

# Élelmiszer-csomagolás: biztonság, minőség, környezetvédelem

## Fórum a Magyar Élelmiszerbiztonsági Hivatalban

2006. december 13.

A Magyar Élelmiszerbiztonsági Hivatal neves kutatóintézetek és szakemberek bevonásával Fórumot tartott az élelmiszer-csomagolóanyagokra vonatkozó előírások megismertetése, az élelmiszer-csomagoló anyagok jelentette potenciális veszélyek és hasznos lehetőségek, az új kutatási eredmények bemutatása érdekében. A Hivatal által korábban rendezett GMO Fórum, Mikotoxin Fórum, Regionális Élelmiszerbiztonsági Fórum eseményeihez hasonlóan most is ingyenesen biztosította a részvételt és a vita, konzultáció, tapasztalatcsere lehetőségét.

A Fórumra az élelmiszerellenőrző hatóságok, tudományos intézetek, egyetemek, az élelmiszer- és csomagolóanyag előállítók, a fogyasztóvédelmi szervezetek és a média képviselői kaptak meghívást, a rendezvény azonban minden érdeklődő számára nyitott volt.

Az élelmiszer-csomagolásnak védenie kell az élelmiszer minőségi, érzékszervi tulajdonságait, de emellett alkalmasnak kell lennie az élelmiszer biztonságának, mikrobáktól és egyéb szennyeződéstől való védelmére is. Eközben a környezetet mind előállítás, mind ártalmatlanítása során a legkevésbé szabad veszélyeztetnie.

Az élelmiszer-csomagolóanyagokra éppolyan szigorú előírások vannak érvényben, mint magukra az élelmiszerekre. Miközben védik az élelmiszert, nem kerülhetnek be azokból egészségre ártalmas anyagok. A jogszabály előírja a csomagolóanyagok nyomonkövetését is, valamint azt, hogy az élelmiszer-csomagolásra szánt és engedélyezett anyagokat külön jelöléssel kell ellátni. Élelmiszer-csomagoló anyagok ellenőrzését a hatóságoknak kell végezni.

Ma már léteznek olyan, ún. intelligens csomagolóanyagok, melyek jelzik az élelmiszer romlását, minőségcsökkenését, optimális, vagy nem megfelelő hőmérsékletét. Ugyancsak léteznek olyan csomagolóanyagok, melyek aktívan segítik az élelmiszer minőségének, biztonságának, mikrobiológiai állapotának megtartását. Ezekre az ún. aktív és intelligens csomagoló anyagokra az Unió nemrég külön rendeleti szabályozást alkotott.

Az eldobható csomagolóanyagok mennyisége a gazdasági jóléttel és a higiéniai előírások szigorúságával párhuzamosan nagymértékben megemelkedett, amely környezetünk tisztaságát veszélyezteti. Ezért különösen érdekesek és hasznosak a biológiailag lebomló eldobható csomagolóanyagokra vonatkozó kutatások, melyek szintén ismertetésre kerültek.

A csomagolásnak mindezek mellett a sérüléstől is védeni kell az élelmiszert, valamint egyértelműen jeleznie kell, ha a csomagolást kinyitották, így az élelmiszert szennyezhetnék.

Nem utolsó sorban a csomagolásnak megfelelő jelöléseket és a fogyasztók tájékoztatását is tartalmaznia kell. Természetesen a csomagolás egyben reklámhordozó is, felkelti a fogyasztó figyelmét és vágyát a vásárlásra, ugyanakkor az élelmiszer árához hozzáadott költséget is jelent, melynek árát ismét csak a fogyasztó fizeti meg.

Ezeket a kérdéseket járta körül, mutatta be és vitatta meg a Luca-napi Élelmiszer-csomagolási Fórum.

### Aktív és intelligens anyagok jogi szabályozása

Simkovits Gabriella, Sohár Pálné  
Országos Élelmiszerbiztonsági és  
Táplálkozástudományi Intézet

Az élelmiszerekkel az előkészítés, gyártás, tárolás és ételkészítés során nagyon sokféle anyag kerülhet érintkezésbe, melyekből a fogyasztó egészségére veszélyt jelentő idegen anyagok oldódhatnak ki. Az ebből adódó kockázatok csökkentésére már évtizedekkel ezelőtt kialakultak bizonyos általános szabályok, amelyek részben ma is érvényesek, részben időközben bekövetkezett fejlesztések miatt szükségszerűen változnak, bővülnek.

Az élelmiszerekkel érintkezésben használt anyagok sokfélesége miatt viszonylag kevés a valamennyi anyagra egyformán érvényes követelmény.

Ez összefoglalóan azt írja elő, hogy nem oldódhatnak ki belőlük a felhasználás körülményei között összetevők egészségre ártalmas vagy az élelmiszer kedvezőtlen elváltozását okozó mennyiségben, hogy az élelmiszerral

érintkezésben használni kívánt anyagok (feldolgozás és félkész állapotban is) csak a gyártó felelősségvállalását tanúsító jelöléssel vagy szimbólummal lehet forgalmazni, és hogy a nyomonkövethetőséget ezeknek az anyagoknak az esetében is biztosítani kell.

Az általános követelmények mellett jelenleg 17 csoportba osztott élelmiszerral érintkező anyagra külön speciális előírások garantálják a biztonságot. A külön előírások a szabályozandó anyagok között új csoportot képeznek az aktív és intelligens anyagok, melyek fokozott mértékben valósítják meg a csomagolás védő funkcióit.

Az aktív anyagok bizonyos komponensek kibocsátásával vagy az élelmiszerekből származó anyagok elnyelésével képesek meghosszabbítani az eltarthatóságot. Az intelligens anyagok az összetételükben szereplő indikátorok révén jelzik a csomagolt árú állapotának megváltozását.

Az előadás ismerteti az aktív és intelligens anyagokra vonatkozó közösségi előírások elvi szempontjait és problémáit. Beszámol a témával kapcsolatos hazai tapasztalatokról.

### Csomagolóanyagokkal kapcsolatos élelmiszer-biztonsági kérdések az EU-ban

Dr. Mattyasovszky Pál  
Magyar Élelmiszer-biztonsági Hivatal

Ismeretes, hogy élelmiszereink kemikáliákkal többé-kevésbé szennyezettek. Az EU tagországokban végzett felmérések alapján egy átlag európai felnőtt évente kb. 10 kg kemikáliát „fogyaszt” az élelmiszerekkel (adalékanyagok, állományjavítók, színezékek, szermaradékok, állatgyógyászati szerek, mesterséges édesítők stb.). Ezek a szennyezőanyagok több forrásból kerülhetnek táplálékainkba; mezőgazdaság, állattartás, elsődleges feldolgozás, környezetszennyezés, csomagolóanyagok révén.

Az EU Gyorsriasztási Rendszerének (RASFF) adatai szerint 2000–2006 között a csomagolóanyagokból eredő problémák miatti bejelentések száma több mint 30 szorosára emelkedett. Kezdetben a különböző kerámiák máz és festékanyagaiból, valamint a fém konyhai edényekből, berendezésekből

kioldódó nehézfémeket (Pb, Cr, Cd, Cu, Hg) vizsgálták és tartották veszélyesnek és egészségre ártalmasnak a szakemberek.

A különféle műanyag csomagolóanyagok elterjedésével a kezdetben veszélytelennek tartott anyagokat is vizsgálat alá vetették. A vizsgálatok során kiderült, hogy a különböző gyártási, tárolási folyamatok során a csomagolóanyagokból bizonyos vegyületek beoldódhatnak, migrálhatnak az élelmiszerekbe. A migrációt több tényező okozhatja, és segítheti elő, melyek közül a diffúzió, bizonyos komponensek magasabb koncentrációja, az élelmiszer és csomagolóanyag közötti viszony (oldószerhatás), tárolási idő, hőmérséklet, pH, játsszanak jelentős szerepet.

A migráció mérése az utóbbi években kifejlesztett érzékeny műszeres analitikai kimutató mérési és azonosítási módszerek segítségével (GC-MS-MS, LC-MS-MS, ICP-MS) történik.

A mérési eredmények alapján a migráció mértékétől függően az EFSA különböző szintű toxikológiai tanulmányok, tesztek végzését írja elő a gyártó, illetve felhasználó számára.

Az utóbbi időkben az újrahasznosított csomagolóanyagok (papír, karton) lehetséges szennyezőinek (PCB-k, formaldehid, Pb, Cd) vizsgálata kapott nagy hangsúlyt.

Számos közlemény jelent meg az elmúlt években a nyomdai festékekanyagok oldószereinek és anyagainak élelmiszerekbe jutásáról, valamint a konzerv lezáró fedél műanyag tömítőjéből bejutó ESBO és SEM vizsgálatairól.

Ismeretesek a műanyag gyermekjátékok lágyító anyagainak, a különböző ftalátoknak szerepe különböző egészségkárosító hatásokban.

A legújabb kihívás az „aktív” és intelligens csomagolóanyagok megítélése élelmiszerbiztonsági szempontból.

Az 1935/2004 EK rendelet előírja azoknak az élelmiszerekkel érintkező anyagok csoportjait, melyekből vizsgálni kell különböző, a fogyasztó egészségét veszélyeztethető anyagoknak kioldódását.

Magyarországon az élelmiszerekből kioldódó anyagokat az OÉTI laboratóriumaiban vizsgálják.

### **Az aktív csomagolás és az élelmiszerbiztonság Magyarországon**

**Monsparné dr. Sényi Judit  
BCE ÉTK, Konzervtechnológiai Tanszék**

Az aktív csomagolás fejlesztésével foglalkozó kutatások száma az elmúlt évtizedben jelentősen megnőtt. Az aktív csomagolt élelmiszerek a fogyasztók egészségi, fizikai, sőt pszichikai állapotára is pozitív hatást gyakorolnak azáltal, hogy a tárolás alatt aktív módon elősegítik a termékek minőségvédelmét, továbbá sok esetben jelző csomagolási megoldásokkal („smart-intelligens csomagolás”) kommunikálnak is a vásárlókkal.

A Cyclolab Kft. vezetésével, GVOP-pályázat keretében, közös konzorciumi kutató-fej-

lesztő munka indult 2004-ben „*Szabályozott hatóanyag leadású, aktív csomagolóanyagok az élelmiszerbiztonság javítására*” címmel. A kísérleti feladatok között a Cyclolab Kft., az ELTE és BCE munkatársai laboratóriumi fejlesztő munkát végeztek, míg az BC Ongropack és Plast Line Kft. a kísérleti fóliák előállításával járult hozzá a fejlesztő munka sikeréhez. (GVOP-2004. – 3.1.1. 2004-05-0216/3.0.)

A kutatási munka megnevezése is utal arra, hogy ez a GVOP csomagolásfejlesztési projekt a gyakorlat számára kíván olyan hasznosítható eredményeket felmutatni, miszerint az új aktív csomagolások kialakításával nemcsak a termékvédelemben lehet kiváló eredményeket elérni, hanem a fogyasztók tájékoztatásában, illetve a fogyasztói bizalom elnyerése érdekében is konkrét javaslatokat tud megfogalmazni.

Az irodalmi felmérés és adatgyűjtés szakaszában a konzorciumi tagok összegyűjtötték, és kritikailag értékelték a tématerülethez tartozó hazai és külföldi szakirodalmi anyagokat. Mindösszesen 150 szakmai cikk, kutatási jelentés és internetes hivatkozás adatait elemezték három fő tématerületen: az élelmiszerek frissen tartása és az aktív csomagolás nyújtotta lehetőségek, a csomagolásfejlesztés alkalmazhatósága és hatása az élelmiszer termékek biztonságos minőségvédelmére, ezen belül kiemelt feladat volt a mikrobicid és antioxidáns hatóanyagok körének elemzése. Végezetül megvizsgálták, hogy az új csomagolási mód milyen fogadtatásra számíthat hazánkban.

A kutatók kétirányú kérdőíves felmérést végeztek a csomagolás fejlesztés hazai feltétel rendszerének elemzéséhez. Egyrészt fogyasztói attitűd-kutatást indítottak el a vásárlók motivációinak megismerése céljából. Másrészt megkérdezték a csomagolóanyag gyártók és forgalmazók, valamint a kereskedelem érintett képviselőit a fejlesztési kívánt aktív csomagolási mód ismertségéről és előnyeiről. A mintegy 100 fogyasztót és 150–200 gyártót és forgalmazót megszólító felmérés eredményeiről részletesen beszámoltak 2005. október 20-án, a Budapesti Corvinus Egyetemen megtartott, *LOV Konferencián*.

### **A kutatómunka értékelése**

Az irodalmi adatgyűjtés alapján elmondható, hogy az aktív csomagolás az európai kutatásfejlesztés középpontjában áll. Azonban fontos tudatosítani, hogy az élelmiszeripar versenyképességének növelését megvalósító csomagolásfejlesztések elengedhetetlenül szembetalálják magukat a fogyasztók növekvő bizalmatlanságával és az élelmiszerbiztonság szigorodó előírásaival. Hiszen még Európában is kevésbé ismert az aktív csomagolás szabályozási rendszere. (REGULATION [EC] No. 1935/2004 OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL of 27 October 2004 on materials and articles intended to come into contact with food and repealing Directives 80/590/EEC and 89/109/EEC )

Nem közismert a használható hatóanyagok listája, nem minden esetben vannak megadva az alkalmazható határértékek, illetve kevés anyag esetében tarták fel részletesen az élelmiszerekbe való migráció folyamatát.

Az élelmiszerek csomagolóanyagainak alkalmazása során fellépő migrációs problémák elkerülése érdekében egy általános szabály szerint 60 mg hatóanyag/kg élelmiszer a megadott határérték bármely anyagra. Ez az érték azonban nem egyeztetethető össze az aktív csomagolás koncepciójával, amikor a cél az egyes aktív hatóanyagok folyamatos migrációjának szabályozott biztosítása az élelmiszerek minőség megőrzési idejének növelése érdekében.

A fejlesztő munka megalapozásához tehát elsősorban a hazai szabályozás megismerésére és az élelmiszergyártók, a csomagolószerszerművektől a széleskörű tájékoztatásra volt szükség. Ezután következhetett a hazai lehetőségek és igények gondos felmérése, valamint a piac további szereplőinek (kereskedők, fogyasztók) tájékoztatása, hiszen csak így indítható el egy Európában is újszerűnek mondható gyakorlati csomagolásfejlesztés, mely egyszerre biztosít lehetőséget a termékek hosszabb idejű minőségvédelmére és élelmiszerbiztonság növelésére.

Az eddig elért eredmények rövid összefoglalása

- Az összegyűjtött irodalmi adatok alapján pozitívan értékelhetők az eddig ismert és külföldön már széleskörűen használt aktív csomagolási elvek, technológiák, és javasolható hazai felhasználásuk is.
- A kérdőíves felmérés eredményei alapján meghatározhatók a várható piaci igények az érvényes európai élelmiszer-csomagolási normák tükrében.
- Végezetül kiválasztható egy megfelelő teszt-élelmiszer termékcsoport illetve alkalmas hatóanyag az aktív csomagolás sikeres hazai bevezetéséhez.
- A projekt lezárásaként információs ismeretanyag állítható össze a gyártók és forgalmazók, valamint a fogyasztók tájékoztatására, azaz a projekt végső céljaként biztosítható az eljárás gazdaságos gyakorlati megvalósítása, a hazai termékek versenyképességének javítása.

A bemutatott eredmények mind azt mutatják, hogy a hazai fogyasztók is egyre tudatosabban fordulnak az egészségesebbnek és jobb minőségűnek vélt, egyúttal igazolt eredetű élelmiszerek felé. Ugyanakkor közismert tény az is, hogy az egyre gyakoribbá váló élelmiszerbotrányok gátolják az új jellegű élelmiszerek és csomagolási módok széleskörű elterjedését. A kérdés megoldásához szükség van a hazai kutatás-fejlesztők és az ipari szakemberek összefogására, miszerint csak a tudományosan megalapozott felvilágosító kampányok szervezése és a korrekt reklámozás lehet az alapja a fogyasztói bizalom visszaszerzésének.