termék iránt ma is rendkívül nagy az érdeklődés. Ezen kívül a teljes húsipari termékpalettával és kizsereléssel jelen vannak az export piacokon is.

Kovács László elnök-vezérigazgató a MAMD önértékelési modell alapján részletesen ismertette a cégcsoport tevékenységének alapelveit, fő kritériumrendszerét. A nemzeti sikerek elérését a vezetés és a minőség szoros kapcsolata, valamint a menedzsment és az érdekképviselet együtt gondolkodása tette lehetővé. A tapasztalt és elkötelezett vezetői gárda kialakulása a PICK és a DÉLHÚS 2006. évi fúziójával egyidejűleg jól átgondolt, a stratégiai és az operatív előnyöket

előtérbe helyező szervezeti átalakítás eredménye. A PICK a legjelentősebb hazai agrárholding meghatározó része, az agrárium felé elkötelezett tulajdonossal és irányítással: stratégiája nem csak a vállalat szempontjait figyelembe vevő hosszú távú cselekvési terv, hanem a teljes vállalatcsoport érdekeit tekintetbe vevő iránymutatás. A minőségpolitika alapgondolata, hogy a PICK márka minősége mindig állandó maradjon! Ezt szolgálja az elkötelezett és szakképzett munkaerő biztosítására irányuló emberi erőforrás menedzsment. Az eredményes működés alapvető követelménye továbbá a rendelkezésre álló anyagi és nem anyagi jellegű források, valamint a stabil partnerkapcsolatok optimális kihasználása. Mindezek eredményeként a PICK árbevétele évről évre nő, lévén piacvezető a hazai húsipari ágazatban. A PICK SZEGED Zrt. rendelkezik a legerősebb hazai márkaportfólióval (PICK, DÉLHÚS, RINGA). A PICK a legismertebb magyar márkanév külföldön. A cég termékeit egyértelműen magas minőségű terméknek tekintik a fogyasztók; a vállalat új termékek bevezetésével és folyamatos kiszerezés fejlesztéssel igyekszik megfelelni a változó igényeknek.

Ősz Katalin vezető főtanácsos, FVM Élelmiszerlánc-elemzési Főosztály: **A Magyar Élelmiszerkönyv kiadásának új rendszere és más aktuális jogszabályok**

A Magyar Élelmiszerkönyv kötelező előírásait hatályba léptető első jogszabály a 40/1995 (XI.16.) FM rendelet volt, amelyre még az 1995. évi Élelmiszertörvény adott felhatalmazást. Ezek az élelmiszerkönyvi előírások szolgálták az EU tagságunkra való felkészülést. Csatlakozásunk után a közösségi rendelet alapján készült élelmiszerkönyvi előírásokat vissza kellett vonni: a 2004. május 1-ével hatályos előírások táblázatát az 56/2004 (IV.24.) FVM rendelet hirdette meg. Az első nemzeti termékleírásokat az 57/2004 (IV.24.) FVM rendelet tartalmazta, amely már a 2003. évi LXXXII. törvény felhatalmazása alapján jelent meg. Az élelmiszerbiztonságról és annak hatósági felügyeletéről 2008. évi XLVI. törvény megerősítette a Magyar Élelmiszerkönyv szerepét és egyértelművé tette, hogy a rendelettel közzétett előírások teljes szövegének meg kell jelennie a rendeletekben. Egy új, hamarosan megjelenő FVM rendelettel megkezdődik az Élelmiszerkönyv hatályos szövegének közzététele, majd ezen rendelet jövőbeli módosításaival könnyen követhetővé válnak a változtatások.

Az új rendelet elsősorban technikai jellegű módosítás lesz, melynek mellékletében jelennek meg az egyes előírások. A rendelet sorrendben a következő 12 mellékletet tartalmazza:

1. A Magyar Élelmiszerkönyv 1-1-90/496 számú előírása az élelmiszerek tápérték jelöléséről
2. A Magyar Élelmiszerkönyv 1-1-87/250 számú előírása a végső fogyasztóknak szánt alkoholtartalmú italok alkoholtartalmának jelöléséről
3. A Magyar Élelmiszerkönyv 1-2-94/35 számú előírása az élelmiszerekben használható édesítőszerekről
4. A Magyar Élelmiszerkönyv 1-2-94/36 számú előírása az élelmiszerekben használható színezékekről
5. A Magyar Élelmiszerkönyv 1-2-95/2 számú előírása az édesítőszereken és a színezékeken kívüli egyéb élelmiszer adalékanyagokról
6. A Magyar Élelmiszerkönyv 1-2-2008/60 számú előírása az élelmiszerekben használható édesítőszerek tisztasági követelményeiről
7. A Magyar Élelmiszerkönyv 1-2-2008/128 számú előírása az élelmiszerekben használható színezékek követelményeiről
8. A Magyar Élelmiszerkönyv 1-2-2008/84 számú előírása a színezékeken és édesítőszereken kívüli egyéb élelmiszer adalékanyagok tisztasági követelményeiről
9. A Magyar Élelmiszerkönyv 1-3-83/417 számú előírása az emberi fogyasztásra szánt tejfehérjékről (kazeinekről és kazeinátokról)
10. A Magyar Élelmiszerkönyv 1-3-2001/110 számú előírása a mézről
11. A Magyar Élelmiszerkönyv 1-3-2001/112 számú előírása a gyümölcslevekről és egyes hasonló, emberi fogyasztásra szánt termékekről
12. A Magyar Élelmiszerkönyv 1-3/13-1 számú előírása a húskészítményekről

A további előírások folyamatos számozással új mellékletként fognak megjelenni, addig az 56/2004 és az 57/2004 számú FVM rendeletek hatályban maradó előírásait kell alkalmazni.

Egy új FVM rendelet megjelenése várható a gyártmánylapokról is.

Szóllósi Réka vezető főtanácsos, FVM Élelmiszerlánc-elemzési Főosztály: **Az élelmiszerjelölésre vonatkozó uniós előírások rövid- és középtávon várható változásai**

Mivel az élelmiszerek jelölésén megjelenő információk meghatározó szereppel bírnak a vásárlói döntések meghozatalában, a fogyasztók érdekeinek az eddigieknél sokkal jobban kell érvényesülniük: világos, egyértelmű szabályozásra és olvasható, érthető jelölésekre van szükség. A Bizottság 2008-ban benyújtott javaslata az élelmiszereken feltüntetendő információkról a következő lényeges elemeket tartalmazza:

- A legfontosabb tudnivalók jól látható helyen legyenek, feltüntetésük könnyen érthető és olvasható legyen.
- Prioritást élvez a fogyasztó egészségének védelme és az egészséges táplálkozás elősegítése.
- A jelölés reagáljon flexibilisen a piaci változásokra és ne gátolja az innovációt.

A javaslat benyújtását széleskörű, az érintettekkel folytatott több éves konzultáció előzte meg. A parlamenti és tanácsi együttdöntési eljárás és kompromisszumkeresés hosszadalmassága miatt az új rendelet hatályba lépése leghamarabb 2010. végén, 2011. elején várható. A korábbi rendelkezések érvényben maradnak, de a fogyasztók fokozott védelme érdekében kötelezővé válik majd a tápértékjelölés és az előírt minimális betűnagyság (valószínűleg 1,2 mm). Továbbá szigorodnak az önkéntes jelölési szabályok is.

A tervezetben szereplő, csak magyar vonatkozású változás, hogy jogilag nem lehetséges a magyar dátumjelölési jogszabályok fenntartása a rendelettervezet hatályba lépését követően! A megoldás, hogy 2011. júliustól át kell térni a nap/hónap/év jelölési sorrendre, a szöveges sorrendmagyarázat azonban önkéntesen továbbra is alkalmazható lesz.

Ami az allergének jelölését illeti, annak fontosságában mindenki egyetért. Ezért a nem előre csomagolt élelmiszerekre is kiterjed majd annak kötelezettsége, bár azt szinte lehetetlen lesz majd az összes ilyen terméken alkalmazni. Az allergén jelölés ugyanakkor jelentős többletköltségeket és versenyhátrányt okozna különösen a kis- és középvállalatok számára; pedig ezek biztosítják az európai regionális specialitások fennmaradását és diverzitását. Nem mindig lehet megakadályozni a keresztszennyeződést sem, ezért egyes esetekben elegendő lehet majd „szóban tájékoztatni a fogyasztót”.

Hagyományos Élelmiszer Szekció

Levezető elnök: Pallóné Dr. Kisérdi Imola, az EOQ MNB Hagyományos Élelmiszer munkacsoport vezetője

Zobor Enikő szakmai tanácsadó, minőségpolitikai szakreferens, FVM Élelmiszerlánc-elemzési Főosztály: **Minőségpolitika az Európai Unióban – a Zöld Könyv eredményei**

Az EU minőségpolitikája nem más, mint a minőségi termékek elismerésének lehetősége az ún. élelmiszer-minőségi rendszerekben:

- származásuk (borok, szeszes italok, mezőgazdasági termékek és élelmiszerek),
- hagyományos különleges voltak és
- meghatározott – ökológiai gazdálkodás – szerinti előállításuk alapján.

A mezőgazdasági termékek és az élelmiszerek földrajzi árujelzői egy földrajzi egység (város, tájegység, régió stb.) és egy mezőgazdasági termék vagy élelmiszer nevéből tevődnek össze: például legutóbb a Bizottság felvette a Közösségi Nyilvántartásba a Makói hagymát. Összesen 853 db közösségi szinten elismert földrajzi árujelző létezik: a DOOR adatbázis (http://ec.europa.eu/agriculture/quality/database/index_en.htm) tartalmazza az összes bejegyzett és közzétett mezőgazdasági és élelmiszeripari termék leírását.

Az oltalom alatt álló eredetmegjelölés (OEM), illetve az oltalom alatt álló földrajzi jelzés (OFJ) valamely régiónak, meghatározott helynek vagy – kivételes esetben – országnak a neve, olyan mezőgazdasági termék vagy élelmiszer leírására használva, amely e régióból, meghatározott helyről vagy ezen országból származik. Eredetmegjelölés esetén az előállítás minden egyes lépésének a meghatározott területen KELL történnie. Amellett a földrajzi környezetnek (természeti + emberi tényezők) a termék minőségére vagy jellemzőire gyakorolt hatásának bemutatása is szükséges. Ezzel szemben a földrajzi jelzésnél elegendő, ha a termék előállításának EGYETLEN lépése történik az adott földrajzi területen; ilyenkor a meghatározott földrajzi terület és a termék hírneve közötti kapcsolatot kell igazolni. E területet – beleértve a borok és más szeszes italok földrajzi árujelzőit is – Magyarországon átfogóan a védjegyek és a földrajzi árujelzők oltalmáról szóló 1997. évi XI. törvény szabályozza, de létezik részletesebb nemzeti szabályozás is.

A hagyományos különleges mezőgazdasági termékek vagy élelmiszerek olyan sajátos tulajdonsággal rendelkeznek, amely megkülönbözteti őket az azonos kategóriába tartozó más hasonló termékektől vagy élelmiszerektől. Hagyományosnak minősül az a termék, amely a közösségi piacon legalább egy nemzedéknyi időtartam, azaz 25 év óta jelen van.

Európai szinten napjainkban is tovább folyik a következetes minőségpolitika kialakítása, különösen az következők tekintetében:

- jobb kommunikáció a mezőgazdasági termelők, a felvásárlók és a fogyasztók között,
- a mezőgazdasági termékek minőségére vonatkozó jogszabályok jobb összehangolása egyéb vonatkozó közösségi jogszabályokkal.

Pallóné Dr. Kisérdi Imola szakmai tanácsadó, főtanácsos, FVM EU Koordinációs és Nemzetközi Főosztály: **Hagyományos és tájjellegű élelmiszerek jövője a globális piacon**

Az EOQ Magyar Nemzeti Bizottság keretében 2004-ben létrehozott Hagyományos Élelmiszer Munkacsoport célja: a hagyományos és tájjellegű termékek európai szintű hasznosítási stratégiájának továbbfejlesztése a fenntartható helyi boldogulás érdekében. A jelenleg közel 150 szakemberből álló Munkacsoport aktívan együttműködik más szervezetekkel (Nemzetközi Élelmiszer-technológiai Platform, Slow Food, IAMA, Magyar Védjegy Egyesület) is.

A hagyományos termékek minőségi ciklusán belül 4 szakasz különböztethető meg:

1. Azonosítás: a helyi tudás és a helyi potenciálok felmérése (kollektív megközelítés).
2. Minősítés: a termék előállítási szabályok kidolgozása és a Jó Gyártási Gyakorlat (a résztvevők egyetértésre jutása).
3. Megtérülés: közösségi marketing, disztribúció, promóció és kommunikáció (fogyasztói igények ismerete, értéklánc szereplőinek bevonása, közös akciókkal költségcsökkentés).
4. A helyi erőforrások reprodukciója: fenntarthatóságot biztosító rendszer (gazdasági, társadalmi és környezeti tényezők).

A hungarikumok védelméről szóló 77/2008. (VI.13.) OGY számú országgyűlési határozat (megjelent a Magyar Közlöny 2008. évi 87.

számában) kinyilvánítja, hogy a hungarikumok megőrzendő, egyedülálló nemzeti értéket képviselnek. Felkéri a Kormányt, hogy vizsgálja meg a Hagyományok–Ízek–Régiók (HÍR) gyűjtemény bővítésének, hasznosításának lehetőségeit és ösztönözze az agrártermékek közösségi oltalmának megszerzését. 2009. szeptember 26-án Hungarikum Ünnep megrendezésére került sor a Parlament Főrendiházi termében, amely helyzetképet nyújtott a hungarikumokról, a Kárpát medencei értékekről, a helyi és a közösségi erőfeszítésekről, valamint a törvényhozás ezzel kapcsolatos új feladatairól. A rendezvény mottója így hangzott: „Ugyanazt akarjuk, amit *Bartók* és *Kodály* a zenében: visszanézni a múltba, hogy a múlt értékeit megmentsük és a jövő számára átadjuk.” (Vajda Lajos, 1936. nyomán).

A hazai HÍR Program célja a magyar hagyományos és tájjellegű élelmiszerek gyűjteményének létrehozása és gazdasági hasznosításuk. A hagyományos és tájjellegű termék fogalma kifejezi a helyi közösségekben kialakult hagyományos gyártási ismeretek generációkon keresztül történő továbbadását. Hármás dimenziója kiterjed a helyre, az időre és a kultúrára. 2001-ben jött létre a 300 termékleírásból álló HÍR Gyűjtemény, amely immár a harmadik kiadást is megérte. A 2002-ben bejegyzett HÍR védjegy nemzeti minőségi rendszerként funkcionál Magyarországon. Mint megkülönböztető minőségi jel hozzájárul a versenyképesség növeléséhez, minőségi garanciát nyújt a termék hitelességéről és a vidék fenntartható fejlesztésének hatékony eszköze lehet. A 2009-ben meghirdetett HÍR védjegy pályázat célja a HÍR termékek ismertségének fokozása és piacra jutásuk elősegítése. Bár egyéni termelők is pályázhatnak, közösségi szintű követelmény a HÍR követelményeknek megfelelő terméket előállítók csoportosulásainak létrehozása. Eddig mintegy 50 pályázat érkezett, a meghosszabbított benyújtási határidő 2009. november 30. Nem feledkezhetünk meg *Brillant Savarin* 1825-ben elhangzott híres mondásáról: „A nemzetek sorsa attól függ, hogy miként táplálkoznak.”

Dr. Szakály Zoltán tanszékvezető egyetemi docens, Kaposvári Egyetem: **A hagyományos és tájjellegű élelmiszerek marketingje (szakkönyv bemutató)**

A témában már eddig is sok, összegzés jellegű felmérés, könyvrészlet, publikáció jelent meg Magyarországon. Most két-három héten belül 1000 példányban jelenik meg az új könyv, amely soha nem látott összefogással készült, többek között az FVM Agrármarketing Centrum,

a Debreceni Egyetem Agrár- és Műszaki Tudományok Centruma, valamint a Kaposvári Egyetem munkatársainak bevonásával. A könyv fő üzenete úgy fogalmazható meg, hogy a fogyasztók preferenciái és attitűdjei nagyon kedvezőek, mivel a hagyományos és tájjellegű élelmiszerek bizalmi terméknek számítanak: az emberek olyan igényeit szolgálják ki, mint a gyökerek keresése, a gyors életritmus lassítása, rekreáció, meghitt baráti társaságok stb. Nincs szükség tehát tényleges újrapozícionálásra, hiszen ezek a 100%-ban magyar termékek egyedi pozícióval rendelkeznek.

Azonban sok tennivalónk is van még: itt ugyanis egy olyan előregedő termékéről van szó, ami csak nehezen illeszthető bele a mai korszerű táplálkozási trendekbe. A fiatalos termékép kialakítása mellett imázs javításra is szükség van, kihangsúlyozva ezen élelmiszerek egészséges jellegét. Ilyen szempontból pszichológiai újrapozícionálásra igenis szükség van: az egészségtudatos és nemzeti érzelmű fiatalok képezhetik a legfontosabb célcsoportot. Nagy az információhiány is: a hazai fogyasztók többsége nem ismeri ezt a termékcsoportot, összekeverve őket a nem hagyományos magyar termékekkel. Legtöbben mindössze 3–4 hagyományos és tájjellegű élelmiszert ismernek, így a szegedi téliszalámit, a csabai és a gyulai kolbászt, a makói hagymát vagy a fűszerpaprikát. Most azonban egy új fogyasztói típus megjelenésének lehetünk tanúi, amit a megfelelő angol szavak kezdőbetűi után LOHAS (egészséges és fenntartható életstílus) típusnak nevezhetünk. Magyarországon a fogyasztók kb. 20%-a tartozik ide, akik egészség-környezettudatosak, egyéni módon akarják alakítani saját személyes fejlődésüket, aktívak és jól informáltak, amellet a társadalmi igazságosság kérdése sem hagyja hidegen őket. Ezeknek az új típusú fogyasztóknak kényelem helyett mindenek előtt hitelességre van szükségük vásárlási döntéseik meghozatalánál, s nekünk elsősorban ennek az igénynek kell megfelelnünk. Ez a szempont képezi a hagyományos és tájjellegű élelmiszerek új marketing stratégiájának alapját Magyarországon. További marketing szakkönyvek megjelenése is várható a hazai tradicionális élelmiszerek népszerűsítésére, amellet táplálkozási marketing (funkcionális és organikus élelmiszerek) témában, illetve az élelmiszeripari kis- és közepes méretű vállalatok marketing lehetőségeiről.

Polereczki Zsolt PhD aspiráns, Kaposvári Egyetem: Jelen és jövő a húsiparban működő kis- és középvállalkozások (KKV) marketing tevékenységében

Magyarországon az élelmiszeriparral foglalkozó marketing megközelítésű kutatások a fogyasztóra helyezik a hangsúlyt, de hiányoznak az élelmiszeripar sajátosságait figyelembe vevő KKV felmérések. Ezért a szerző feltáró jellegű kutatást végzett az élelmiszeripari vállalkozások marketinggel kapcsolatos gyakorlatának megismerése céljából a tej- és a húsiparban. A kisvállalati marketing jelenének vizsgálata során a hússzektorban összesen 76 húsfeldolgozással, illetve húskészítmény-gyártással foglalkozó kis- és középvállalat adatait dolgozta fel. Figyelemre méltó, hogy 20 esetben találkozott írott marketing tervvel, ami jó EU-s átlagnak felel meg. A húszágazat jellegéből kiindulva nem meglepő, hogy ezek a vállalatok termékeik 45%-át közvetlenül a fogyasztók számára értékesítik, míg azokból a hiper- és szupermarketek csak igen kis arányban (13%) részesülnek. A jövőbeni fejlődés lehetséges irányai között tekintélyes helyet foglal el a magas hozzáadott értékkel rendelkező részipiaci termékek kifejlesztése a fogyasztói visszajelzések alapján: ehhez azonban nincs biztosítva a megfelelő információs háttér. Nem jellemző a horizontális és a vertikális integrációk kialakulása: a húsipari KKV-k 60%-a semmilyen együttműködésben nem hajlandó részt venni! Ha mégis, akkor az együttműködéstől elsősorban kedvezőbb alkupozíciót és hatékonyabb közös marketing tevékenységet várnak. Magát a marketinget kevésbé érzik a vállalkozások kulcs tényezőnek jövőjük szempontjából, ugyanakkor ezzel egyidejűleg olyan jövőbeni lehetséges fejlődési irányokat jelölnek meg hangsúlyosként (pl. partnerkör szélesítése, termékfejlesztés a tömegtermékek és a részipiaci termékek piacán stb.), melyek határozottan ehhez a területhez tartoznak. Látens igény mutatkozik tehát a hatékony marketing tevékenység iránt, ami a vállalkozások részéről ösztönös eszközkeresésben nyilvánul meg a kedvezőbb piaci versenyhelyzet érdekében. A húsipari KKV-k marketing aktivitása kedvezőbb a tejiparhoz képest. Fő cél a vállalkozásvezetők megismertetése a marketinggel (a „marketing marketingje”), nevezetesen azzal, hogy a marketing eszköztársa miképpen segíti elő a saját vállalati célok megvalósulását.

Magyar egyetemi csapatok beszámolója az IAMA Hallgatói Esettanulmány Vetélkedőről

Az IAMA (Nemzetközi Élelmiszer és Agrárgazdasági Szövetség) éves rendezvénysorozatát most első alkalommal rendezték meg Közép-Kelet Európában (Budapest, 2009. június 19–23.), melynek keretén belül egy Hallgatói Esettanulmány Vetélkedőre is sor került. Ezen 3 amerikai, 3 magyar, 1 ausztrál, 1 kanadai és 1 holland csapat vett részt.

A magyar csapatok számára Budapesten 2008. októberében előválogató versenyt tartottak. Akkor a feladat a Bánffi Szóda Bt. (Szeged) esetpéldáját hozta fel, a következő fő kérdésekkel:

- Röviden foglalja össze a Bánffi Szóda Bt. jelenlegi helyzetét, ahogy Ön látja!
- Fejlesszen és elemezzen néhány jövőbeni lehetőséget a Bánffi cég számára!
- Milyen követendő vállalati stratégiát javasol?

Ezen az előválogatói versenyen a Kaposvári Egyetem (felkészítő tanár: *Dr. Szente Viktória* egyetemi docens), a Budapesti Corvinus Egyetem (felkészítő tanár: *Dr. Forgács Csaba* egyetemi docens) és a Szegedi Tudományegyetem (felkészítő tanár: *Dr. Panyor Ágota* főiskolai docens) csapata vett részt. Mindhárom csapat kiváló eredményt ért el, ezért a zsűri javaslatára beneveztek a nemzetközi vetélkedőre. Közülük a Szegedi Tudományegyetem (SZTE) csapata jutott be az IAMA Hallgatói Esettanulmány Vetélkedő nemzetközi döntőjébe, ahol a University of Guelph (Kanada) és a Santa Clara University (USA) csapatával mérhette össze tudását és felkészültségét. Itt megoldásokat kellett kidolgozni az ún. Green Care Amsterdam (GCA) Projektre. A Green Care (Zöld Gondoskodás) lényege a fizikai és mentális egészség támogatása a mezőgazdaság bevonásával: munka és rekreációs tevékenységek által biztosítja a társadalom perifériájára szorult csoportok visszailleszkedését a közösségbe. Az esettanulmány alapcélja a következő volt: A GCA fejlesztése és tudományos alapokon történő szakosítása azért, hogy Amszterdam város és vidéke között új lehetőségek, interakciók nyíljanak. További cél egy zöld szolgáltató övezet kialakítása a város közül, hogy a városlakók hasznélvezői legyenek az egészséges és gyógyító környezetnek. A SZTE csapat alapos SWOT elemzést végzett az urbanizáció rohamos növekedésével

kapcsolatos ún. Metropolitan Agriculture térnyerésének lehetőségeiről, ami a 3P (Emberek, Világ, Profit) háromszög követelményeinek figyelembe vételével hatékonyan képes elősegíteni a nagyváros és a mezőgazdaság közötti egészséges kapcsolatok kialakulását. Ne a profit hajhászása legyen a cél, hanem egy egészséges középút kialakítása, ami egy újszerű, innovatív mezőgazdasági termelést tesz lehetővé. Fő szempont az élelmiszerhiány kiküszöbölése, a városlakók szükségleteinek kielégítése, a munkahelyteremtés, a környezet javítása és az energiateljesítmény normális keretek között tartása. A helyi munkalehetőségek bővülésével nő a helyi fizetőképes kereslet, és a biztosabbá váló piac kedvezőbb gazdasági körülményeket teremt a helyi farmerek számára is (win-win pozíció). A célirányos marketing a helyi kereslet és kínálat egyensúlyának fontosságát hangsúlyozza. A jelenlegi erősen széttagolt stakeholder rendszer felveti egy koordinációs központ létesítésének szükségességét is, ami képes a célcsoport tagjait saját képességeik, szakképzettségük és szükségleteik szerint elosztani a rendszer által felkínált programok között. Megoldási javaslataikkal a Szegedi Tudományegyetem hallgatói az előkelő harmadik helyezést érték el a nemzetközi esetversenyen.

Dr. Erdős Zoltán, az EQO MNB Élelmiszeripari Szakbizottságának titkára: **Pályázatok, sikerek Csongrád megyében**

A szegedi évenkénti minőségügyi szakmai konferencia immár hagyomány, amelynek kezdetét egy 10 évvel ezelőtti siker alapozta meg, majd újabb és újabb sikerek adtak hozzá elismerésre méltó háttérrel. A PICK Szeged Szalámigyár és Húsüzem Zrt. nagy társadalmi hasznosságát húzza alá az a tény is, hogy sikeresen képes megvalósítani minden érdekelt fél (stakeholder) harmóniáját. A siker titka három pontban foglalható össze:

1. Valós tartalomra és valós tettekre van szükség, amik önmagukért beszélnek – ennek előfeltétele, hogy egy kiegyensúlyozott rendszer legyen a háttérben (marketing, üzleti stratégia, jól átgondolt, tudatos célok, kézben tartott folyamatok és erőforrások).
2. Az átláthatóság és a kommunikáció lehetővé teszi az aktív közreműködést.
3. Megmérettetés – verseny, önértékelés, minőségdíj stb.

Meg kell találnunk az egyensúlyt a lokális erők és a globális kihívások között. Építsünk mindenek előtt a helyi ízekre és a helyi sajátosságokra! Azt kell eladnunk a nagyvilágban, ami csak itt, nálunk található: semmi esetre se váljunk meg az alapanyagainktól. Az erjedés folyamatába a nagy kereskedelmi láncok is bekapcsolódhatnak a „Kis termékek nagy polcokon” szlogen jegyében. Terjed a hagyományos ételekre alapozott Slow Food (komótos étkezés) mozgalom. A „hálósodás” vagy „szálképződés” révén új közösségek és új keresztkapcsolatok jönnek létre, s ez az együttműködés lehetővé teszi a helyi gasztronómiai értékek szélesebb körű propagálását. Mindezek lényege a holisztikus megközelítés, a helyi kézműves tudás és tapasztalatok hasznosítása a fenntartható helyi boldogulás érdekében.

Dr. Mikecz Péter, a Kabinet Iroda vezetője, Hódmezővásárhelyi Önkormányzat: **A Slow City mozgalom**

A Nyugodt Városok (Slow Cities) hálózatában Hódmezővásárhely pályázik a cím elnyerésére, melynek érdekében már komoly lépéseket tett és 2010-ben várják az értékelő eljárás lefolytatását. Várhatóan ez lesz az első ilyen rangot elért magyar város, ami a hazai és a nemzetközi érdeklődés felkeltése révén remélhetően előmozdítja majd a további fejlődést. Alapvető cél az antiglobális és multikulturális helyi értékek megőrzése, ami lehetővé teszi a helyi fenntartható boldogulás és az élhető környezet helyi erőből történő megoldását, mint a túlszűfolt, stresszes városok ellenpéldája. Hódmezővásárhelyen mindig is létezett egyfajta lokálpatriótizmus, de a továbblépéshez állami szerepvállalásra is szükség van. Az Önkormányzat nagy erőfeszítéseket tesz a környezetvédelem és a biogazdálkodás előmozdítására, valamint az ifjúság bekapcsolódásának elősegítésére a helyi értékek megőrzésébe; a 333/2004. számú Közgyűlési Határozat például rendelkezik Hódmezővásárhely területének a GM növényektől való megóvásáról. A tudatosság felkeltését szolgálja az is, hogy a HÓD–MENZA Nonprofit Kft. előnyben részesíti az egészséges ételkészítés alapanyagok helyi szolgáltatóit.

Az összességében közel 200 résztvevőt vonzó sikeres rendezvény kiváló kora délutáni ebéddel zárult.

Várkonyi Gábor

Hírek a külföldi ételminőség-szabályozás eseményeiről

18/09 Miért kezelik az emberek ugyanazt az ételminőséget másként otthon, mint a vásárlás helyszínén?

A fogyasztói tudományokkal foglalkozó kutatók érdekes tényre hívják fel a figyelmet: egyes háziasszonyok még véletlenül sem emelnének le az üzletek polcairól olyan tejet, amelynek már lejárt a fogyaszthatósági ideje; ha a megvásárolt friss termék viszont otthon, a hűtőszekrényben eltartva válik lejárt szavatosságúvá, minden további nélkül beleöntik a reggeli kávéjukba. Sankar Sen és Lauren G. Block ezt a jelenséget „dotációs hatásnak” nevezi, ilyenkor ugyanis valamely birtokolt terméknek megnő az értéke a gazda, vagyis a fogyasztó szemében. Az üzletben a vásárlók általában a frissességüket leghosszabb ideig megtartó termékeket keresik; ha viszont az már a birtokukban van és otthon tárolják, akkor kevésbé érdekli őket a „minőségét megőrzi” határidő és annak lejáratja. A hangsúly itt magának a tulajdonlásnak a tényén van: az emberek kockázat érzékelése - mármint hogy esetleg megbetegedhetnek a lejárt terméktől - ilyenkor jelentősen lecsökken. (World Food Regulation Review, 2009. február, 27. oldal)

19/09 Káliummal a magas vérnyomás ellen

Közismert, hogy az ételminőségek közül származó túl sok nátrium magas vérnyomásra hajlamosít; egy új tanulmány - arra hivatkozva, hogy a kálium ezzel éppen ellentétes hatást fejt ki - a vérnyomás csökkentésére javasolja a kálium fogyasztás lényeges növelését. A kutatók azt is megfigyelték, hogy a vizeletből kimutatható nátrium-kálium arány lényegesen erősebb előzetes indikátora a bekövetkező szív- és érrendszeri betegségeknek, mintha külön-külön vizsgálják ezt a két elemet. Statisztikai szempontból ugyanis nem számít erősnek az a kapcsolat, miszerint a vizeletükben legtöbb nátriumot kiválasztó emberek 20%-al nagyobb valószínűséggel betegednének meg agyvérzésben, gutaütésben, szívrohamban vagy más keringési betegségben mint azok, akik vizelete a legkevesebb nátriumot tartalmazza. Ezzel szemben statisztikailag is szignifikánsnak mutatkozott az az összefüggés, hogy akiknek a vizeletében legmagasabb a nátrium-kálium arány, azok 50%-al nagyobb valószínűséggel számíthatnak szív- és érrendszeri megbetegedésre, mint azok, akiknél legalacsonyabb ez az arány. Jó káliumforrás lehet többek között a burgonya, a zsírszegény tej, a tonhal, a narancslé és a banán. (World Food Regulation Review, 2009. február, 29. oldal)

20/09 Írország: Folsavas dúsítás

Az egészségügyi és ifjúsági miniszter 2005-ben létrehozta a Folsavval Dúsítás Országos Bizottságát azzal a céllal, hogy dolgozza ki a lehető leghatékonyabb

közegészségügyi stratégiát a folsav bevitel növelésére a szülőképes korú ír nők körében a magzatkori idegrendszeri károsodások elkerülése céljából. Az Országos Bizottság ajánlásait egy külön munkacsoport véleményezi, illetve hajtja végre. 2009. március 11-én kelt végleges jelentésük szerint - tudományos vizsgálatok eredményére hivatkozva - semmilyen közegészségügyi előnnyel nem járna, ha bevezetnék a folsavval történő kötelező dúsítást. Az indokok között szerepel például, hogy az élelmiszeripar önkéntes folsav dúsítása következtében a nők most 30%-al több foláthoz jutnak a természetes táplálkozásuk során, mint 3 évvel ezelőtt; a magzatkori károsodások aránya az utóbbi években jelentősen csökkent; egyes kutatások szerint a túlzott folsav bevitel káros is lehet. (World Food Regulation Review, 2009. március, 9. oldal)

21/09 EU: Aktív és intelligens anyagok

Az Európai Élelmiszerbiztonsági Hivatal (EFSA) társadalmi vitát kezdeményezett az élelmiszerekkel kapcsolatba kerülő anyagokban alkalmazott „aktív és intelligens” összetevőkről. Olyan irányelvek megalkotására van ugyanis szükség, amelyek meghatározzák az ipar által nyújtandó információk típusát ahhoz, hogy az EFSA elvégezhesse a biztonsági értékelést az új európai jogszabályoknak megfelelően. Az élelmiszerekkel kapcsolatba kerülő aktív anyagok olyan vegyületeket bocsátanak ki vagy nyelnek el, amelyek meghosszabbítják a beléjük csomagolt élelmiszerek eltarthatóságát, illetve javítják az általános feltételeket. Az intelligens anyagok viszont figyelemmel kísérik, azaz monitorozzák az említett feltételeket és/vagy a csomagolt élelmiszer, illetve a környezet minőségét. Ezen anyagok biztonsági vizsgálatához van szükség az ipari gyártók megfelelő adatszolgáltatásához. (World Food Regulation Review, 2009. március, 5. oldal)

22/09 EU: A nanotechnológia potenciális élelmiszerbiztonsági kockázata

Az Európai Élelmiszerbiztonsági Hivatal (EFSA) 2009. március 5-én tudományos szakvéleményt adott a nanotechnológia élelmiszer- és takarmánybiztonsági vonatkozásairól. Eszerint a kockázatbecslés nemzetközileg elfogadott alapelvei a nanotechnológia élelmiszer- és takarmányláncban való felhasználására, valamint a mérnöki úton létrehozott nanoanyagokra (ENM) is alkalmazhatók (az Európai Bizottság elsősorban erre a kérdésre kereste a választ). A gyakorlatban szükség van az egyes konkrét esetek vizsgálatára, amit azonban a jelenleg rendelkezésre álló adatok korlátozott volta, illetve a validált vizsgálati módszerek hiánya erősen behatárol és bizonytalanná tesz. Az EFSA Tudományos Bizottsága további kutatásokat javasol többek között az alábbi területeken: 1.) a nanoanyagok

interakciói és stabilitása az élelmiszerekben és a takarmányokban, továbbá a bélrendszerben és a biológiai szövetekben; 2.) rutin módszerek kidolgozása a nanoanyagok észlelésére, jellemzésére és mennyiségi meghatározására az élelmiszerekben és a takarmányokban, valamint az élelmiszerekkel kapcsolatba kerülő anyagokban; 3.) megbízható és célzott tesztmódszerek kialakítása, továbbfejlesztése és validálása a nanoanyagok toxikus hatásának felmérésére. (World Food Regulation Review, 2009. március, 5-6. oldal)

23/09 Egyesült Királyság: Élelmiszer színezékek önkéntes mellőzése

Az Élelmiszer-szabványosítási Hivatal (FSA) frissítette azon termékek listáját, amelyek nem tartalmazzák az alábbi hat, a gyerekek lehetséges hiperaktivitásával kapcsolatba hozott élelmiszer színezéket: E110 narancssárga FCF, E104 krinolinsárga, E122 karmazsin (azorubin), E129 alluravörös AC, E102 tartrazin, E124 neukokcin (ponceau 4R). A jegyzéken szerepelnek azok a vállalatok, melyeknek termékei soha nem is tartalmazták ezeket a színezékeket, illetve azok is, amelyek - a termékek átalakítása révén - már egyáltalán nem használják azokat. Több kiskereskedelmi vállalat és élelmiszergyártó is rendelkezik a színezékektől mentes termékekkel. (World Food Regulation Review, 2009. március, 12. oldal)

24/09 Egyesült Királyság: Újfajta prebiotikum

Újszerű élelmiszernek minősülnek azok az élelmiszerek és élelmiszer összetevők, amelyek nem rendelkeztek jelentős fogyasztási hagyományokkal az Európai Unióban 1997. május 15. előtt. Egy kanadai vállalat most az Élelmiszer-szabványosítási Hivatal (FSA) jóváhagyását kérte ahhoz, hogy újszerű élelmiszer összetevő gyanánt forgalmazhassa a piacon saját izomalto-oligoszacharid (IMO) készítményét. Az IMO nem más, mint az oligomer néven ismert, összekapcsolt glükóz molekulák és egyszerű cukrok keveréke. A Bioneutra Inc. kanadai vállalat por és szirup formában, édesítőszerként és prebiotikumként kívánja felhasználni az IMO-t különféle italokban, sütőipari termékekben és cukorkákban, de önállóan is mint táplálkozási szempontból komplett és dúsított élelmiszer helyettesítőt. (World Food Regulation Review, 2009. március, 14. oldal)

25/09 USA: Az FDA termékbiztonsági irányelvei

Az Élelmiszer és Gyógyszer Hivatal (FDA) 2009. január 15-én három irányelvet adott ki a termékbiztonság előmozdítására az ellátási láncon belül. Az élelmiszerek és takarmányok harmadik fél általi önkéntes tanúsítási programjaival és azok minőségével kapcsolatban is általános elvárások fogalmazódnak meg, amelyek kivétel nélkül minden tanúsító testületre vonatkoznak. Különösen fontos a termékbiztonság verifikálása az import

termékeknél: nem véletlen tehát, hogy az új irányelvek támogatják az FDA import stratégiáját, hangsúlyozva a veszélyek megelőzésének szükségességét, kockázatok esetén az intervenciót, valamint a veszélyekre adott gyors választ. A most kiadott irányelvekben nem szerepelnek jogi kötelezettségek és felelősségek, hanem inkább ajánlásokként foghatók fel. (World Food Regulation Review, 2009. március, 15. oldal)

26/09 USA: Nem jelölt gyógyszer az étrendi kiegészítőben

Az Élelmiszer és Gyógyszer Hivatal (FDA) felhívta az emberek figyelmét, hogy ne fogyasszanak Venom Hyperdrive 3.0 étrendi kiegészítőt, mert az szibutramint tartalmaz. A szibutramin ugyanis egy erős hatású gyógyszer, amely biztonsági kockázatot okozhat, de a visszaélések akár függőséghez is vezethetnek. Mint az FDA által jóváhagyott szert, leginkább a fogyókúrázók használják az étvágyuk elfojtására. Ha viszont egy étrendi kiegészítőben van jelen, általa veszélyeztetheti a gyanútlan fogyasztókat, hogy lényegesen megnöveli a vérnyomást és a pulzusszámot, ami különösen kockázatos lehet a szív és érrendszeri betegségekben szenvedők számára. Az FDA laboratóriumi vizsgálata kimutatta, hogy a Venom Hyperdrive 3.0 olyan szibutramint tartalmaz, amit nem tüntettek fel a termék címkéjén, bár a gyártó ALR Industries honlapján található erre vonatkozó homályos utalások. Intézkedés történt a forgalomban levő összes Venom Hyperdrive 3.0 visszahívására. (World Food Regulation Review, 2009. március, 15-16. oldal)

27/09 Franciaország: Szennyezett tejpor

2004 és 2005 folyamán Franciaországban három alkalommal történt megbetegedés a gyermekek és az idős emberek számára készített tejportól. Ezt követően - felkérés alapján - az AFSSA (Francia Élelmiszerbiztonsági Hivatal) elhatározta a szakmai körökben alkalmazott analitikai és mintavételi módszerek hatékonyságának felülvizsgálatát. A vizsgálatok során egyértelművé vált, hogy mindhárom esetben mikrobiológiai szennyeződés okozta a bajt, amit a gyártók által a kiszállítás előtt lefolytatott végtermék ellenőrzés képtelen volt feltárni. Mindez végső soron a szennyezettség eseti jellegére és csekély voltára, illetve a kimutatási módszerek nem kellő hatékonyságára vezethető vissza. Az is előfordulhatott, hogy a tejpor termelési vonal volt szennyezett Salmonella és Enterobacter sakazakii baktériumokkal. A mikrobiológiai kontroll javítása érdekében az AFSSA gyakorlati ajánlásokat dolgozott ki az Enterobacteriaceae családba tartozó baktériumok ellen, nem feledkezve meg a kórházak és a gyermekintézmények edényeinek előkészítésére és tárolására vonatkozó higiéniai ajánlásokról sem. A gyártó vonal és környezete mégoly csekély szennyeződésének elkerülésére is melegen ajánlott az integrált és preventív megközelítés alkalmazása a szakemberek részéről. (World Food Regulation Review, 2009. március, 29. oldal)

28/09 Egyesült Királyság: Jó osztályzatot kapott az FSA

Egy brit fogyasztóvédő szervezet felülvizsgálta hat olyan, szabályozó tevékenységet folytató intézmény működését, amelyet éppen a fogyasztók érdekében és éppen azokon a piacokon hoztak létre, ahol az emberek alapvető árukat (pl. élelmiszereket) és szolgáltatásokat vásárolnak. A felmérés nagyra értékelte az Élelmiszer-szabványosítási Szervezet (FSA) tevékenységét, illetve a fogyasztók és más érdekelt felek iránti elkötelezettségét. Figyelembe vették a szabályozás hatékonyságát is, amelyet több területen, így például az elért üzleti megtakarítások révén értékelték. Tekintettel az átláthatóságra és a szabályozás stílusára - ami megfelelő választási lehetőséget biztosít a fogyasztók számára -, az FSA elnyerte a „modell regulátor” megtisztelő címet. Az értékelés megnevezte azokat a területeket is, ahol még mindig lehet tovább lépni. (World Food Regulation Review, 2009. március, 31. oldal)

29/09 Franciaország: Az élelmiszer allergének jelölése

A francia népesség 3,2%-a szenved élelmiszer allergiától. Az ipari élelmiszer készítményekben rejtetten jelenlevő allergének komoly egészségügyi reakciókat is okozhatnak, különösen, ha azokra nincs semmilyen utalás a címkén. Megtörténhet az is, hogy a gyártási előírások megváltoztatásával a jelölésen közölt információ nem fedti többé teljesen a valóságot. Allergiás reakciókat válthatnak ki a gyártási folyamat során az élelmiszerbe kerülő szennyeződések is. A 2003/89/EC számú direktíva összesen 14 allergén jelölését teszi kötelezővé az ipari termékek csomagolásán. Bizonytalanságot szülnek viszont az allergiás fogyasztókban az olyan határozatlan kijelentések, mint például: „Ez a termék tartalmazhat egy bizonyos allergént”. Az élelmiszer feldolgozók és a civil szervezetek kezdeményezésére a Francia Élelmiszerbiztonsági Hatóság (Afssa) számos, jogi hatállyal nem rendelkező ajánlást bocsátott ki az ún. felvilágosító jelölésről. (World Food Regulation Review, 2009. április, 9-10. oldal)

30/09 Németország: Élelmiszerbiztonsági stratégiák

A Nemzetközi Zöld Hét, 2009. alkalmából a német Élelmezési, Mezőgazdasági és Fogyasztóvédelmi Minisztérium tájékoztató kiadványt jelentetett meg az élelmiszerbiztonságról, amely számtalan gyakorlati példával illusztrálja a szövetségi élelmiszerbiztonsági rendszerek működését, körvonalazva a legfontosabb célokat, alapelveket és intézkedéseket is. Bár az élelmiszerek biztonságának színvonala soha nem látott magasságba emelkedett Németországban, az újabb és újabb problémák felmerülése szükségessé teszi a folyamatos javítást. Tanulva a múlt eseményeiből, a tudomány, az ipar és a kormányzat egyre hatékonyabban működik együtt a fogyasztók érdekeinek védelmében. Az élelmiszerpiacok globális jellegéből

kifolyólag rengeteg új kihívás jelentkezik, beleértve a termékfejlesztést az új kutatási eredmények tükrében, a nemzetközi szabványok eltérő jellegét és az analitikai módszerek tökéletesítését. A fogyasztóvédelem tehát dinamikus folyamat. (World Food Regulation Review, 2009. április, 10. oldal)

31/09 EU: Kisebb tolerancia a kadmiummal szemben

Újabb tudományos eredményekre hivatkozva az Európai Élelmiszerbiztonsági Hivatal (EFSA) illetékes panelje 2,5 µg per testsúly kilogramm értékre szállította le a még elfogadható heti kadmium bevitel mennyiségét (ezen a szinten még nem kell károsító hatástól tartani). Az európai felnőtt fogyasztók étrendi kadmiumnak való kitettsége általában ekörül az érték körül mozog egész Európában, bár bizonyos lakossági szegmensek (vegetáriánusok, gyerekek, dohányosok, illetve a szennyezett területen élők) kitettsége ezen érték kétszeresét is elérheti. Az élelmiszerlánc szennyezettségével foglalkozó tudományos panel véleménye szerint azonban a kadmium bármiféle káros hatásának kockázata még ebben az esetben is rendkívül alacsony. A nehézfémek közé tartozó kadmium a természetes környezetből léphet be az élelmiszerláncba és elsősorban a vesét károsíthatja, de egyes kutatási eredmények szerint rákkeltő hatású is lehet. (World Food Regulation Review, 2009. április, 5-6. oldal)

32/09 EU: Az EFSA felülvizsgálja a peszticideket

A növényvédőszer forgalomba hozataláról és alkalmazásáról szóló 91/414/EEC számú rendelet valamennyi tagállam számára kötelező előírásokat fogalmaz meg. Így például egyetlen növényvédőszer sem forgalmazható az EU szinten történt előzetes jóváhagyás nélkül, mert csak ezután következhet az adott tagállam engedélyezési eljárása. Az Európai Bizottság 1993-ban elkezdte valamennyi, az EU területén használt növényvédőszer összes aktív összetevőjének felülvizsgálatát. Megalakulását követően az Európai Élelmiszerbiztonsági Hivatal (EFSA) is bekapcsolódott ebbe a „szuper” programba és több mint 120 aktív anyag kockázatbecslését és biztonsági vizsgálatát végezte el, szoros együttműködésben a tagállamok tudományos szakértőivel. 2008-ban az EFSA sikeresen be is fejezte a peszticidekben jelenleg használatos összes aktív hatóanyag felülvizsgálatát. Ez igen fontos mérföldkőnek tekinthető az EFSA életében, de a munka a jövőben is folytatódni fog. (World Food Regulation Review, 2009. április, 7. oldal)

33/09 Egyesült Királyság: Az FSA stratégiai terve

Az Élelmiszer-szabványosítási Hivatal (FSA) 2009. június 5-ig társadalmi vitára bocsátja a 2010-15. évekre szóló stratégiai tervét. Ebben többek között szerepel a tudományosság, a bizonyítás és az elemzés iránti igény. A stratégia

középpontjában az élelmiszerbiztonság és a minden ember számára biztosítandó egészséges táplálkozás áll. A konzultációs időszak alatt különös figyelmet szentelnek az összes érdekelt féltől érkező visszajelzéseknek, amelyeket összegyűjtenek és részletesen megvitatnak. A végleges javaslatok 2010. februárra készülnek el. (World Food Regulation Review, 2009. április, 12. oldal)

34/09 Egyesült Királyság: Nincsenek peszticid maradványok az élelmiszerekben

A független és tanácsadó szerepet betöltő Peszticid Maradvány Bizottság 2008. harmadik negyedévi jelentése szerint a megvizsgált 824 élelmiszer minta közül 539-ben nem észleltek semmiféle szermaradványt, míg további 277 mintában a szennyezettség mértéke nem érte el a jogszabályok által megengedett maximális szintet (MRL). A fennmaradó 8 minta szennyezettsége ugyan meghaladta ezt a határértéket, de az emberi egészség szempontjából egyik kimutatott maradvány sem ad okot aggodalomra. Egyetlen tej-, sertéshús-, pulyka- és vízmintában sem találták nyomát a peszticid maradványoknak, így a lakosság élelmiszerei ebből a szempontból biztonságosnak tekinthetők. (World Food Regulation Review, 2009. április, 12-13. oldal)

35/09 USA: Növényi patológusok az élelmiszerbiztonságért

A növényi patológiával foglalkozó tudósokat aggasztja az ember számára veszélyes kórokozók növényekre való átterjedésének veszélye még azok betakarítása előtt. A mikrobák és a növények közötti kölcsönhatások komplex jellege további kutatásokat tesz szükségessé, többek között a szennyeződés lehetőségeinek feltárása, illetve a patogének környezetben való túlélésének vizsgálata céljából. Mindez kritikus élelmiszerbiztonsági kérdéseket vet fel, amelyek csak több tudományág együttműködésével oldhatók meg. Az élelmiszerek és a feldolgozó létesítmények hatósági ellenőrzése nem lehet elégséges, ha a kórokozók már magukat a növényeket is megfertőzték. A probléma fontosságára utal többek között a sigatoxin termelő E.coli megjelenése a spenóton és a fejjeszalátán, ami hatalmas fenyegetés a friss termékeket fogyasztók számára. (World Food Regulation Review, 2009. április, 13. oldal)

36/09 USA: Az élelmiszer ellátás védelmében

A 2002. évi Bioterrorizmus Elleni Törvény és más jogszabályok megkövetelik, hogy az Élelmiszer és Gyógyszer Hivatal (FDA), valamint az USA vám- és határvédelmi szervek előzetes értesítést kapjanak minden, az Egyesült Államok területére érkező import élelmiszerről. A kapott információ alapján az FDA dönt az import élelmiszerek ellenőrzésének szükségességéről. Ebben az összefüggésben az élelmiszerek pontos

definícióját a Szövetségi Élelmiszer, Gyógyszer és Kozmetikum Törvény 201(f) bekezdése tartalmazza: ide tartoznak az étkezés célját szolgáló élőállatok, továbbá a takarmányok és a kedvenc állatok számára készült eledeltek is. Nem tartozik azonban az élelmiszerek fogalmába többek között az Egyesült Államokba érkező személyek által saját fogyasztásukra behozott élelmiszer. 2009. tavaszán újabb rendelettel szabályozták az import élelmiszerekkel kapcsolatos előzetes bejelentési kötelezettséget. (World Food Regulation Review, 2009. április, 14-16. oldal)

37/09 USA: Sertésfeldolgozók autoimmun betegsége

Amerikai húsfeldolgozó üzemi munkások egy csoportjánál különös tünetek jelentkeztek, mint például a járással összefüggő nehézségek, általános gyengeség, zsibbadás és bizsergés a végtagokban, fájdalmak és kimerültség. Mivel valamennyien olyan munkahelyeken dolgoztak, ahol sűrített levegőt használtak a sertések agyvelejének eltávolítására, mindenütt megszüntették ezt a gyakorlatot. Egy évvel a tünetek jelentkezése után a munkások egészségi állapota javulást mutat, de valamennyien továbbra is enyhe fájdalmaktól szenvednek. 2009. februárjában egy tanulmány készítői 24 érintett munkást vizsgáltak meg Minnesota és Indiana államban. Közülük 17-en szteroidos immun terápiában részesültek, ami eredményes is volt. A kezelésben nem részesülő munkások is javultak, miután megszűnt a sertés agyvelőből képződött „aeroszolnak” való kitettségük. A neurológusok szerint egy újfajta allergiás idegrendszeri zavarról (neuropátia) van szó és valamennyi érintett személynél sikerült azonosítani egy eddig még soha nem látott antitestet. A betegséget valószínűleg egy antigénre adott autoimmun válasz által kiváltott idegrendszeri károsodás okozza. (World Food Regulation Review, 2009. április, 26. oldal)

38/09 Belgium: Ólom és nikkell a kávéban

A Belga Szövetségi Élelmiszerlánc Hivatal (AFSCA) problémát észlelt egyes presszógépeknél. A vizsgálatok ugyanis kimutatták, hogy ólom és nikkell oldódik ki azokból. A vizes tesztelés során 79,5 µg Pb/l és 1000 µg Ni/l koncentrációt találtak a kávé kivezető csőnél, míg a gőz leeresztőnél 947 µg Pb/l és 316 µg Ni/l értékeket mértek. Az AFSCA felkérése alapján a Tudományos Bizottság kockázatbecslést végzett. A szakirodalomban nem találtak megbízható értékeket sem az ólom és a nikkell elfogadható napi bevitelére (TDI), sem pedig az egyéb élelmiszerek fogyasztásának tulajdonítható kitettségre vonatkozóan. Ezért a „legrosszabb eset” forgatókönyvet tételezve fel a Tudományos Bizottság arra a megállapításra jutott, hogy bizonyos esetekben, pl. gyakori kávéfogyasztáskor egyes embereknél előfordulhat a TDI túllépése, ami az említett gépeknél felvetheti a közegészségügyi kockázat lehetőségét. (World Food Regulation Review, 2009. május, 4. oldal)

39/09 Írország: Nanotechnológia az élelmiszeriparban

A nanotechnológia a rendkívül kicsiny, ún. nanorészecskék felhasználásával foglalkozó tudomány. Azok a részecskék tartoznak ide, amelyek átlagos méretei a 100 nanométeres (a méter egymilliárdod része, azaz 10^{-9} méter) tartományba esnek. Élelmiszeripari szempontból a nanotechnológia lehetőséget teremt az élelmiszerbiztonság és a tápanyagok feltárhatóságának javítására. Egyes országokban már forgalomba is hoztak ilyen termékeket, de további alkalmazási terület lehet a kozmetika, valamint bizonyos humán betegségek diagnózisa és kezelése. A tudományos kutatásnak kell tisztáznia azonban a nanorészecskék, illetve az emberi és állati szervezet, valamint a környezet még fel nem tárt kölcsönhatásait. A tisztánlátás és a tévhitek eloszlatása érdekében az Ír Élelmiszerbiztonsági Hatóság (FSAI) egy rövid tájékoztató füzetet adott ki a nanotechnológiáról és annak élelmiszeripari alkalmazhatóságáról. (World Food Regulation Review, 2009. május, 8. oldal)

40/09 EU: Nemkívánatos anyagok takarmányokban

A Bizottság felkérése alapján az Európai Élelmiszerbiztonsági Hivatal (EFSA) illetékes panelje az elmúlt 5 év folyamán összesen 30 kockázatbecslést végzett az állati takarmányokban levő nemkívánatos anyagok felmérésére. Itt elsősorban olyan vegyi anyagokról van szó, mint például a nitritek, amelyek a természetben is előfordulnak, de szennyezés útján is bekerülhetnek az élelmiszerláncba. Az állat- és humán egészségügyi, illetve környezeti szempontból potenciális kockázatot jelentő anyagok (természetes növényi produktumok, DDT és más szerves vegyületek, nehézfémek, fluor származékok és mikotoxinok) nem mindig küszöbölhető ki teljesen, de igen lényeges azok mennyiségének csökkentése. Az állati takarmányok nemkívánatos anyagai maximálisan megengedett szintjét a 2002/32/EC számú Európai Parlamenti és Tanácsi Irányelv I. melléklete tartalmazza, amely az EFSA egyedi vizsgálatai alapján folyamatosan korszerűsítésre kerül. A megengedett szinten felül szennyezett takarmányokat ki kell vonni a láncból. A mostani vizsgálatok megerősítették, hogy az előírások és a jó takarmányozási gyakorlat követésével általában nem kell tartani az állatok megbetegedésétől, illetve az állati eredetű termékek káros közegészségügyi hatásaitól. Néhány anyaggal kapcsolatban viszont további vizsgálatok szükségesek. (World Food Regulation Review, 2009. május, 6. oldal)

41/09 EU: Irányelvek az enzimekről

Az Európai Élelmiszerbiztonsági Hivatal (EFSA) 2009. április 8-án véleményezésre bocsátotta az élelmiszer enzimek biztonságos értékeléséről szóló irányelv tervezetét. Mint ismeretes, az enzimek olyan fehérje természetű anyagok, amelyek katalizálnak vagy felgyorsítanak bizonyos

biokémiai reakciókat anélkül azonban, hogy azok jellegét megváltoztatnák. Azért szokták hozzáadni őket az élelmiszerekhez, hogy elősegítsenek valamely technológiai funkciót a gyártás, a feldolgozás, az előkészítés, a kezelés, a csomagolás, a szállítás vagy a tárolás során. Egyes esetekben adalékanyagokat is kiválthatnak például a textúra, a megjelenés vagy a tápérték javításához. Az irányelv meghatározza, hogy az EFSA milyen információt igényel az ipar részéről az enzimek biztonsági értékeléséhez. Ide tartozik többek között a kémiai összetétel, a sajátosságok és a toxikológiai tesztek leírása. Az irányelvek kidolgozását az 1331/2008. számú rendelet írja elő, amely közös, egységes engedélyezési eljárást határoz meg az élelmiszer adalékok, enzimek és ízesítőszer számára. (World Food Regulation Review, 2009. május, 6-7. oldal)

42/09 Egyesült Királyság: Harc az élelmiszerhamisítások ellen

Az Élelmiszer-szabványosítási Hivatal (FSA) új Tanácsadó Testületet hozott létre a helyi hatóságok élelmiszerhamisításokkal kapcsolatos feladatainak támogatására. A FFAU (Food Fraud Advisory Unit) 15 nagy tapasztalattal rendelkező szakemberből áll, és kérésre szaktanácsot ad az élelmiszerekre vagy takarmányokra vonatkozó illegális tevékenységről. Csalásnak minősül minden olyan élelmiszer forgalomba hozatala, amely bizonyos anyagi előnyök reményében alkalmas a fogyasztó megtévesztésére. Az élelmiszerhamisításoknak két fő típusa van: 1.) Nemmegfelelő és potenciálisan veszélyes élelmiszerek eladása (pl. lejárt minőségmegőrzési idő, illetve ismeretlen eredetű hús, állati melléktermékek illegális beléptetése az élelmiszerláncba); 2.) Hamis vagy félrevezető jelölés (pl. olcsóbb változat értékesítése más néven, tenyésztett lazac eladása vad tengeri lazacként vagy az egyes összetevők származási adatainak meghamisítása). (World Food Regulation Review, 2009. május, 9-10. oldal)

43/09 Egyesült Királyság: Egy független állategészségügyi testület tervei

Hilary Benn környezetvédelmi miniszter 2009. március 30-án társadalmi vitára bocsátott egy javaslatot, miszerint az állatbetegségek hatékonyabb kezelésére egy új, független szervezet létrehozása lenne indokolt. Ehhez nem csak az állattenyésztésben és az állategészségügyben jártas szakemberekre van szükség, hanem közegészségügyi és fogyasztói ismeretekre is. Járványok kitörése esetén az országos főállatorvos javaslatára az új szervezet vezetői hoznák meg a legfontosabb döntéseket pl. az állatok mozgatásának kontrolljáról. Ily módon csökkenthető lenne az állatbetegségekkel kapcsolatos kockázat és költség, de helyreállna az állategészségügyi politika iránti bizalom is. A szervezet behatóan foglalkozna továbbá az egzotikus és a helyi betegségekkel, a kivágásra kerülő állatokért fizetendő kártérítéssel,

valamint a közegészségügyi szempontból fenyegetést jelentő állapotbetegségek kontrolljával. A közfinanszírozás mellett az új szervezet pénzügyi forrásai közé tartoznának a szolgáltatásokért fizetett díjak, valamint az állattenyésztőkre kivetett új adó. (World Food Regulation Review, 2009. május, 10-11. oldal)

44/09 USA: Küzdelem az élelmiszerfertőzések ellen

A betegségmegelőző központok és a társzervek 10 államra kiterjedő vizsgálata szerint az élelmiszerek által okozott leggyakoribb betegségek előfordulása az elmúlt három évben csak nagyon kevés változást mutatott. Az érintett kórokozók: *Campylobacter*, *Cryptosporidium*, *Listeria*, *Escherichia coli* O157, *Salmonella*, *Shigella*, *Vibrio* és *Yersinia*. Több mint egy évtized alatt sem csökkent azonban a *Salmonella* megbetegedések száma: most is 14-16 eset fordul elő százezer emberre vetítve, ami nem kis aggodalomra ad okot. Van azért némi előrehaladás is: a Mezőgazdasági Minisztérium (USDA) 2006-ban indított *Salmonella* kezdeményezési programja keretében, ugyanis sikerült jelentősen csökkenteni a *Salmonella* jelenlétet nyers húsban és baromfiban. Az Élelmiszer és Gyógyszer Hivatal (FDA) új eszközöket alkalmaz az élelmiszer ellátó lánc fenyegetettségének csökkenése érdekében, nagy hangsúlyt helyezve a fogyasztók oktatására. (World Food Regulation Review, 2009. május, 12-13. oldal)

45/09 USA: Élelmiszerbiztonsági lobbierdekektől félnek

Válaszul az élelmiszer szennyezések növekvő számára, a Kongresszus egyre eltökéltebb az új élelmiszerbiztonsági reformok iránt. Ugyanakkor bizonyos aggodalom is tapasztalható a biogazdálkodók, a házikertek és a helyi friss élelmiszerek fogyasztói részéről, akik attól tartanak, hogy az ő nyakukba akarják varrni az élelmiszerbiztonság problémáit. Az elmúlt években ugyanis sok ezer amerikai állampolgárt érintett a csomagolt spenót, fejjessaláta, paradicsom, őrölt paprika, marhahús és földimogyoró szennyezettsége, nem beszélve arról, hogy éppen most van folyamatban a pisztáciát tartalmazó élelmiszerkészítmények tömeges visszahívása. Az egyre inkább ipari méreteket öltő, koncentrált élelmiszertermelésnek valóban megújuló biztonsági szabályozásra van szüksége. Egy új törvényjavaslat kapcsán a biogazdálkodók és a kiskertek tulajdonosai úgy érzik, hogy az agribusinesz lobbisták törvényen kívül akarják helyezettetni őket. (World Food Regulation Review, 2009. május, 13-14. oldal)

46/09 Az amerikaiak túl sok sót fogyasztanak

A betegségmegelőzési központok által készített új tanulmány szerint a legtöbb amerikai az ajánlott napi nátrium mennyiség (1500 mg) több mint kétszeresét fogyasztja (3436 mg). A túlzott nátrium fogyasztás megnöveli a

magas vérnyomás kockázatát, ami a szívbetegségek és a stroke melegágya: márpedig éppen ezek a betegségek az Egyesült Államokban is a vezető halálokok közé tartoznak. Az egészséges táplálkozás csökkenti a nátrium bevitelt, de gazdag káliumban és kalciumban. A túlzott nátrium fogyasztás forrását elsősorban az előre csomagolt, a feldolgozott és az étteremben fogyasztott élelmiszerek képezik. Az illetékes hatóságoknak együtt kell dolgozniuk az élelmiszergyártókkal és az éttermi láncokkal a nátrium-tartalom csökkentése érdekében. (World Food Regulation Review, 2009. május, 25. oldal)

47/09 Ausztrália: Jódzott só a péksüteményekben

Felhívták a pékek figyelmét, hogy a termékeikben használt konyhasót 2009. október 9-től kezdődően jóddal dúsított sóval kell felcserélniük. A jód alapvető az emberi egészség szempontjából és az elmúlt 10-15 év folyamán Ausztrália egyes tájain ismét enyhe jódhányt észleltek. Az Élelmiszer-szabványosítási Hivatal ezért kötelező szabványt dolgozott ki az élelmiszerek jóddal való dúsítására. Ennek megfelelően minden péksüteményben a közönséges konyhasót olyan sóval kell helyettesíteni, ami kilogrammonként 25-65 mg jódot tartalmaz. Ez a szabály vonatkozik az Ausztráliába importált fagyasztott kenyértésztára is, de mentes alóla a biokenyér. (World Food Regulation Review, 2009. június, 3. oldal)

48/09 Kanada: H1N1 vírus sertésben

A Kanadai Élelmiszerellenőrző Hatóság H1N1 influenza vírust talált egy Alberta-i sertésállományban. Azt azonban nyomatékosan hangsúlyozták, hogy az eset nem érinti az élelmiszerellátás biztonságát, így a hazai sertéshús továbbra is félelem nélkül fogyasztható. Nagyon valószínű, hogy az állatok egy embertől kapták el a fertőzést, aki nemrég térhetett haza Mexikóból és influenzaszerű tüneteket mutatott. Ez a személy meggyógyult, hasonlóan a sertésekhez. Bár még további vizsgálatokra van szükség, a hatóság elővigyázatossági intézkedéseket tett: az érintett állomány karanténba került és közegészségügyi tisztviselők bevonásával vizsgálják az esetleges további lépések szükségességét. A FAO és a WHO is egyetért azzal, hogy az influenzavírus nem veszélyezteti a sertéshús biztonságát, amennyiben azt helyesen kezelik. (World Food Regulation Review, 2009. június, 3. oldal)

49/09 EU: Nincs adat a kalcium foszfinát káros hatására

A Bizottság felkérése alapján az Európai Élelmiszerbiztonsági Hivatal (EFSA) illetékes panelje tudományos szakvéleményt készített a kalcium foszfinát biztonságáról, amit kalciumforrás gyanánt szoktak hozzáadni az étrendi kiegészítőkhöz. Vizsgálták azt is, hogy mennyi biológiailag hasznosítható kalcium szabadul fel ebből a forrásból. Bár a kalcium foszfinátot ásványi kiegészítőként, szilárd vagy folyékony állapotban adják

hozzá az egyes készítményekhez, a szakirodalomban az a vélemény látszik kikristályosodni, miszerint a foszfinát anionok nem kerülnek be a szervezet anyagcseréjébe. A panel úgy találta, hogy mivel a foszfinát humán toxicitására nézve semmiféle adat nem áll rendelkezésre, egyelőre nem kérdőjelezhető meg a kiegészítőként adagolt kalcium foszfinát biztonsága. (World Food Regulation Review, 2009. június, 4. oldal)

50/09 EU: Nyári vakáció

Az élelmiszergazdaság által már oly régóta várt következő négy, rendkívül fontos bizottsági javaslat biztosan nem kerül elfogadásra a 2009. júniusi európai parlamenti választások előtt: tápanyagprofil sémák, a vitaminok és az ásványi anyagok maximális szintjének rögzítése, az élelmiszerjelölés szabályozása és az újszerű élelmiszerekkel kapcsolatos jogszabály módosítások. A tagállamok között koránt sincs egyetértés ezekben a témákban: a nyári szünet végéig már nem várható előrehaladás, véglegesítésükre pedig legkorábban is csak 2010. végén kerülhet sor. A Közösség jogi tanácsadóit tömörítő EAS egy könnyen érthető útmutatót adott ki az élelmiszervállalkozások számára, megkönnyítendő azok belépését az EU piacára. Ez a 250 oldalas kiadvány részletes áttekintést nyújt az étrendi kiegészítőkre, valamint a dúsított és a funkcionális élelmiszerekre vonatkozó közösségi és nemzeti szintű jogszabályokról, beleértve a nem tagállam Norvégiát, Oroszországot, Svájcot és Törökországot is. (World Food Regulation Review, 2009. június, 4-5. oldal)

51/09 Egyesült Királyság: Harc a sófogyasztás csökkentéséért

Az Élelmiszer-szabványosítási Hivatal (FSA) 80-féle élelmiszere új, a korábbiaknál sokkal markánsabb önkéntes konyhasó csökkentési célokat határozott meg 2012-ig. Az élelmiszergyártók és kiskereskedők lelkesedésének fenntartásával a FSA hosszabb távon szeretné napi 6 grammra mérsékelni az emberek sófogyasztását. Bár a 2010-re kijelölt célok már 2006-ban megvalósultak (a napi átlagos bevétel ma már 9 gramm körül van), még mindig igen nagy a különbség az egyes élelmiszerek konyhasó tartalma között. Az elfogyasztott sómennyiség 75%-át már az élelmiszerekkel együtt megvásárolják a fogyasztók (kenyér, gabonafélék, hústermékek, pizza, kényelmi és konyhakész ételek, ízesített snack). A mostani ambiciózus célok tovább csökkentik a konyhasófogyasztást, ezáltal emberéleteket mentenek meg. Figyelembe kell azonban venni az élelmiszerek sótartalmának csökkentésével kapcsolatos technikai és élelmiszerbiztonsági szempontokat is. (World Food Regulation Review, 2009. június, 10. oldal)

52/09 Egyesült Királyság: Nem minden összetevő szerepelt a jelölésen

Az Élelmiszer-szabványosítási Hivatal (FSA) felmérést végzett a leginkább a vendéglátóipar számára értékesített, csirkemellből készült termékek

víz tartalmáról. Különbőféle okokból (pl. a lédúság, zamatosság javítására) megengedett dolog, hogy a gyártók vizet adjanak hozzá a csirke húshoz. Ha azonban a víz tartalom meghaladja az 5%-ot, akkor jelezni kell a termék nevében és összetevőként kell feltüntetni a vizet a címkén. A hozzáadott víz megtartására különbőféle segédanyagokat (konyhasó, foszfátok, hidrolizált állati fehérjék) alkalmazhatnak; ezek használatát viszont pontosan jelölni kell a termék címkéjén. Az ellenőrzés során úgy találták, hogy néhány, a vízmegőrzést szolgáló ágensben csupán a baromfi proteint tüntették fel, holott azok hidrolizált sertés- és marhafehérjéket is tartalmaztak. Ezek hozzáadása ugyan engedélyezett, de információs céllal mindenképpen feltüntetendők a jelölésen. Egyébként a szupermarketekben és más üzletekben vásárolt friss csirke húz általában nem tartalmazhat semmiféle szándékosan hozzáadott anyagot, így vizet sem. (World Food Regulation Review, 2009. június, 10-11. oldal)

53/09 USA: Anyagi támogatás az élelmiszerbiztonság erősítéséhez

Az Élelmiszer és Gyógyszer Hivatal (FDA) egy-egy évre szóló, összesen egymillió dolláros pénzügyi támogatást nyújt Arkansas, Nebraska és Wisconsin államnak az élelmiszer- és élelmezésbiztonsági monitoring rendszer fejlesztéséhez. Elsősorban azokat a kooperatív megállapodásokat kívánják támogatni, amelyek erősítik a szövetség és az egyes államok közötti együttműködést egy saját tagállami integrált élelmiszerbiztonsági rendszer létrehozásában, biztosítandó az élelmiszerekkel kapcsolatban felmerülő szükséghelyzetekre adandó választ. Ennek érdekében létrehozzák a kémiai laboratóriumok hálózatát, ami többek között elősegíti az FDA jogalkotói tevékenységét és az új teszt módszerek meghonosítását. Javul a támogatott laboratóriumok mintaelemző kapacitása is, ami alapvető fontosságú lehet egy nagyobb arányú élelmiszerválság kibontakozásakor. (World Food Regulation Review, 2009. június, 14. oldal)

54/09 Új-Zéland: Össztűz az élelmiszerek helytelen otthoni kezelésére

Az Élelmiszerbiztonsági Hatóság (NZFSA) megállapítása szerint elfogadhatatlanul magas Új-Zélandban a nem biztonságos élelmiszerek elfogyasztása, illetve a helytelen háztartási gyakorlat által okozott gyomor-bél panaszok száma: csak a kiesett munkanapok költsége mintegy 86 millió dollárra becsülhető. Évente 200 ezer új-zélandi betegszik meg az élelmiszerektől és ezen esetek csaknem fele az élelmiszerek helytelen otthoni kezelésére, elkészítésére és tárolására vezethető vissza. A probléma orvoslására ingyenesen terjesztik az „Élelmiszerbiztonság otthon” című kiadványt, amely tippeket és gyakorlati jótanácsokat tartalmaz nem csak az ételek otthoni kezeléséhez, hanem a házhoz szállított és előre csomagolt

ebéd elfogyasztásához, valamint a házon kívüli étkezésekhez is. Elmagyarázza az élelmiszerbiztonság arany szabályát (4C, úgymint Clean = tisztaság, Cook = hőkezelés, Cover = letakarás és Chill = hűtés vagy fagyasztás), amellelt bemutatja a hatásos kézmosási technikákat. Nem maradnak ki a csökkent immunitással rendelkező fogyasztók sem, akik fokozottan ki vannak téve az élelmiszerek által okozott megbetegedéseknek. (World Food Regulation Review, 2009. június, 26. oldal)

55/09 Német-francia együttműködés

A Német Szövetségi Kockázatbecslési Intézet (BfR) és a Francia Élelmiszerbiztonsági Hivatal (Afssa) 2009. május 25-én együttműködési megállapodást írt alá a közös tevékenység erősítése és hatékonyabbá tétele érdekében egész európai szinten. A közvetlen cél egy kockázatbecslési szakértőkből álló hálózat kialakítása és a szakvélemények gyors cseréjének megvalósítása a két intézmény között. Fel kívánják gyorsítani az információáramlást a döntéshozók és a fogyasztók irányába is. Első lépés gyanánt mindkét intézet létrehoz egy munkacsoportot a bilaterális tevékenységek koordinálására, amelyek évente egyszer megbeszélik egymás közt a közös projekteket és kiértékelik az előrehaladást. Nagy hangsúlyt fektetnek a szakértők közös képzésére is. (World Food Regulation Review, 2009. június, 17. oldal)

56/09 Kanada-USA: Megállapodás a biotermékek kölcsönös forgalmazásáról

Kanada megállapodást írt alá az Egyesült Államokkal a biotermékek forgalmáról: ennek értelmében a kanadai fél anélkül exportálhat biotermékeket a szomszédos országba, hogy ott kiegészítő amerikai tanúsítvánnyal kellene ellátni azokat. A folyamat kétoldalú: a Kanadai Élelmiszerellenőrző Hatóság (CFIA) is elfogadja az USA tanúsítási rendszerét, mint ami megfelel a biotermesztés saját hazai kritériumainak. A két országból származó biotermékeken mind a kanadai, mind az amerikai logo feltüntethető. A biotermesztésről szóló kanadai rendeletek 2009. június 30-án lépnek hatályba: ezt követően a CFIA akkreditált tanúsító testülete vizsgálja felül az érintett termékeket a Kanadai Országos Biotermesztési Szabvány alapján. Az Egyesült Államokkal aláírt megállapodás újabb értékesítési piacokat biztosít a két ország termelőinek, ugyanakkor a fogyasztók is nagyobb választékot találnak. (World Food Regulation Review, 2009. július, 3. oldal)

57/09 Finnország: Akrilamid szeminárium

A Finn Élelmiszerbiztonsági Hatóság (Evira) 2009. szeptemberében kutatási szemináriumot rendez az élelmiszerek akrilamid tartalmáról. Mint ismeretes,

az akrilamid az élelmiszerek elkészítése során keletkezik és az állatkísérletek során genotoxikus (idegrendszeri rendellenességek) és karcinogén hatást mutat. Azonban csak igen korlátozott adatok állnak rendelkezésre arról, hogy az akrilamid hasonló hatást fejtene ki emberekre nézve is, bár a Nemzetközi Rákkutató Hivatal (IARC) szerint ez a veszély fennáll. Az akrilamid széleskörűen elterjedt szennyezőanyag: megtalálható a városok levegőjében, a gépjárművek kipufogó gázaiban és a cigarettafüstben is. Az élelmiszerekben csak 120°C feletti hőmérsékleten keletkezik akkor, ha nagyon kevés fehérje mellett elegendő mennyiségű redukáló cukor (pl. glükóz vagy szőlőcukor) áll rendelkezésre. Különösen sok akrilamid található többek között a burgonya chipben, a kávéban és a kekszfélekben. Az ugyanazon típusba sorolható élelmiszerek egyes fajtái között az akrilamid tartalom tekintetében akár tízszeres eltérés is tapasztalható. Mindezek a tényezők rendkívül megnehezítik a fogyasztók kitétségeinek vizsgálatát. (World Food Regulation Review, 2009. július, 6-7. oldal)

58/09 EU: Növekvő együttműködés a tagállamokkal

Az Európai Élelmiszerbiztonsági Hivatal (EFSA) Igazgatótanácsa támogatja a kockázatbecslési tevékenység erősítését nemzeti és közösségi szinten egyaránt. A stratégiai szemlélet meghonosítása és a hosszabb távú együttműködés megerősítheti az EU élelmiszerbiztonsági rendszerét. Az Igazgatótanács hozzájárult az Érintettek Konzultációs Platformja működésének további három évre történő meghosszabbításához is, ami együtt jár a szigorúbb éves munkaprogramok meghatározásával, a speciális meghallgatások és szemináriumok számának növelésével, továbbá a munkacsoportok felállításával. A Platform 24 európai érdekvédelmi szervezetet tömörít az élelmiszerlánc mentén. A 2009-2013. időszakra szóló stratégiai terv értelmében az EFSA fokozott együttműködésre törekszik a nemzeti élelmiszerbiztonsági hatóságokkal és tudományos szervezetekkel. (World Food Regulation Review, 2009. július, 4. oldal)

59/09 EU: Egészségügyi állítások

Az Európai Élelmiszerbiztonsági Hivatal (EFSA) dietetikus termékek paneljének szakértői 2009. június 15-én Brüsszelben találkoztak az egészségügyi állítások engedélyezéséért pályázókkal és az ipar képviselőivel. Az érintettek további hasznos információt kaptak a pályázatok benyújtásának módjáról és az elbírálás alapjául szolgáló értékelési folyamatról (lásd: 1924/2006/EC számú rendelet a táplálkozási és egészségügyi állításokról, 13-14. cikkely). A megbeszélés jól illeszkedik a kommunikáció kiszélesítésére vonatkozó EFSA törekvések sorába. A folyamodók jobban meg fogják érteni azt is, ha a panelnek az elbírálás érdekében kiegészítő információra van szüksége. Az EFSA viszont kísérletet tesz az átláthatóság további javítására: e szándék jegyében a honlapon már nyilvánosságra hozták a további

tisztázást igénylő, leggyakrabban felmerülő kérdéseket. Az eddigi tapasztalatok és a konzultáció alapján az EFSA új, bővített útmutató kiadását tervezi. (World Food Regulation Review, 2009. július, 8-9. oldal)

60/09 Egyesült Királyság: Aszpartám tanulmány

Az Élelmiszer-szabványosítási Hivatal (FSA) 2009. júliusában új projektet kezdeményez az aszpartám kutatására elsősorban azon személyek közreműködésével, akiknél ez a mesterséges édesítőszer kellemetlen reakciókat (fejfájás, gyomorbántalmak) vált ki. Az aszpartám kétszázszor édeesebb a cukornál, E száma: E951. Most nem élelmiszerbiztonsági szempontból kívánják vizsgálni az aszpartámot, mivel az korábban már megtörtént és a szer fogyasztása teljesen biztonságosnak találtatott; ezúttal a fogyasztói panaszok és aggodalmak tanulmányozása a cél. Ez a minta jellegű, 18 hónapra tervezett vizsgálat sorozat egy nagyobb, európai szintű tanulmány előkészítését szolgálja. Jelenleg a témában érintett önkéntes jelentkezőket várnak. (World Food Regulation Review, 2009. július, 9. oldal)

61/09 Egyesült Királyság: Méhméreg, mint újszerű élelmiszer

Egy új-zélandi vállalat azzal a kéréssel fordult az Élelmiszer-szabványosítási Hivatalhoz (FSA), hogy engedélyezze a háziméhektől (*Apis mellifera*) származó méhméreg újszerű élelmiszer összetevőként való forgalmazását. A mérget egy fejő apparátus segítségével veszik le a méhektől, majd ezt követően megszárazítják és hozzáadják a mézhez. Az így kezelt méz állítólag enyhíti az ízületi gyulladás (arthritis) tüneteit. Bár a terméket Új-Zélandon már 1996. óta forgalmazzák, az Európai Unióban újszerű élelmiszernek minősül (azaz 1997. május 15. előtt nem fogyasztották). A vonatkozó előírások szerint Európában - és így az Egyesült Királyságban is - a kereskedelmi forgalmazás előtt minden új élelmiszernek szigorú biztonsági vizsgálaton kell átesnie, amelyet az FSA Újszerű élelmiszerek és folyamatok Tanácsadó Bizottsága által kijelölt független tudósok végeznek. (World Food Regulation Review, 2009. július, 11. oldal)

62/09 USA: Szigorodó élelmiszerbiztonság

Az Obama adminisztráció egy új munkacsoportot hozott létre az élelmiszerbiztonsági rendszer korszerűsítésére, az alábbi három alapelv szerint: megelőzés, hatékonyabb ellenőrzés és szankcionálás, illetve a kihívások megválaszolásának javítása és a helyreállítás. A munkacsoport a Mezőgazdasági Minisztériummal (USDA) közösen szigorúbb szabványokat dolgoz ki a Salmonella fertőzések megelőzése érdekében, különös tekintettel a tojás és a baromfihús védelmére. Az E.coli elleni harc jegyében az Élelmiszer és Gyógyszer Hivatal (FDA) új tájékoztató anyagot ad ki a leveles zöldségfélék, a dinnye és a paradicsom szennyeződésének megelőzésére. Új

nyomon követési, riasztási és válaszadási rendszert dolgoznak ki az élelmiszerbiztonsági vészhelyzetek megnyugtató rendezése érdekében. Mivel számos intézmény foglalkozik az élelmiszerbiztonság szabályozásával, egy új hálózat kiépítését tervezik a kommunikáció javítására. A most létrehozott munkacsoport folyamatos feladatát az ország élelmiszerbiztonsági helyzetének legmagasabb szintű áttekintése képezi majd. (World Food Regulation Review, 2009. július, 11. oldal)

63/09 USA: Új előírások a tojás biztonságának javítására

Az Élelmiszer és Gyógyszer Hivatal (FDA) 2009. július 7-én kiadott rendelete hivatott elejét venni a tojás Salmonella enteritidis baktériummal való szennyeződésének, ami az Egyesült Államokban évente 79 ezer megbetegedést és 30 halálesetet okoz. Az új rendelkezés már a baromfitartó telepeken, a tojástermeléskor megköveteli a megelőző intézkedések foganatosítását, majd ezt követően a hűtést a tárolás és a szállítás egész ideje alatt. A Salmonella fertőzés ugyanis nagyon komoly közegészségügyi problémát jelent: a fertőzött személyek enyhe vagy súlyosabb emésztőszervi megbetegedésben szenvednek, krónikus ízületi gyulladást (arthritis) kaphatnak vagy akár életüket is veszthetik. A baktérium olyan tojások belsejében fordul elő, amelyek kívülről egészségesnek látszanak; azonban nyers vagy lágytojás alakban fogyasztva a terméket, felléphet a szennyezés. A héjas tojás szennyeződését elsősorban a fertőzött tojástyúkok okozzák. A most elrendelt preventív intézkedések akár 60%-al is csökkenthetik a tojástól származó humán fertőzések számát. (World Food Regulation Review, 2009. július, 12-13. oldal)

2009. évi tartalomjegyzék

Angol Királyi Vegyész Társaság Analitikai Módszerek Bizottságának 5. hírlevele: Mit tegyünk a kimutatási határ alatti eredménnyel? A jelentéktelen jelentése	(1) 53
Bardóczy Viola és Mészáros Tamás: Aptamerek – az antitestek lehetséges alternatívái	(2) 105
Barna Mária, Pálfi Erzsébet és Horváth Zoltánné: A táplálékallergiás fogyasztók táplálkozási biztonsága közös ügy	(2) 83
Beszámoló “Az IAMA Élelmiszer- és Agrárgazdasági Világforum előkészületei és a Magyar Agrárgazdasági Minőség Díj 2009 nyertesei” című rendezvényről (Várkonyi Gábor)	(2) 117
Beszámoló a “Minőségmenedzsment az élelmiszeriparban, 2008” konferenciáról	(1) 58

Beszámoló a Hungalimentaria 2009 rendezvényéről (Szigeti Tamás János)	(4) 229
Beszámoló az "Élelmiszer- és Agrárgazdasági Világforum Budapesten" című rendezvényről (Molnár Pál)	(3) 181
Cseh Júlia és Szeitzné Szabó Mária: Élelmiszerlánc-terrorizmus: kockázat és felkészülés	(3) 149
Gelencsér Tímea és Salgó András: A glikémiás index fogalma és in vitro meghatározási lehetőségei	(3) 141
Gelencsér Tímea és Salgó András: A glikémiás index fogalma és in vivo meghatározási lehetőségei	(4) 220
Gönczy Árpád emlékére	(4) 227
Lásztity Radomir: Természetes antioxidánsok antioxidatív hatásának meghatározása	(4) 209
Minőségmenedzsment az élelmiszeriparban, 2009 (Várkonyi Gábor)	(4) 232
Nótári Márta: A Dél-alföld kertészeti hungarikum termékeinek fogyasztói attitűd vizsgálata	(1) 28
Popovics Anett: Európai trendek a különleges minőségű élelmiszerek iránti fogyasztói magatartásban	(1) 5
Szabó Erzsébet: Eredet- és minőségjelzők szerepe a marketingkommunikációban	(1) 43
Szabó S. András és László Péter: Az élelmiszerfizikai vizsgálatok jelentősége az élelmiszerek minősítésében	(3) 166
Szakály Zoltán, Sente Viktória, Szigeti Orsolya és Polereczki Zsolt: A hagyományos magyar élelmiszerek fogyasztói megítélése, különös tekintettel a magyar szürke marha és mangalica termékekre	(1) 9
Szeitzné Szabó Mária: Új utak a kockázatbecslésben	(2) 73
Szerleticsné Túri Mária, Ácsné Kovacsics Loréna, Szeitzné Szabó Mária és Búza László: Arzén élelmiszerekben	(3) 170
Hírek a külföldi élelmiszer-minőségszabályozás eseményeiről	(1) 63, (2) 122, (3) 185, (4) 249
Könyvismertetések	(3) 199
Megrendelő lap	269
Nemzetközi rendezvénytájtár	(1) 66, (2) 134, (3) 202, (4) 270
Útmutató szerzők részére	(3) 201, (4) 268

Útmutató szerzők részére

Az „Élelmiszervizsgálati közlemények” szakfolyóiratban publikálásra szánt kéziratokat a következő követelmények figyelembevételével kérjük Dr. Molnár Pál főszerkesztő e-mail címére – info@eoq.hu – elektronikusan beküldeni.

Microsoft Word 97 – 2003 „.doc” formátumú fájl, lehetőleg 6 és 12 oldal közötti terjedelem az alábbi formában:

- A4 oldal, 2,5 cm-es margókkal,
- 12-es Times New Roman betűkészlet,
- bekezdés: sorköz pontosan 20 pont, előtte 12 pont, utána 0 pont, első sor 0,5 cm.

Cím (lehetőleg rövid, de rövidítést ne tartalmazzon)

Szerző(k) teljes neve

Szerző(k) munka-, illetve kutatóhelye(i)

A kézirat lehetőleg a „Bevezetés, Anyagok, Módszerek, Eredmények, Következtetések, Irodalom, Összefoglaló” tagolást kövesse.

Az ábrák és táblázatok szöveg közé helyezhetők, de számozásukat és címüket meg kell adni. Cím a táblázat előtt, az ábra után. Az ábrákat mindig külön kép fájlban is meg kell küldeni (jpg, tif), illetve az MsExcel alatt készítetteknél az eredeti xls állományt.

Az irodalmi hivatkozásokat a szövegben kerek zárójelbe közt az első szerző nevével és évszámmal (Farkas, 1998) lehet megadni.

Az idézett irodalmak felsorolását az „Irodalom” fejezetben, ábécé sorrendben a következők szerint kell megadni:

Hazai szerző(k) nevének megadása, pl.: Spanyol P., Lásztity R.

Külföldi szerző(k) illetve forrás esetén, pl.: Hansen, K., Velisek, J.

Folyóirat esetén: Szerző(k) neve (kerek zárójelben évszám): Közlemény címe. Folyóirat neve **kötetszám** (füzetszám), oldalszám tól-ig

Könyv esetén: Szerző(k) neve (kerek zárójelben évszám): Fejezet címe. Könyv címe. Kiadó neve, helye, oldalszám tól-ig

Egyéb kiadványok esetén: Szerző(k) neve (kerek zárójelben évszám): Közlemény címe. Kiadvány címe. Kiadó (Konferencia) neve (címe), helye, oldalszám tól-ig

Jogszabály esetén: Jogszabály száma, címe. Kiadó szervezet neve

Web hivatkozás esetén: WEB (olvasáskori évszám) link megadása

A kb. 200 szóból álló rövid összefoglalót – a dolgozat címének megadásával – magyar és angol nyelven, az elért eredmények tömör leírásával az „Irodalom” fejezetet követően kell elhelyezni.

A rövidítéseket az első alkalmazáskor a szövegben kérjük feloldani (lábjegyzet kerülendő).

Tisztelt jövőbeli Előfizetők, Támogatóink!

Az „Élelmiszervizsgálati Közlemények” című szakfolyóirat 2009-ben volt 55 éves. Az „ÉVIK” elsősorban az élelmiszerek minőségellenőrzésével és laboratóriumi vizsgálatával foglalkozó szakemberek ismereteinek bővítését szolgálja, de az élelmiszerek minőségéről, biztonságáról szóló sokoldalú tájékoztatásával lényegében az élelmiszer-előállítás és -forgalmazás, valamint az élelmiszertudomány, a felső- és középfokú oktatás, továbbá hagyományosan a hatósági élelmiszerellenőrzés területén tevékenykedő valamennyi szakemberhez szól. A szakfolyóirat rövid idő óta nemzetközileg is elismert referált tudományos folyóirat lett.

Alább megadjuk az „Élelmiszervizsgálati Közlemények” megrendeléséhez szükséges formanyomtatványt és reméljük, hogy mielőbb a negyedéves szakfolyóirat előfizetői, olvasói, esetleg támogatói között üdvözölhetjük.

ÉVIK Szerkesztőség

MEGRENDELÉS

Megrendelem az Élelmiszervizsgálati Közlemények című szakfolyóiratot füzet formában a 2010. évtől kezdődően folyamatosan példányban és/vagy elektronikus megküldését kérem: ... Megrendelésem visszavonásig érvényes; tudomásul veszem, hogy a kiadó évente számláz és fenntartja a jogot – előzetes tájékoztatás után – az előfizetési díj módosítására. A 4 füzet (256 oldal) éves előfizetési díja: 1600,-Ft + 1200,-Ft éves csomagolási költség és postaköltség + 5% ÁFA. Az elektronikus megküldés éves előfizetési díja: 1200,-Ft + ÁFA.

A befizetéshez számlát kérek és átutalással fizetem: , illetve csekket kérek:

Postázási cím:

Név : Cégnév:

Irszám: Város: utca:

Telefon: Fax: e-mail:

Számlázási cím (ha eltér a postázási címtől):

Cégnév:

Irszám: Város: utca:

Az ügyintéző neve:

Telefon: Fax: e-mail:

Kelt:

.....
aláírás

Visszaküldendő a következő címre: EOQ MNB 1530 Budapest, Pf. 21

Tel: (06 1) 212 8803, Fax: (06 1) 212 7638, E-mail: info@eoq.hu

KÜLFÖLDI RENDEZVÉNYNAPTÁR

Megnevezés	Időpont / helyszín	Elérhetőség
Food Safety and Dietary Risk Assessment	2010 február 22-23. Mainz/Németország	dgrbic@akademie- fresenius.de
2010 Food Safety Education Conference, Advancements in Food Safety: Trends, Tools and Technologies	2010. március 23-26. Atlanta/USA	www.fsis.usda.gov/ Atlanta2010
Taste-Nutrition-Health 2010 International Congress	2010. március 23-24. Dijon/Németország	www.taste-nutrition- health.com
2 nd International Symposium on Gluten-Free Cereal Products and Beverages	2010. június 8-11. Tampere/Finnország	www.helsinki.fi/gf10/
4 th International Fresenius Conference "Food Allergens"	2010. június 10-11. Frankfurt/Németország	mstratmann@akademie- fresenius.de
Pigments in Food: Chemical, Biological and Technological Aspects	2010. június 20-24. Budapest/Magyarország	www.foodpigments2010. mke.org.hu
12 th IUPAC International Congress of Pesticide Chemistry	2010. július 4-8. Melbourne/Ausztrália	www.iupacipc2010.org
IUFoST 2010 15 th World Congress of Food Science & Technology	2010. augusztus 22-26. Cape Town/Dél Afrika	www.icc.or.at/events.php
9 th International Conference of Food Physics	2010. augusztus 30- szeptember 3. Nyitra/Szlovákia	www.uniag.sk
Food Micro 2010	2010. augusztus 30- szeptember 3. Frederiksberg/Dánia	www.foodmicro.dk
AOAC Annual Meeting	2010. szeptember 26-29. Orlando, Florida, USA	lchelf@aoac.org

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

<http://eoq.hu/evik>

**TESTING FRUIT
FOR PESTICIDES**
BEFORE PROCESSING



**ENSURING
THE PURITY**
OF FRUIT JUICE

For every scientific challenge, we have the best solution.

[FOOD SAFETY TESTING SYSTEM]



UPLC-MS/MS

Multi-analyte analyzers: Pesticides, Veterinary Drugs, Mycotoxins, Marine Biotoxins, Process Contaminants

[OO/NUTRITIONAL TESTING SYSTEM]



UPLC-VPDA

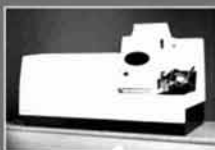
Compositional analyzers: Vitamins, Amino Acids, Carbohydrates, Functional Ingredients, Beverages, Edible Oils

Find the solution for your application at waters.com/food



Elemanalízis:

- AA, ICP-OES, ICP-MS spektrométerek
- Atomfluoreszcenciás Hg, As, Se, Sb, Te, Bi meghatározó berendezések
- ED-XRF berendezések
- TOC, AOX, TN, TS analizátorok



Molekulaspektroszkópia:

- UV/látható spektrométerek
- Automata fotometriás analizátorok
- FTIR és Raman spektrométerek, mikroszkópok
- FT-NIR készülékek
- TGA-IR, GC-IR csatolás
- Színmérő készülékek

Kromatográfia/MS:

- GC, kvadrupól és ionscspadás GC/MS
- Kvadrupól és tripla kvadrupól LC/MS
- 3D és 2D ionscspadás LC/MS, MALDI
- Analitikai HPLC, UPLC
- Preparatív HPLC, SMB
- GC és HPLC oszlopok, egyéb kiegészítők
- C, H, N, S, O elemalizátor
- Kapilláris elektroforézis
- FIA készülékek, ionkromatográfia



Egyéb laborműszerek:

- pH/ISE mérő és egyéb műszerek
- pH/ISE elektródok
- Automata titrátorok

