

XIII. Élelmiszer Minőségellenőrzési Tudományos Konferencia

A Magyar Élelmiszerminősítő Társaság, a Fejér Megyei Állategészségügyi és Élelmiszer-ellenőrző Állomás, a Magyar Élelmezézipari Tudományos Egyesület (MÉTE) Fejér Megyei Szervezete, valamint Élelmiszeranalitikai és Minőségellenőrzési Szakbizottsága a 2000. évi, sorrendben a XIII. Élelmiszer Minőségellenőrzési Tudományos Konferenciát Székesfehérvárott, a Szent István Művelődési Házban rendezte meg október 25-én és 26-án. A Konferencia jelmondata így hangzott:

„Minőségügy az új évezred küszöbén”

A rendezvény megszervezéséhez összesen 36 cég és egyéb szervezet nyújtott támogatást. A Konferencia fővédnöke Dr. Torgyán József földművelésügyi és vidékfejlesztési miniszter, védnöke pedig Warvasovszky Tihamér, Székesfehérvár megyei jogú város polgármestere volt.

A rendezők nevében Gyaraky Zoltán, a Consact Kft. szakigazgatója Magyar Élelmiszerminősítő Társaság elnöke köszöntötte a résztvevőket kiemelve, hogy idén az érdeklődés minden várakozást felülmúlt: összesen 418 jelentkező regisztráltatta magát. A plenáris előadások és a szekcióülések mellett az érdeklődők 18 kiállító legújabb műszereivel és technológiáival is megismerkedhetnek. Az első Élelmiszer Minőségellenőrzési Tudományos Konferenciát még 1975-ben, 25 évvel ezelőtt rendezték meg a minőségügyben érintett hatósági és ipari szakemberek számára. A kezdeményező Dr. Horváth György volt, aki idén ünnepli 70. születésnapját.

Dr. Berey Attila, a Fejér Megyei Állategészségügyi és Élelmiszer-ellenőrző Állomás igazgatója üdvözlő beszédében hangsúlyozta, hogy az élelmiszer-minőségellenőrzés kérdése napjainkban – a kiélezett verseny és az élelmiszerekkel kapcsolatos botrányok miatt – a szakma és a média számára egyaránt központi helyet foglal el. Közös feladatunk a minőségbiztosítás fokozatos javítása, a megingott fogyasztói bizalom helyreállítása, valamint új, az eddigieknél gyorsabb és hatékonyabb tudományos módszerek kidolgozása.

Takács László, Székesfehérvár alpolgármestere arra hívta fel a figyelmet, hogy az élelmiszerfogyasztás minden ember életében központi helyet foglal el, létünk alapját képezi. Korábban a termelő, illetve az értékesítő és a vevő között a piacon személyes kapcsolat jött létre, ami kedvező alapot

biztosított a bizalom kialakulásához. Ma, a szupermarketek korában viszont gyökeresen más helyzettel találkozunk: a személyes kommunikáció hiányában magányosnak és kiszolgáltatottnak érzi magát az ember. Ez a konferencia éppen ahhoz nyújt segítséget, hogy a fogyasztók ismét megtalálják az elvesztett bizalmat; a személyes kapcsolatot és ismeretséget most az ellenőrzést végző hivatalos szervezeteknek kell pótolniuk oly módon, hogy működésükkel hatékony garanciát nyújtanak az élelmiszerek biztonságára nézve.

Korunk dinamikusan fejlődő területe a minőségügy

A plenáris ülés első szakmai előadását maga a levezető elnök, Dr. Molnár Pál, az Európai Minőségügyi Szervezet (EOQ) alelnöke tartotta meg „A minőségügy várható irányvonalai az ezredforduló küszöbén” címmel. Kiemelte, hogy az új évezred követelményeinek megfelelően a minőség tudomány egyre inkább szintetizáló tudományággá válik, amely a természet- és a műszaki tudományok, valamint a gazdaság- és jogtudományok mellett kiemelten magában foglalja a vezetéstudományt. Jól tükrözi ezt a fejlődést az a mondás is, miszerint a tudomány minősége és a minőség tudománya elválaszthatatlan egymástól. Ma már a világon 100-nál is több minőségügyi tanszék és kutató intézet létezik. Az EOQ által az európai minőség jövőképéről most kidolgozás alatt álló tanulmány szerint Európának a minőségügy területén vezető hatalommá kell válnia (Made in Europe = Kiválóság). Kontinensünk legnagyobb erőssége a sokszínűségben rejlik, amit feltétlenül tovább kell fejlesztenünk; Magyarország a hagyományos, tájjellegű élelmiszereivel (az ún. Hungarikumokkal) igen nagy mértékben hozzájárulhat ehhez az európai kiválósághoz. A minőséggel tulajdonképpen mindenki nyer, mivel a vevői igények egyre magasabb szinten kerülnek kielégítésre. A harmadik évezred kihívásai a következő néhány pontban foglalhatók össze: 1) Olyan új világméretű piac jön létre, amelyet a vevő minőségigénye irányít; 2) Az új technológiák, mindenek előtt az információ technika (IT) gyors térhódítása; 3) Az újszerű vállalati szerkezeti modell lehetővé teszi a vevői igényekre való gyors reagálást; 4) A gyártásban dolgozók száma csökken, de több új vállalat létrejöttével kell számolni; 5) Egyre inkább sor kerül a közigazgatási szektor privatizálására; 6) Növekszik a minőség – költség – idő háromszög által jellemzett feszültség.

Az Európai Unióhoz való csatlakozásunk előtt az élelmiszergazdaság vonatkozásában különös jelentőségre tesz szert a fogyasztók bizalmának helyreállítása. Az EU-ban végzett felmérések szerint 8-ból 7 fogyasztó nem hisz az előállítóknak, 5-ből 4 fogyasztó nem hisz az Európai Bizottságnak,

4-ből 3 fogyasztó nem hisz a nemzeti hatóságnak és 2-ből 1 fogyasztó nem hisz a fogyasztóvédelemnek. A fogyasztók 80 %-a elvárja az élelmiszerek gyakoribb és szigorúbb hatósági ellenőrzését. Az erősen megrendült fogyasztói bizalom megerősítése érdekében nekünk is be kell vezetnünk a „Szántóföldtől az asztalig” koncepciót és szigorítanunk kell a hatósági minőségellenőrzést. Hazánkban 1999-ben mintegy 4000 vállalat (közülük közel 300 élelmiszeripari cég) működtetett ISO 9000 szerint tanúsított minőségbiztosítási rendszert. Öröndetes tény, hogy több mint 400 élelmiszeripari vállalatnál teljes körűen bevezették a HACCP rendszert, 170-nél csak egyes technológiákra alkalmazzák azt, míg 460 cégnél most áll bevezetés alatt. Az élelmiszer előállítás és forgalmazás területén a következő minőségügyi trendeket emelhetjük ki: 1) Fogyasztócentrikus jelölés, terméktanúsító védjegyek alkalmazásának gyarapodása. 2) Az áru nyomon követhetőségének megvalósítása. 3) Átállás az ISO 9000:2000-es szabványok szerinti minőségbiztosítási rendszerek bevezetésére, illetve a TQM általános alkalmazása az élelmiszerelőállító cégeknél és a forgalmazóknál. 4) A HACCP rendszer elmélyítése a kockázatelemzéssel és a működőképesség igazolása. 5) Az ISO 14000-es tanúsítás terjedése, illetve az integrált irányítási rendszerek kialakítása és működtetése. 6) Az európai vagy a Nemzeti Minőségdíj modell szerinti önértékelés terjedése és kiegészítése az élelmiszerbiztonsággal.

Az elmúlt 2 esztendő folyamán igen jelentős minőségügyi események zajlottak le Magyarországon. A PICK Szeged Rt. Európában az első élelmiszeripari cég, amely 1999-ben a nagyvállalati kategóriában Nemzeti Minőség Díjat nyert. A hazai vállalatok igen sikeresen szerepeltek a 2000. évi Európai Minőségi Díj pályázaton is: a magyar vállalatok közül elsőként a Burton–Apta Tűzállóanyaggyártó Kft. elnyerte a Fődíjat, további 3 magyar vállalat (Columbian Tiszai Karbon Kft., Opel Magyarország Járműgyártó Kft., Westel Mobil Távközlési Rt.) pedig oklevelet kapott. Az európai minőségügyi palettán elfoglalt kiváló pozíciókat jól mutatja, hogy idén Magyarország adta a legtöbb döntőt.

A továbbiakban Dr. Molnár Pál röviden beszámolt a Budapesten 2000. június 12–16. között megtartott 44. Európai Minőségügyi Kongresszusról. Az 5 önálló és nagy érdeklődéssel kísért előszimpózium egyike „A mezőgazdasági és élelmiszeripari termékek minősége és biztonsága” címet viselte. Az üzemlátogatások során a résztvevők 3 magyar élelmiszeripari céget tekinthettek meg.

Végezetül Dr. Molnár Pál röviden áttekintette az EU „Fehér Könyv az élelmiszerbiztonságról” című dokumentuma által megjelölt főbb fejlesztendő területeket: 1) Az információ gyűjtés és elemzés fokozása a

takarmányokkal és az élelmiszerekkel kapcsolatos esetleges veszélyek mielőbbi felismerése és meghatározása érdekében. 2) A jelenlegi Gyors Veszély Jelző Rendszer kiterjesztése minden élelmiszerre és takarmányra, valamint a nyomon követhetőség megvalósítása. 3) A kockázatbecslésért és a kockázat közlésért felelős Európai Élelmiszer Hivatal létesítése 2002-ben. 4) Nemzeti ellenőrzési és laboratóriumi rendszerek összehangolt tervezése és fejlesztése közösségi szinten. 5) A fogyasztók megbízható ismeretekkel való ellátásának bővítése. Mindebben és a többi kapcsolódó feladat elvégzésében a magyar hatósági élelmiszer-minőségellenőrzésnek nemzeti szinten meghatározó szerepet kell kapnia és vállalnia!

Az Állategészségügyi és Élelmiszer Ellenőrző Állomások feladatai az EU csatlakozás küszöbén

Dr. Németh Antal főosztályvezető (FVM Állategészségügyi és Élelmiszerellenőrzési Főosztály) először röviden áttekintette a hazai állategészségügyi szolgálat szervezeti felépítését és működésének jogi hátterét. Az FVM Állategészségügyi és Élelmiszerellenőrzési Főosztály felügyelete alá tartoznak az Állategészségügyi és Élelmiszer Ellenőrző Állomások (ÁÉEÁ), amelyek főként hatósági feladatokat látnak el (élelmiszerbiztonság fokozása, járványvédelem, minőségellenőrzés). Ide tartoznak a határállomások, a kerületi főállatorvosok és a hatósági állatorvosok, továbbá az élelmiszer-higiénikusok. A vázolt struktúrát megfelelő laboratóriumi és intézményi háttér egészíti ki. Mindezek működéséhez a jogi hátteret a következő törvények biztosítják: az 1995. évi XC. törvény az élelmiszerekről, az 1995. évi XCI. törvény az állategészségügyről, az 1995. évi XCII. törvény a takarmányokról, az 1995. évi XCIV. törvény az állatorvosi kamarákról, továbbá az 1998. évi XVIII. törvény az állatvédelemről.

Az Európai Unióban mintegy 3000–3500 jogszabály érinti az állategészségügy és az élelmiszerellenőrzés területét, beleértve az állatok azonosítását és regisztrálását, az állattenyésztést, a betegségek megelőzését, illetve a takarmányok előállítását és forgalmazását.

A világgazdaság előrehaladott globalizációjából kifolyólag a vevő és az eladó közötti személyes kontaktus kialakítása – ami korábban maximális biztonságot jelentett – mára teljesen lehetetlenné vált, hiszen az élőállatok és az állati termékek órák alatt eljuthatnak a világ minden részére. Ma ember- és környezetvédelmi szempontokból egyaránt nagy aggodalomra ad okot többek között az antibiotikumok felhasználása: így például az Európai Unióban 1997-ben – hatóanyagban kifejezve – humán célokra 5400, az állatok gyógykezelésére 3494, a takarmányok adalékanyagaiként pedig

1599 tonna antibiotikumot használtak fel. Mindez szükségessé teszi az integrált ellenőrzési rendszerek meghonosítását. Nem véletlen tehát, hogy az EU Fehér Könyve 2002-re tervezi az Európai Élelmiszer Hivatal felállítását, ami az egész élelmiszer-vertikum („A szántóföldtől a fogyasztó asztaláig”) megfigyelését és ellenőrzését lesz hivatott ellátni. Ennek a koncepciónak megfelelően 2001-ben az FVM Állategészségügyi és Élelmiszerellenőrzési Főosztály keretében is tervezik egy Élelmiszerbiztonsági Hivatal létrehozását a következő feladatok ellátására: 1) Az egész vertikum kontrollálása és egy gyors reagálású egység felállítása a rendkívüli események nemkívánatos hatásainak megelőzésére, illetve közömbösítésére. 2) A fogyasztók bizalmának visszaszerzése és fokozása. 3) A kockázatbecslés áttekinthető tudományos alapokra helyezése és az állandó, naprakész kommunikáció biztosítása.

Az oktatás és a tájékoztatás jelentősége az élelmiszerbiztonság megvalósításában

Dr. Horváth Mária osztályvezető (Országos Tisztifőorvosi Hivatal) előadásában idézte az Egészségügyi Világszervezet (WHO) megállapítását, miszerint az élelmiszer legyen biztonságos, továbbá tápláló, élvezetes, egészséges és fogyasztható addig az időpontig, amíg azt az előállító garantálja. Az élelmiszerbiztonság leginkább úgy érhető el, ha a szennyezések be sem jutnak a termékekbe, illetve ha azok szintje az élelmiszerben nem haladja meg a kritikus határértéket. Ezt hivatott biztosítani a megfelelő műszaki háttér, valamint a Jó Gyártási Gyakorlat (GMP) és a Jó Higiéniai Gyakorlat (GHP) együttes alkalmazása. Az Európai Unióban az 1997. évi Zöld Könyv lefektette az élelmiszer-törvénykezés alapelveit; ennek továbbfejlesztése, a 2000. elején kiadott Fehér Könyv leszögezi, hogy a fogyasztó egészségének védelme még az áruk szabad áramlásának elvét is megelőzi.

A hagyományos hatósági élelmiszerellenőrzés tulajdonképpen pillanatfelvétel volt és a laboratóriumi vizsgálat eredménye alapján csak utólagos intézkedéseket lehetett hozni. Olyan új szemléletre van tehát szükség, ahol az élelmiszerbiztonság kérdése kerül a középpontba. A tudományos alapokra helyezett veszély- és kockázatelemzés lehetővé teszi a megelőzést és a helyesbítést. Itt elsősorban a gyártó felelősségére kell utalni: a „tudatos felelősség” alapja a kötelező gondosság elvének alkalmazása és a saját belső minőségbiztosítási rendszer üzemeltetése. A gyártó mellett természetesen a kormányzat, sőt maga a fogyasztó is felelős az élelmiszerek biztonságáért: a legfontosabb alapelveket a célirányos és rugalmas törvényalkotásnak kell biztosítania, míg a fogyasztó saját

tudatossági szintjének szüntelen emelésével járulhat hozzá a biztonságosabb élelmezéshez.

Mi a helyzet jelenleg Magyarországon? Leggyakrabban a húskészítmények és a tojásból készült termékek okoznak nálunk ételfertőzést vagy ételmérgezést. Kedvező tendenciaként értékelhető, hogy a szalmonellózisok száma 1997. óta csökkenést mutat. Ami az oktatást illeti megállapítható, hogy a felsőfokú szakemberképzés túlságosan egyirányú: nem annyira a gyakorlatnak, mint inkább a tudománynak és a laboratóriumoknak képezzük a szakembereket. A szakmunkás képzésben is hiányzik a szükséges színvonalú oktatás, míg a szakképzetlen dolgozók felvilágosítását csupán a törvény által előírt „minimum tanfolyamok” biztosítják.

Az oktatási rendszer megreformálása mellett a legégetőbb feladat a lakosság felvilágosítása az élelmiszerbiztonsági veszélyekről és megelőzésük lehetőségeiről annál is inkább, mivel az ételfertőzések és ételmérgezések 60–80 %-a a háztartásokban következik be! Egyáltalán nincs megoldva a tanulók iskolarendszerű oktatása: ehhez ugyanis nem állnak rendelkezésre megfelelő tankönyvek, így a jövő nemzedék felkészítése sokszor az egyes tanárok saját igényességén vagy éppen igénytelenségén múlik.

Előtérbe kerül a fogyasztóvédelem szerepe

Dr. Huszay Gábor főigazgató (Fogyasztóvédelmi Főfelügyelőség) szemléletes ószövegségi és történelmi példákkal illusztrálta, hogy a fogyasztóvédelem a legrégebb időig vezethető vissza. Az 1962. évi Kennedy dekrétum (Üzenet a Kongresszushoz) leszögezi, hogy a fogyasztónak joga van a biztonsághoz, az információhoz, a választási lehetőséghez és a meghallgatáshoz. Ezek az elvek képezik a mai törvénykezés alapját is.

A jogharmonizáció egyik legfontosabb területét képezi a fogyasztóvédelemmel kapcsolatos joganyag és intézményrendszer átvétele, ami nem különíthető el a minőségügytől, továbbá a mérés- és az egészségügytől. Magyarországon a fogyasztóvédelmet nem egy, hanem sok intézmény végzi: az állami intézményeknél és az önkormányzatoknál sokkal hatékonyabb fogyasztóvédelmet valósíthatnak meg a civil szervezetek, amelyek nálunk még csak most vannak kialakulóban. Ez a tendencia alapvetően helyes: még több, egymással ugyanazon célért együttműködő fogyasztóvédelmi intézményre van szükség. Azonban egyedül az ellenőrök számának gyarapításával nem lehet rendet csinálni: meg kell teremteni ehhez a jogszabályi hátteret is.

A Fogyasztóvédelmi Felügyelőség ellenőrei évente 35 ezer kereskedelmi és szolgáltató egységbe jutnak el: ezek kb. felében tapasztalnak olyan jogsértést, amely intézkedést igényel, s ez az arány borzasztóan magas! 1998-ban összesen 282 esetben kellett minőségvédelmi bírságot kivetni; ez a szám 1999-ben 628-ra emelkedett, 2000. első félévében pedig elérte a 705-öt! Veszélyes élelmiszert viszont csak elvétve kellett kivonni a forgalomból. Legtöbb esetben a vevő tájékoztatáshoz való joga sérül (jelölési hibák); ezt követi az összetétellel kapcsolatos nemmegfelelések magas előfordulási aránya.

Az élelmiszerbiztonság jelentőségének növekedése az EU-ban és hazánkban

Napjaink élelmiszergazdasága a gyors változások korát éli – hangsúlyozta előadásában Dr. Bánáti Diána, a Központi Élelmiszeripari Kutató Intézet (KÉKI) főigazgatója. Mindenek előtt a demográfiai, a gazdasági és a társadalmi tényezők hatásával kell számolnunk; gyorsan változnak a fogyasztói szokások és a vásárlás alkalmával az emberek egyre tudatosabban választják ki élelmiszereiket, amelyek így szinte bizalmi cikké válnak. A fogyasztók táborán belül is egyre több réteg speciális igényeivel kell számolnunk; így például növekszik a legyengült immunrendszerű emberek száma. Az élelmiszerelőállítás nagyüzemivé válásával új, modern technológiák jelentkeznek: a minimálisan kezelt élelmiszerek iránti igény már napjainkban is realitássá vált.

A felsorolt változások és tendenciák mind jobban előtérbe helyezik az élelmiszerbiztonság kérdését. A táplálékkal naponta kb. 8 g adalékanyag jut a szervezetünkbe, ami éves szinten mintegy 3 kg-ot tesz ki. De vajon biztonságosak-e ezek az adalékanyagok, illetve együttes hatásuk sem jelent-e esetleg veszélyt az emberi egészségre nézve? A tudomány ezekre a kérdésekre egyelőre még nem adott egyértelmű választ, ezért a termelők és a forgalmazók részéről az elővigyázatosság elvét kell alkalmazni. Felmérések szerint az EU lakosságának 68 %-át komolyan foglalkoztatja az élelmiszerbiztonság kérdése (növényvédőszer-maradványok, húsok hormontartalma, a genetikailag módosított szervezetek, az antibiotikum rezisztencia stb.). A mai fogyasztók 35 %-a egyáltalán nem találja biztonságosnak az élelmiszereket.

Az EU élelmiszerszabályozásának alapelveit először a Zöld Könyv fektette le 1997-ben, majd 3 évvel később a Fehér Könyv konkretizálta a feladatokat. Eszerint az EU élelmiszerpolitikájának olyan magas szintű élelmiszerbiztonsági előírásokra kell épülnie, amelyek a fogyasztó egészségének védelmét szolgálják. A tudományos megállapításokkal

alátámasztott élelmiszerpolitika legyen proaktív, dinamikus, következetes és átfogó jellegű; a horizontális szabályozás mellett azonban egyre több, kötelező érvényű rendelet megalkotására is szükség lesz. Az áttekinthetőség biztosítása érdekében nem kerülhető el az élelmiszerjogalkotás egyszerűsítése és ésszerűsítése sem. Az élelmiszerbiztonság kérdését az EU-hoz teljesen hasonlóan kezeli az OECD is, amint az egy 1999-ben készült jelentésből kitűnik: a fogyasztók egészségének védelme itt is prioritást élvez. A jelentés kiemeli a szocio-ökonómiai és az etikai kérdések jelentőségét, továbbá a genetikailag módosított szervezetek (GMOs) hosszú távú hatásainak vizsgálatát.

Magyarországon 1997-ben alakult meg az Élelmiszerbiztonsági Tanácsadó Testület, amely jelentésében hangsúlyozza a HACCP szemlélet kialakításának és oktatásának alapvető fontosságát. A mezőgazdasági termelés, a feldolgozás és az ellátás minden szintjén alkalmazni kell a Jó Higiéniai Gyakorlatot. A háromszintű hazai jogi szabályozás (Élelmiszertörvény, rendeletek, Magyar Élelmiszerkönyv és a kapcsolódó egyéb jogszabályok) hangsúlyozza az ipar és a kereskedelem, a kormány és a hatóságok, valamint a fogyasztók közötti megosztott felelősség szükségességét, ami maximális garanciát nyújthat az emberi egészség védelmére. A hazai jogalkotás alapját is a tudományos ismereteken nyugvó élelmiszerbiztonság előtérbe helyezése képezi. Ennek megfelelően kell megtalálni az összhangot a magas szintű fogyasztóvédelem és az élelmiszeripar versenyképessége között. Dr. Bánáti Diána a 12. században élt Pierre Abélard gondolatával zárta előadását: „A tudomány etika nélkül a szellem halála.”

A transzgénikus összetevőket tartalmazó élelmiszerek laboratóriumi ellenőrzése

Kapcsolódva Dr. Bánáti Diána előadásához az élelmiszerek és alapanyagaik GMO-vizsgálatának analitikai lehetőségeit ismertette Dr. Szigeti Tamás megyei főmérnök (Fejér Megyei Állategészségügyi és Élelmiszer-ellenőrző Állomás). Részletesen áttekintette a Karry B. Mullis által 1985-ben publikált DNS analitikai módszert, az ún. PCR (Polymerase Chain Reaction) technikát, amelyért Mullis 1993-ban kémiai Nobel díjban részesült.

A transzgénikus összetevők analitikai vizsgálatára több módszer is kínálkozik. A ma már hagyományosnak tekinthető ELISA-, gélkromatográfias-, blotting-módszerek használhatók ugyan, de a jelenleg érvényben lévő jogszabályi előírásokat figyelembe véve nem kielégítőek, hiszen a legjobb esetben is csak fél-kvantitatív eredményeket szolgáltatnak.

Ugyancsak fél-kvantitatív módszer a fentebb említett PCR-technika is, ha azt az eredeti, Mullis által leírt módon használjuk.

A módszer elve az, hogy a minta sejtjeinek lizátumából a transzgénikus tulajdonságot hordozó gén-konstrukció egy vagy több szekvenciáját - az élő sejtben lezajló folyamatokat utánozva - szelektív módon feldúsítjuk (amplifikáljuk), gélelektroforézis segítségével egymástól elválasztjuk, majd fluoreszcenciás festés után géldenitóméterben detektáljuk. A keresett szekvencia feldúsítása az adott génszakaszhoz szelektíven kötődő primerekre, a DNS-lánc építőköveit alkotó nukleotidokra (cukor-foszfát-bázisok), megfelelő pH-ra, valamint hőtoleráns polimeráz enzimre van szükség.

A transzgénikus élőlények genomjában található módosított génszakaszok (szekvenciák) mennyiségi meghatározására rutin vizsgálatokat végző laboratóriumok esetében az ún. real-time PCR-technika alkalmazásával adódik lehetőség. A real-time PCR technika a keresett génszakaszt a fentebb ismertetettek szerint dúsítja fel a mintában. A két PCR-módszer különbözősége abban áll, hogy amíg a „hagyományos” PCR-technikánál az amplifikációs folyamat végpontját detektálják off-line módon, addig az utóbbinál az amplikonok dúsulásának folyamatos, on-line figyelésére van lehetőség. A mennyiségi meghatározás alapjául szolgáló jelet nem a folyamat végén, hanem az amplifikációs folyamamat közben detektálják. Így jó esély van arra, hogy az előadásban ismertetett amplifikációs görbék elemzésével és kalibrációs görbék felvételével kielégítő pontossággal lehessen következtetni a minta kiindulási transzgén-koncentrációjára. A detektálás elve természetesen ebben az esetben is a fluorimetria. A fluogén festékanyagokat olyan bázisszekvenciákhoz kötik, amelyek komplementerként illeszkednek a vizsgálandó szekvencia egy adott szakaszához. A fluoreszcenciás jel akkor keletkezik, amikor az amplifikáció során a polimeráz enzim eltávolítja az analizálandó szekvenciához kötődött, fluoreszcenciás festéket hordozó, ún. próbaszekvenciát. Könnyű belátni, hogy az amplifikáció során a fluoreszcenciás jel egy adott amplifikációs ciklusban akkora lesz, „ahány darab” keresett génszekvencia megkettőzését végzi a polimeráz enzim. A polimeráz által leválasztódó próba-szekvencia fluoreszcens festéke, az ún. reporter fénykibocsátása a fizikai kémiában Förster-féle energia-rezonancia-transzport (FRET) elvén történik.

A szakirodalom szerint a real-time PCR módszer a GMO tartalom meghatározását akár 0,1 %-os pontossággal is lehetővé teszi. A gének analitikai módszerekkel történő, nagyobb pontosságú kimutatásának azért van nagy jelentősége, mert a módosított EU előírások értelmében a GMO tartalommal kapcsolatos jelölési kötelezettség élelmiszer-komponensekként

már 1 % esetében is fennáll. Az Európai Unió Bizottsága által kiadott Fehér Könyv kiemelten foglalkozik a transzgenikus összetevőket tartalmazó élelmiszerek biztonsági kérdéseivel. A mennyiségi GMO-analitika különösen fontos lesz akkor, ha majd a magyar vagy az európai jogszabályok lehetővé teszik a „GMO-mentes összetevőt nem tartalmaz” jelölést az élelmiszerek címkéjén.

1. szekció: Minőségügy, minőség szabályozás

Magyarország EU csatlakozásának alapvető feltétele a jogharmonizáció, amely az élelmiszergazdaság területén gyakorlatilag sikeresen lezajlott. Tekintettel az élelmiszerek speciális jellegéből eredő közegészségügyi és környezeti vonatkozásokra, különösen fontos a 93/43. EEC számú Élelmiszerhigiéniai irányelvben foglaltak magyarországi megvalósítása. Ez a direktíva nem tartalmaz részletes műszaki és szakmai előírásokat, hanem az élelmiszerszabályozás, mindenek előtt az élelmiszerhigiénia alapelveit fekteti le. Előírja többek között, hogy az élelmiszer termelőknek a HACCP rendszer elvein alapuló veszélymegelőző rendszert kell alkalmazniuk. A tagállamoknak emellett elő kell segíteniük a Jó Gyártási Gyakorlat (GMP) és a Jó Higiéniai Gyakorlat (GHP) ágazati követelményeinek kidolgozását, illetve azok útmutatók formájában történő közreadását. Az így kidolgozott GHP útmutatókat az adott EU tagállam élelmiszerbiztonságért felelős kormányzati szervei felülvizsgálják, hogy annak tartalma mennyire áll összhangban a 93/43. számú direktívában foglaltakkal, illetve a hatályos nemzeti élelmiszerbiztonsági és higiéniai előírásokkal. Hazánkban a Campden and Chorleywood Élelmiszeripari Fejlesztési Intézet Magyarország Kht. már számos ágazati GMP és GHP útmutatót dolgozott ki, azonban célszerű lenne, ha az EU-gyakorlatnak megfelelően nálunk is lennének olyan felelős kormányzati szervek, amelyek hivatalosan jóváhagynák ezeket a dokumentumokat, amelyeknek a vállalati és az ágazati/nemzeti szintű önellenőrzés szempontjából is igen nagy jelentősége lenne.

A globalizálódó világkereskedelem korában egyre ádázabb lesz az árharc és a kereskedelmi láncok egymással folytatott vetélkedése, ami tulajdonképpen ugyanazt a célt, vagyis a fogyasztók megnyerését szolgálja. Ilyen gazdasági–kereskedelmi környezetben mind nagyobb jelentőségre tesz szert az egyes élelmiszerek megkülönböztető jelölése, amit Magyarországon – a kollektív marketing keretében – a kiváló minőségű és a hagyományos különleges tulajdonságú élelmiszerek megfelelőség tanúsításáról szóló 1/1998. (I.12.) számú FM rendelet tesz lehetővé. A Kiváló Magyar Élelmiszer Védjegy tanúsítja, hogy az adott termék

Magyarországon készült, rendszeresen ellenőrzött, továbbá ésszerű megalapozottsággal elvárható, hogy az általános és a szakágazati követelményeken túlmenően egyéb kiváló tulajdonságokkal is rendelkezik. A védjegy a fogyasztók megfelelő tájékoztatása mellett alkalmas a hazai termelők érdekvédelmének biztosítására, valamint a gazdasági húzóerő szerepének betöltésére is. Egy fogyasztói felmérés szerint felértékelődően van nálunk a hazai származás: a vásárlók egyre nagyobb érdeklődést tanúsítanak a hagyományos magyar ízek iránt és az ár mellett növekszik a vevői érzékenység a termékek minősége iránt is.

2. szekció: Analitika, labor-minőségbiztosítás

A hatósági élelmiszer-ellenőrzésre vonatkozó 89/397. EEC, illetve a vizsgáló laboratóriumokról szóló 93/99. EEC számú direktíva előírásai alapján Magyarországon az MSZ EN 45001:1990. számú szabvány tartalmazza a laboratóriumok működésének általános követelményeit. A Nemzeti Akkreditáló Testület a laboratóriumok minőségügyi rendszerét az MSZ EN 45002 számú szabvány előírásai alapján ellenőrzi. Az európai jogharmonizáció szellemében fogant Magyar Élelmiszertörvény előírja, hogy a kijelölt laboratóriumoknak legkésőbb 2001. december 31-ig meg kell felelniük az MSZ EN 45001 és 45002 szabványokban foglalt előírásoknak. Az akkreditált státusz odaítélése természetesen nem garantálja a hibátlan vizsgáló tevékenységet, hanem annak hivatalos elismerése, hogy a laboratórium felkészült bizonyos vizsgálatok elvégzésére. A hazai élelmiszer feldolgozókat az akkreditált laboratóriumok segíthetik abban, hogy – a kötelező gondosság elve alapján – bizonyíthassák a tőlük jogosan elvárható szakértelmet és törődést az élelmiszerbiztonság és a termékfejlesztés területén. A „Fehér Könyv az élelmiszerbiztonságról” című dokumentum melléklete számos olyan határidős feladatot fogalmaz meg, amelyek teljesítése a laboratóriumok vizsgálati tevékenységéhez kapcsolódik. Ilyen például a dioxinok mennyiségének mérése, az élelmiszerek GMO-mentességének igazolása, illetve a szermaradványok és egyéb szennyező anyagok kimutatása.

Az általános információkon túlmenően a szekcióülésen az érdeklődők megismerkedhettek konkrét műszeres eljárások (pl. policiklusos aromás szénhidrogén vegyületek meghatározása kávéból, élelmiszerek zsírtartalmának ellenőrzése, mikromódszerek alkalmazása a gabona minősítésben, kísérlettervezés acetontartalom meghatározására tejből stb.) újszerű élelmiszeripari felhasználási lehetőségeivel is.

3. szekció: Mikrobiológia, minőségellenőrzés

Az élelmiszerbiztonság és az emberi egészség védelme szempontjából különös jelentősége van a mikrobiológiai szennyezettségnek, illetve a romlást vagy megbetegedést okozó mikroszervezetek kimutatásának. Magyarországon az élelmiszer mikrobiológiai vizsgálatokban a legnagyobb hangsúly változatlanul a kórokozó mikrobák, ezen belül a Salmonellák kimutatásán van, mivel a humán epidemiológiai gyakorlatban sajnálatosan nagy a szalmonellózisok száma. A Budapest Fővárosi Állat-és Élelmiszer-egészségügyi és Élelmiszer-ellenőrző Állomás Központi Laboratóriuma már igen nagy tapasztalattal rendelkezik a Salmonella pozitív hús- és tojásfeldolgozott élelmiszerek, kakaópor és száraztészta vizsgálati eredményeivel kapcsolatban. A Salmonella kimutatásának céljára modern immunológiai módszerek (ELISA, immunmágneses és immunfluoreszcenciás eljárások) állnak rendelkezésre, amelyek a kórokozó (patogén) mikrobák specifikus antigén reakcióira épülnek. A Békéscsabai Hűtőipari Részvénytársaság gőzöléses előfőzési eljárásai azért nagyon figyelemre méltók, mert oly módon teszik lehetővé a gyorsfagyasztott zöldségfélék mikrobiológiai biztonságának garantálását, hogy közben az élelmiszer érzékszervi tulajdonságai sem változnak meg számottevően. Márpedig mai világunkban – amikor a soha nem látott tömegtermelés megvalósulásával minden gondosság ellenére időről időre előfordulnak súlyos ételfertőzések és ételmérgezések – különös aktualitásra tesznek szert Hippokratész több ezer éves intő szavai: „Ételed legyen orvosságod”.

4. Záró plenáris előadás, összefoglalók

A záró plenáris ülésen tartott összefoglalók szerint a Konferencián elhangzott előadások arra utaltak, hogy az élelmiszerek összetételi, érzékszervi, toxikológiai, mikrobiológiai és egyéb higiéniai jellemzői együttesen alkotják az élelmiszerek minőségi jellemzőit, amelyek természetesen magukban foglalják magát az élelmiszerbiztonságot is. Így az élelmiszerek minősége egy sokvektoros összetevőkből álló komplex, az élelmiszerek rész-tulajdonságait együttesen tartalmazó fogalom. Az élelmiszerellenőrzési tevékenységet ennek ismeretében kell végezni. E területek sikeres műveléséhez elengedhetetlen az egyes tevékenységekre vonatkozó minőségbiztosítási rendszerek kiépítése, működtetése, mivel az előállításhoz és ellenőrzéshez elmélyült – többek között – technológiai, táplálkozás-élettani, műszeres kémiai analitikai, mikrobiológiai és jogi ismeretek szükségesek. Ebből adott a XXIII. Élelmiszer Minőségellenőrzési Tudományos Konferencia tudományos és gyakorlati szempontból is értékes helyzetértékelést.

Szigeti Tamás és Várkonyi Gábor