

Az élelmiszerek csomagolásának biztonsága

**SÓSNÉ DR
GAZDAG MÁRIA**

A CSOMAGOLÁS ANYAGAI ÉS ESZKÖZEI

ÜVEG



PAPÍR



MŰANYAG

FÉM



A csomagolás funkciója

- a termék megóvása a sérülésektől és szennyeződéstől
- romlandó termékek szállíhatósága
- szezonális termékek folytonos hozzáférhetővé tétele
- a vevő tájékoztatása /jelölés
- marketing

Történelmi visszatekintés

- Hagyományos csomagolóanyag (porcelán, üveg, bádóg, papír, fémek)
- **A csomagolóanyagokból idegen anyagok kerülhetnek a becsomagolt termékbe.**
- A legrégebben ismert csomagolási előírások főképpen az **ólom-**, az **arzén-**, az **antimon-**, a **higany-** és a **cinktartalom** korlátozásával foglalkoztak.

FDA

"Az oldhatatlan fogalma viszonylagos. Egyetlen anyag sem teljesen oldhatatlan, és nem felel meg a valóságnak, ha valamely műanyagról azt állítják, hogy teljesen oldhatatlan."

(Arnold J. Lehman (1956), az FDA (Food and Drug Administration, USA), amerikai toxikológus)

MIGRÁCIÓ

- Vegyi anyagok átkerülése a csomagolóanyagokból az élelmiszerekbe
- Diffúzió (Brown-féle hőmozgás)
- Hajtóereje a térrészek közötti koncentráció-különbség (Fizika: Fick 1. és 2. törvénye)

Minőségi előírások

Mázas bevonat

A második világháború óta léteznek az élelmiszer-csomagoló anyagok minőségével kapcsolatos **előírások, mert már a századforduló idején megállapították, hogy a fazekak zománcából és mázából az ólom, valamint más fémek veszélyes mennyiségben juthatnak az élelmiszerbe.**

FCM (Food Contact Materials)

élelmiszerekkel rendeltetésszerűen érintkezésbe kerülő anyagok

- Magyarországon az EU csatlakozásig: OÉTI engedély kellett a gyártáshoz és forgalmazáshoz
- **2004. Május 1. után: megszűnt a hatósági engedélyezési kötelezettség!**
- Helyette:
- **Gyártói, forgalmazói, felhasználói felelősség (akkreditált tanúsítási kötelezettség);**

Jogi követelmények

Élelmiszerrel érintkező anyagokra vonatkozó
legfontosabb Uniós előírások:

- ▶ Az Európai Parlament és a Tanács 1935/2004/EK RENDELETE (2004. október 27.) az élelmiszerekkel rendeltetésszerűen érintkezésbe kerülő anyagokról és tárgyokról,
- ▶ A Bizottság 2023/2006/EK RENDELETE (2006. december 22.) az élelmiszerekkel rendeltetésszerűen érintkezésbe kerülő anyagokra és tárgyakra vonatkozó helyes gyártási gyakorlatról
- ▶ A BIZOTTSÁG 10/2011/EU RENDELETE (2011. január 14.) az élelmiszerekkel rendeltetésszerűen érintkezésbe kerülő műanyagokról és műanyag tárgyokról

AZ EURÓPAI PARLAMENT ÉS A TANÁCS 1935/04/EK RENDELETE

A rendelet a célja, hogy

- biztosítsa az EU piac hatékony működését az élelmiszerekkel közvetlenül vagy közvetve érintkezésbe kerülő anyagok és tárgyak forgalomba hozatalával kapcsolatban,
- és az emberi egészség, valamint a fogyasztóvédelem magas szintje biztosításának alapjául szolgáljon.

Élelmiszerekkel érintkezésbe kerülő műanyagok

Az anyagokat és tárgyakat olyan módon kell gyártani, hogy azok szokásos vagy előrelátható felhasználási körülmények között alkotórészeiket **ne adhassák át az élelmiszereknek** olyan mennyiségben, amely:

- a) veszélyeztetheti az emberi egészséget; elfogadhatatlan változást idézhet elő az élelmiszer összetételében;
- b) az élelmiszer érzékszervi tulajdonságainak rosszabbodását idézheti elő.

„Helyes Gyártási Gyakorlat” (GMP)

„helyes gyártási gyakorlat (GMP)”: azaz **minőségbiztosítási irányelvek** arról, hogy a termékeket azonos módon állítják elő, és ellenőrzik, ezáltal biztosítva a rájuk alkalmazandó szabályok betartását és a tervezett felhasználásukkal kapcsolatos követelményeknek való **megfelelést**.

A „**minőségellenőrzés**”: a minőség-biztosítási rendszer keretén belül meghatározott intézkedések szisztematikus alkalmazása, amelyek biztosítják, hogy a kiindulási anyagok, féltermékek, kész anyagok és tárgyak **megfeleljenek** a meghatározott előírásoknak

AZ EURÓPAI PARLAMENT ÉS A TANÁCS

1935/04/EK RENDELETE

- ***Általános követelmények:***
- ***Élelmiszerbiztonság – nem veszélyezteti a fogyasztó egészségét***
- Nem hozhat létre elfogadhatatlan változást az élelmiszer összetételében vagy érzékszervi jellemzőiben
- Nem vezeti félre a fogyasztót (jelölés, reklám)

AZ EURÓPAI PARLAMENT ÉS A TANÁCS 1935/04/EK RENDELETE

Alkalmazási terület:

- Anyagok és tárgyak, melyek rendeltetése, hogy érintkezésbe kerüljenek az élelmiszerekkel
- Már érintkezésbe kerültek élelmiszerekkel és ezt a célt szolgálják
- Várhatóan érintkeznek élelmiszerekkel vagy átadják alkotóelemeiket élelmiszereknek (szokásos vagy előrelátható használat).

Felhasználható anyagok



Nemcsak a csomagolóanyagokat jelenti!
Edények, élelmiszeripari gépek csövei,
szállítószalagok, stb.

Élelmiszerekkel érintkezésbe kerülő műanyagok

A Magyar Élelmiszerkönyv 1-2-78/142 számú előírása az élelmiszerekkel rendeltetésszerűen érintkezésbe kerülő vinil-klorid monomert tartalmazó anyagokkal és tárgyakkal szemben támasztott minőségi követelményekről

A Magyar Élelmiszerkönyv 1-2-82/711 számú előírása az élelmiszerekkel rendeltetésszerűen érintkezésbe kerülő műanyagok és műanyag tárgyak komponenseinek kioldódási vizsgálatairól

Nyomonkövethetőség

A termelés és kereskedelem minden szakaszában megfelelő rendszer tegye lehetővé a nyomon-követhetőséget és a **VISSZAHÍVHATÓSÁGOT**

- A gazdasági szereplők felőssége
- Kitől és kinek szállították az anyagokat vagy a tárgyakat (összetevőket, félkész és kész termékeket, csomagolóanyagot, stb)
- Rendelkezésre bocsátandó az illetékes hatóságok kérésére

A műanyagokra vonatkozó előírások



A csomagolóanyagokból általában kis mennyiségek kerülhetnek át az élelmiszerbe;

A gyártott műanyagoknak mindössze 15 %-a kerül közvetlen érintkezésbe az élelmiszerekkel;
Kb. 30-féle műanyagot használnak élelmiszerek csomagolására

Példák a migrációra

Konzervek

- Élelmiszerek légmentes tartóedényekben történő tartósításának ötlete **Nicolas Appert** (1749-1841) párizsi cukrász mestertől származik.
- Ma is a legbiztonságosabb élelmiszereknek számítanak az eltarthatóság szempontjából, mégis....
- a dobozok forrasztásához használt ólom emberáldozatokat követelt

Ólom mérgezés

Sir John Franklin kapitány északnyugati átjárói expedíciója tragikus véget ért (1845).

A konzervdobozokat akkor ólommal forrasztották, „vastagon és hanyagul”

129 ember tragédiáját okozta az ólommérgezés! **5-10-szer nagyobb az ólom** koncentrációja, mint az élettanilag elfogadható mennyiség! (Ma már nem használnak ólom tartalmú forrasztó ónt)

Lehetséges migránsok üveges és dobozos konzerveknél

- Fémionok lakkbevonat sérülése esetén
- szerves monomerek a bevonatokból
- stabilizátorok
- kupak belső fele
- Habosítóanyaggal lágyított tömítés
- Belső lakk bevonat anyagaiból
- Lapka műanyag tömítő anyaga

Papír reciklált

- Ásványolajok
- **MOSH** (**M**ineral **O**il **S**aturated **H**ydrocabons)
- **MOAH** (**M**ineral **O**il **A**romatic **H**ydrocarbons)

Jelenleg nincs jogszabályi határérték.
Megegyezés alapján ideiglenes 0.6 mg/kg
élelmiszer az elfogadható szint .

Specifikus kioldódási határérték (SKH, SML):

Az anyagból vagy tárgyból az élelmiszerbe vagy az élelmiszer-utánzó modellanyagba kerülő meghatározott anyag maximális megengedett mennyisége (60 mg/kg)

Összkioldódási határérték: Az anyagból vagy tárgyból az élelmiszer-utánzó modellanyagokba kerülő anyagok maximális megengedett mennyisége: Legfeljebb 10 mg/dm²

Általános kioldódási határértékek: Fémek: Ba, Co, Cu, Fe, Li, Mn, Zn, Primer aromás aminok 2019. május 19-től!

+ Nikkel: 0,02 mg/kg

A BIZOTTSÁG (EU) 2017/752 RENDELETE

Specifikus kioldódási határértékek

A következő anyagok nem oldódhatnak ki az alábbi specifikus kioldódási határértékeket meghaladó mennyiségben:

- Bárium=1mg/kg, azaz 1mg az élelmiszer vagy szimuláns modellanyag 1kilogrammjában.
- Kobalt=0,05mg/kg, Réz=5mg/kg, Vas=48mg/kg, Lítium=0,6mg/kg, azaz 0,6mg
- Mangán=0,6mg/kg,.
- Cink=25mg/kg, 2019. május 19-től!
- + Nikkel: 0,02 mg/kg

Megfelelőségi nyilatkozat

Írásos nyilatkozat arról, hogy a termék megfelel a rájuk alkalmazandó szabályoknak.

Megfelelő igazoló dokumentációnak kell rendelkezésre állnia e megfelelés bizonyítására.

A dokumentációt az illetékes hatóságok részére rendelkezésére kell bocsátani.

A BIZOTTSÁG 2023/2006/EK RENDELET

A dokumentáció fedje le a gyártási folyamatot a megfelelőségről és biztonságosságról

Műszaki adatok

- A kiindulási anyagokról (toxicitás, migrációs potenciál, szennyeződések stb.)
- A végtermékről (kioldódási határértékek), vizsgálati eredmények

Megfelelőségi nyilatkozat

10/2011/EK Rendelet



Megfelelőségi nyilatkozat:

- (1) a megfelelőségi nyilatkozatot kiadó **vállalkozó neve és címe**;
- (2) a **gyártó vagy importáló** vállalkozó neve és címe;
- (3) a műanyagok, műanyag tárgyak gyártására szolgáló **anyagok megnevezése**;
- (4) a nyilatkozat **dátuma**;
- (5) annak megerősítése, hogy a műanyagok vagy műanyag tárgyak megfelelnek a **10/2011/EK és az 1935/2004/EK** rendeletben szereplő előírásoknak;
- (6) a felhasznált olyan anyagokra vonatkozó információk, amelyekkel kapcsolatban e rendelet I. és II. melléklete **korlátozásokat és/vagy előírásokat** állapít meg.
- (7) az élelmiszerekben való felhasználásuk tekintetében korlátozás alá eső anyagokról szóló, kísérleti adatok vagy elméleti számítás alapján kapott, megfelelő információk az ezen anyagok **specifikus kioldódásáról**,
- (8) a műanyagok vagy műanyag tárgyak **használati előírásai**,
- (9) ha többrétegű műanyagban vagy tárgyban funkcionális **záróréteg** van, annak megerősítése, hogy a műanyag vagy műanyag tárgy **megfelel** az e rendelet előírásainak.

Élelmiszerbiztonsági rendszerek



Élelmiszerbiztonsági rendszerek csomagolóanyagokra

- ISO 22000:2005 / ISO 22000:2018
- ISO/TS 22002-4
- BRC PACKAGING v5 :2015
- FSSC 22000 v4.1

Terméktanúsítási rendszerek

Ezekben az esetekben nem az előállítási rendszert, hanem magát a terméket tanúsítják arra felhatalmazott szervezetek.

Több a két rendszert együttesen alkalmazzák.

Az előbbi a folyamat megfelelőségét hivatott tanúsítani a GMP követelményeinek megfelelően, az utóbbi csak az adott termékszerkezetre vonatkozik

Köszönöm figyelmüket!