

BEZPEČNOSŤ POTRAVIN VO VZŤAHU K POUŽITÝM OBALOVÝM MATERIÁLOM – problematika fotoiniciátorov v papierových a kartónových obalových materiáloch



Ing. MILADA SYČOVÁ
Regionálny úrad verejného zdravotníctva so sídlom
v Poprade

Odborný seminár, Praha, 23.03.2011
**„NOVÉ LEGISLATIVNÉ POŽADAVKY NA MATERIÁLY
A PREDMĚTY URČENÉ PRO STYK S POTRAVINAMI,
NARIŽENÍ KOMISE č.10/2011/EU NA PLASTY A
VÝROBKY Z NICH, PROHLÁŠENÍ O SHODĚ A OSTANÍ
DOKUMENTACE“**

PROBLEMATIKA PAPIEROVÝCH A KARTÓNOVÝCH OBALOVÝCH MATERIÁLOV

Použitie :

- sekundárny obalový materiál
- primárny obalový materiál sa používajú na balenie suchých potravinárskych výrobkov

Kontaminácia potravín môže pochádzať zo základnej suroviny (prírodné celulózové vlákna resp. regenerované vlákna z výroby a spracovania zberového papiera a lepenky) ale aj z papierenských chemických prostriedkov, ktorými sú : plnivá, zrážiacie, fixačné a retenčné prostriedky, dispergačné, flotačné a odpeňovacie prostriedky, konzervačné a opticky zjasňujúce prostriedky atď.

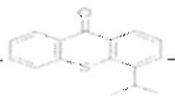
„Obalové krízy“

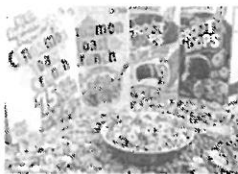
- **migrácie fotoiniciátorov (ITX – 2-izopropyltioxián, BP - benzofenón a 4-MPB - 4-metylbenzofenón) z kartónových obalových materiálov do potravín**
- **Fotoiniciátory :**
 - sú často používané zložky tlačiarenských farieb, ktoré sa používajú pri UV potlačí vonkajších vrstiev papierových a kartónových obalových materiálov
 - použitie je rozšírené vzhľadom na kratší čas sušenia obalov po potlačí v porovnaní s použitím tradičných farieb na báze rozpúšťadiel alebo vodorozpustných farieb
 - vzhľadom na ich prchavosť môže dochádzať k migrácii fotoiniciátorov z vonkajšej potlačenej plochy obalových materiálov cez primárny obalový materiál
 - primárne obalové materiály (teda tie, do ktorých je potravina balená priamo) ako napr. PP alebo multivrstvové obalové materiály nie sú vhodná bariéra, ktorá zabraňuje prechodu látok z potlače do potravín



Prvá „obalová kríza“

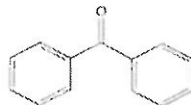
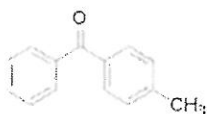
- v roku 2005 – zistený obsah ITX v sušených mliečnych výrobkoch určených pre dojčatá a malé deti v koncentráciách 120 – 305 µg/l, pričom v jednom ochutenom mlieku bol obsah ITX 600 µg/l.
- Zistený aj v ovocných džúsoch, čokoláde.
- Táto situácia mala veľký ekonomický dopad, pretože z trhu bolo stiahnutých niekoľko miliónov balení sušeného mlieka





Druhá „obalová kríza“

- V roku 2009 (marec a apríl) v systéme RASFF zverejnené informácie o prítomnosti 4-metylbenzofenónu a benzofenónu v potravinárskych výrobkoch (obilniny, músi), ktoré opäť migrovali z vonkajšej potlače papierových obalových materiálov v množstve 100 – 500 ppm.



RIEŠENIE „OBALOVÝCH KRÍZ“ V SÚVISLOSTI S FOTOINICIÁTORMI V RÁMCI EÚ

- na úrovni európskych inštitúcií
- na úrovni výrobcov

Európskou Komisiou požiadany EFSA - Európsky úrad pre bezpečnosť potravín (v čo možno najkratšom čase, vzhľadom na vysokú prioritu riešenia týchto problémov) o vypracovanie resp. revíziu hodnotenia rizika pre tieto fotoiniciátory v súvislosti s týmito skutočnosťami.

**RIEŠENIE „OBALOVÝCH KRÍZ“
V SÚVISLOSTI S FOTOINICIÁTORMI
V RÁMCI EÚ**

- ITX** na základe genotoxických štúdií *in vivo* nebol dokázaný genotoxický potenciál pre túto látku, avšak TDI (prijateľná denná dávka) nebola stanovená z dôvodov nedostatku vedeckých štúdií.
 - výrobcovia sa rozhodli nepoužívať túto látku pri UV potlači
-

**RIEŠENIE „OBALOVÝCH KRÍZ“
V SÚVISLOSTI S FOTOINICIÁTORMI
V RÁMCI EÚ**

- benzofenón** - po revízii ustanovená TDI = 0,03 mg/kg b.w.
 - 4-metylbenzofenón** - TDI neustanovená
 - Pre bolo skonštatované, že krátkodobá konzumácia kontaminovaných cereálií nepredstavuje riziko pre väčšinu populácie.
-

RIEŠENIE „OBALOVÝCH KRÍZ“ V SÚVISLOSTI S FOTOINICIÁTORMI V SLOVENSKEJ REPUBLIKE

1. Kontrola výrobcov

V máji roku 2009 bol vykonaný monitoring používania tlačiarenských farieb obsahujúcich 4-metylbenzofenón a benzofenón formou kontroly dokumentácie u výrobcov :

- papierových a kartónových obalových materiálov určených na priamy ale aj nepriamy styk s potravinami
 - kombinovaných obalových materiálov určených na priamy ale aj nepriamy styk s potravinami, ktorých jedna vrstva pozostáva z potlačeného papiera alebo kartónu
- Kontroly vykonávané u 18 výrobcov pracovníkmi RÚVZ v SR.
- Výsledok :**
výrobcovia nepoužívajú pri potlači BP a 4-MPB.

Monitoring fotoiniciátorov v potravinách a obaloch

- Odber : distribučná sieť
- Kritériá : vopred vyšpecifikovanými kritériami, ktorými malo byť dosiahnuté :
- čo najširšie pokrytie sortimentu potravinárskych výrobkov dostupných na našom trhu
 - pokrytie cenovej rôznorodosti výrobkov (odber lacnejších ale aj drahších potravín)
 - pokrytie rôznorodosti použitia primárneho obalového materiálu (plastová fólia, vanička z PS + plastová fólia resp. priame balenie bez použitia funkčnej bariéry)

Monitoring fotoinicátorov v potravinách a obaloch

Príprava vzoriek :

- Obalový materiál :** obalový materiál s plochou 0,5 dm² nastrihaný na malé kúsky a extrahovaný v acetonitrile za podmienok : 24 h, 70°C.
- Potravina :** 4 g potravinu extrahované v acetonitrile za podmienok : 24 h, 70°C.
- Analýza :** HPLC-DAD, C18 waters Spherisorb ODS-2 3 µm, 1000 mm x 4.6 mm

RIEŠENIE „OBALOVÝCH KRÍZ“ V SÚVISLOSTI S FOTOINICIÁTORMI V SLOVENSKEJ REPUBLIKE

2. Monitoring výskytu benzofenónu v papierových a kartónových obalových materiáloch a potravinách v roku 2009

Cielený monitoring výskytu benzofenónu bol zameraný na rôzny sortiment potravinárskych výrobkov (múšli, čokoláda, biskvity, mrazené potravinárske výrobky – pizza, rybie prsty, vyprážaný syr, atď.) balené v papierových alebo kartónových obalových materiáloch za účelom laboratórneho vyšetrenia možného výskytu benzofenónu priamo v potravině a aj v papierovom obalovom materiály.

Výsledky

Celkovo bolo laboratórne vyšetrených 26 vzoriek :

- 13 potravinárskych výrobkov
- 13 papierových obalových materiálov, v ktorých boli potraviny balené
- obsah benzofenónu v potravinách bol nedetekovateľný**
- obsah benzofenónu v papierových obalových materiáloch bol v rozsahu 0,26 – 0,69 mg/kg**

RIEŠENIE „OBALOVÝCH KRÍZ“ V SÚVISLOSTI S FOTOINICIÁTORMI V SLOVENSKEJ REPUBLIKE

3. Monitoring výskytu 7 fotoiniciátorov v papierových a kartónových obalových materiáloch a potravinách v roku 2010

Cielene sa monitoroval obsah 7 fotoiniciátorov :

- 4-hydroxybenzofenón (4-HBP)**
- benzofenón (BP)**
- 2-hydroxybenzofenón (2-HBP)**
- 4-metylbenzofenón (4-MBP)**
- 4-benzoylbifenyl (PBZ)**
- 2-izopropyltioantón (ITX)**
- quantcure (QTC – EHDAB – 2-etyl(hexyl-4-dimetylaminobenzoát)**

v širokom sortimente potravinárskych výrobkov (suché potravinárske výrobky, mrazené potravinárske výrobky) so zameraním na stanovenie obsahu týchto fotoiniciátorov v obale ale aj priamo v potravine.

Výsledky

Celkovo bolo laboratórne vyšetrených 50 vzoriek :

- 25 potravinárskych výrobkov
- 25 papierových obalových materiálov, v ktorých boli potraviny balené.

Výsledky

- Obsah 4-hydroxybenzofenónu (4-HBP) a 2-hydroxybenzofenónu (2-HBP) bol nedetekovateľný v obalových materiáloch aj v potravinách.
- Obsah benzofenónu (BP) bol stanovený nad medzou detekcie v 20 obalových materiáloch pričom migrácia tohto fotoiniciátora do potravín bola zaznamenaná u 2 potravín (sušienky, ochutená ryža).

Výsledky

- Obsah 4-metylbenzofenónu (4-MBP) bol stanovený v 4 obalových materiáloch, z ktorých ale nemigroval do potravín v nedekovateľnom množstve.
- Obsah 4-benzoylbifenyly (PBZ) a 2-izopropyltioxantón (ITX) bol stanovený v 2 obalových materiáloch, pričom obsah v potravinách nebol stanovený nad medzou detekcie.
- Obsah quantcure (QTC – EHDAB – 2-etyl(hexyl-4-dimetylaminobenzoát) bol stanovený v 1 obalovom materiáli, pričom v balenej potravine bol jeho obsah nedetekovateľný.

Záver

- cieľom práce bolo poukázať na bezpečnosť rôznych druhov potravín balených v papierových a kartónových obalových materiáloch vo vzťahu k migrácii určitých fotoiniciátorov z vonkajšej potlače.

Záver

- Aj keď bol obsah niektorých fotoiniciátorov stanovený v obalových materiáloch (BP, 4-MBP, PBZ, ITX, QTC), **do potravín v detekovateľnom množstve migroval iba benzofenón**, ktorého obsah bol 0,52 mg/kg v sušienkach a 1,55 mg/kg v ochutnej ryži.
- **Prijateľná denná dávka (TDI) 0,03 mg/kg b.w. môže byť presiahnutá len v prípade vysokej konzumácie týchto potravín.**

??????

- potraviny sa balia do rôznych obalových materiálov, na potlač a výrobu ktorých sa používajú desiatky ak nie stovky látok, pre ktoré neexistuje hodnotenie rizika, resp. nie sú vyvinuté analytické metódy, je sledovanie bezpečnosti potravín vo vzťahu k obalovým materiálom aktuálny problém
- Po týchto „obalových krízach“ sa zaznamenal výskyt minerálnych olejov a ťažkých kovov, ktoré môžu migrovať z týchto obalových materiálov hlavne ak na ich výrobu bol použitý zberový papier a kartón.

Ďakujem za pozornosť

