



„Az ehető nyomat”

Nyomtató Szimpózium

Tengelic

2011. november 25.



Beta-Roll Holding

- Nemzetközi piac
 - Magyarország, Románia, Szerbia, Horvátország, Bulgária, Bosznia-Hercegovina stb.
- Tevékenységünk optimalizálása
 - Kereskedelmi hálózat
 - 12 ország
 - 10.000 partner
 - 25 értékesítési munkatárs
 - kb. 1.000.000 km/év
- Vevői igények – Komplex kiszolgálás
 - Nemcsak a nyomdaiparban



Új portfólió

- **Beta-Wash és Vegra mosó- és tisztítószer**
 - Vegyszer- és bevonatvizsgálatok alapján
- **Premium PD ofszet gumikendők**
 - Minden nyomtatási eljáráshoz
- **Pearltec lakkok**
 - Diszperziós, UV, olaj és speciális lakkok
 - Csökkentett migrációjú diszperziós lakkok
- **Epple íves ofszetfestékek**
 - Minden igényt kielégítő széles termékportfólió
 - BoFood MU – migrációmentes festékcsalád



A minőség önmagáért beszél!

BETA-ROLL[®]
HENGERGUMIZÓ ZRT.





BoFood MU

Elsődleges élelmiszer
csomagolás biztonságosan



EPPLE
Druckfarben

- **Törvényi előírások, irányvonalak, ajánlások**
- **Különböző (élelmiszer csomagolási) festékrendszerek**
- **Minőségi előírások és eljárások**
- **Festékrendszerek csomagolóanyag gyártáshoz**
- **Festékrendszerek élelmiszer csomagoláshoz**

- **EP általános előírás: VERORDNUNG (EG) Nr. 1935/2004 DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS** ➔ **Rahmenverordnung**
- **Élelmiszerekkel érintkező műanyagokra előírás (anyagokra és eszközökre) RICHTLINIE 2002/72/EG** ➔ **Plastikrichtlinie**
- **Szabályozás élelmiszerekkel is érintkező anyagok és eszközök előállítására VERORDNUNG (EG) Nr. 2023/2006 vom 22. Dezember 2006** ➔ **GMP-Regulation**
- **Irányvonal élelmiszer csomagoláshoz nyomdafestékekre (EuPIA)**
- **EuPIA GMP Szabályozás**
- **EuPIA Irányvonal** nyomdafestékek helyes alkalmazása a csomagolóanyag gyártásban
- **Svájc előírásai a felhasználható anyagokra (CH Bedarfs.VO April 2010)**

Alapvető előírások:

Keret előírások

- a) Az emberi egészségre veszélyt nem jelenthet!
- b) A csomagolt élelmiszerekben változást nem okozhat!
- c) Nem megengedhető, hogy az élelmiszerek szerves tulajdonságai megváltozzanak!

A következő migrációs értékeket be kell tartani:

Műanyagokra
vonatkozó
előírások

- a) Általános migrációs érték **60 ppm** [mg/(kg élelmiszer)].
- b) Külön nem értékelt összetevőkre **10 ppb** [$\mu\text{g}/(\text{kg élelmiszer})$].
- c) Specifikus migrációs értékek az értékelt összetevőkre (SMLs).

Információs kötelezettség a gyártásban résztvevők között :

GMP

- a) Márkatermék előállító
- b) Nyomda (ismeretek bővítése/tájékoztatás és szervezés)
- c) Alapanyag gyártó (nyomdafesték, nyomathordozó, vízadalék, kemikáliák ...)

EuPIA:

EuPIA irányvonal

- a) Nyersanyagjegyzék (nem tartalmazhat mérgező alkotóelemeket, mérgező nehézfémeket, CMR-nyersanyag)
- b) Választható nyersanyagokra vonatkozó előírások
 - a) Nem vizsgált összetevők: <10 ppb (spez. Migration)
 - b) Mutagenitás próba: < 50 ppb (spez. Migration)
- c) Nem vizsgált összetevők határértékeinek bevezetési ideje
 - a) 50 ppb 2010 decembertől
 - b) 10 ppb 2015 decembertől

EuPIA GMP

- a) Képzett, iskolázott személyzet
- b) Minőségellenőrzés (nyersanyag és késztermék)
- c) Termelés gyártási-technológiai előírása

Dokumen- tálás

- a) Kellő információ a megfelelő festék kiválasztásához
- b) Élelmiszer csomagolás gyártásához felhasználható festékek ismerete
- c) Az élelmiszeripar követelményeinek megfelelő csomagolóanyag gyártás nyomtatástechnológia alkalmazása

in Vorbereitung

Széleskörű, további információk:

<http://www.eupia.org>

- Exclusion List for Printing Inks + Related Products - 5th Edition
- Customer Information Note regarding the use of sheetfed offset inks and varnishes for the manufacture of food packaging
- EuPIA Guideline on Printing Inks applied to the Non-Food Contact Surface of Food Packaging Materials and Articles
- Good manufacturing practices for the production of packaging inks
- FAQ on the legal status of printing inks, coatings and varnishes for the non-food contact surface of food packaging
- ...

Különböző festékrendszerek (ofszet): áttekintés



EPPL
Druckfarben

■ **ásványi alapon**

■ **UV energiára száradó**

■ **oxidációs száradású ásványi olaj mentes**
(íves ofszet)

■ **szagszegény festékek**

■ **csökkentett migrációs festékek**

■ **migráció mentes festék**

BoFood MU elsődleges élelmiszer csomagoláshoz

1850

1970

1994

1995

2005

napjaink

(Elsődleges) élelmiszer
csomagolásra nem alkalmas

(Elsődleges)
élelmiszer
csomagolásra
kifejlesztett rendszerek

Csomagoló anyag festékekkel szembeni követelmények

- hullámosodás mentes (védőfólia)
- illatmentes
- migráció mentes (nem értékelt összetevők)



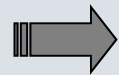
Hullámosodás mentes párolgás



Könnyen párolgó

kis szénhidrogén molekulák
nem csak kőolajszármazék

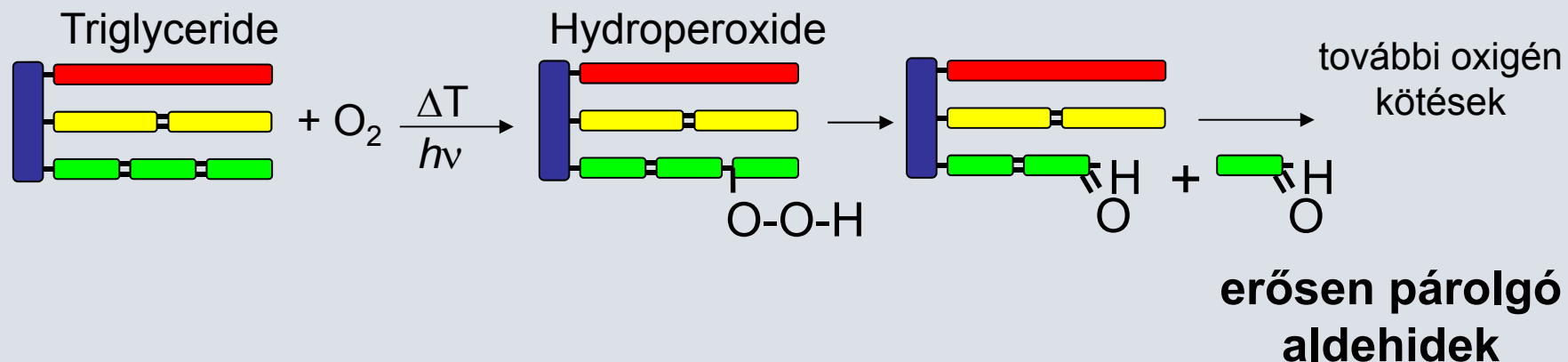
párolgás



Hullámosodást előidéző tényezők:

Gyorspárolgású szerves vegyületek

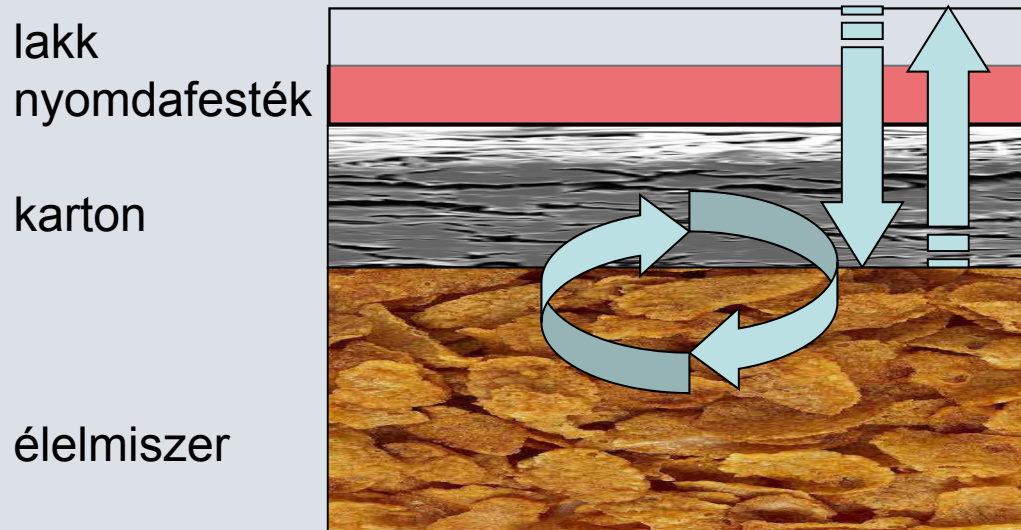
Illat:



A száradás folyamata alatt az aldehydeik nyitott kötést képeznek, oxigént vesznek fel, elpárolognak, oxidációsán száradnak. A tisztán oxidációs száradású festék az ásványolaj bázisú festékekkel megegyezően viselkedik.

Egyéb szag probléma a termék jellegéből is adódhat (pl. UV).

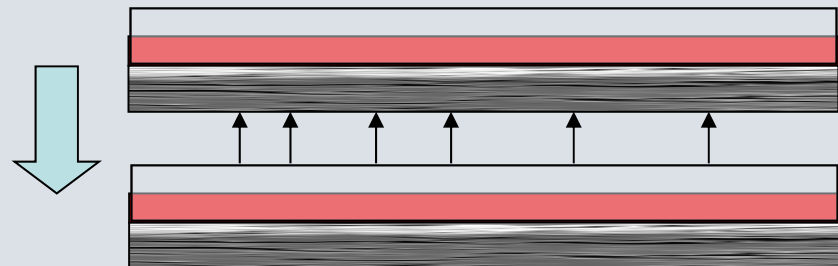
Mi is az a migráció?



Az összetevők részecskéinek vándorlása

Kötések felbomlásával részecskék távoznak, melyek a papír pórusain keresztül próbálnak távozni

Átütés (kirakóban, rakatolásnál)



Csomagolóanyag belső oldala (nem nyomott) csúszik a külső oldalon (nyomtatott).

Belső ellenőrzés:

Nyomdafesték biztonságos minősége az élelmiszer csomagoló piac részére.

■ **Áramlás vizsgálata (nyomdai folyamatokban):**

- Gázkromatográfus vizsgálat minden fázisban
- A gyorsan-közepesen-lassan illanó összetevők mennyiségének megállapítása, viselkedésük értékelése. A mért értékek összevetése az előírt értékekkel.
- mérések ellenőrzése: háromszor megismételt méréssel

■ **Illat:**

- Aldehyd értékek mérése nagyérzékenységű gázkromatográfval

■ **Migráció ellenőrzésének célja:**

- Vándorló összetevők vizsgálata
- Színek migrációs viselkedésének megállapítása
- Gyártásközi ellenőrzésre nem alkalmas (magas idő szükséglet, költség)

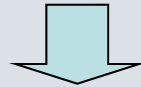
Külső (gyártásra vonatkozó szabványok):

- (EG) Nr. 1935/2004 rendelet az egész nyomtatási folyamatot egységes egésznek tekinti. Nem kell minden összetevőt külön-külön kezelni.
- Felelősséget a „belső használó”, a nyomda vállalja.
- Az előírásoknak megfelelően a használhatóságot független tudományos egyesületek minősítik (Diverse Institute: Fraunhofer, Fresenius, SQTS. . .) ezen előírások: (EG) 1935/2004 ; 2002/72/EG.
- Jelenleg minősített termékeink, melyek minden rendeletnek megfelelnek :
 - ProFood
 - BoFood MU
 - hidegfólia ragasztó
- A festék mellett a többi nyomtatásban résztvevő segédanyagot (lakk, por, nedvesítő folyadék, stb...) is a migráció tekintetében figyelembe kell venni.



Élelmiszer-csomagolás

Nem élelmiszer csomagolás

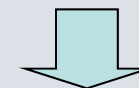
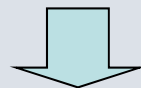
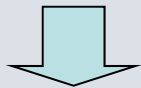
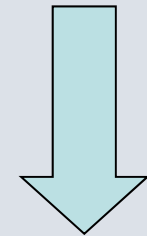


elsődleges-
csomagolás, ha
az élelmiszer
védett

elsődleges-
csomagolás, ha
az élelmiszer
nem védett

másodlagos-
csomagolás, ha az
élelmiszer védett

másodlagos-
csomagolás, ha
az élelmiszer nem
védett



ajánlás:

- ProFood
- BoFood MU
- GA
- UV

(átütésre,
csuszásra figyelni)

ajánlás:

- ProFood
- BoFood MU

ajánlás:

- ProFood
- BoFood MU
- GA
- UV

-Oxidációs száradású
festék (→illat!)

-Ásványi olaj alapú
festék (→illat, átütés)

ajánlás:

- ProFood
- BoFood MU

ajánlás:

- GA
- UV

-Oxidációs
száradású festék
(→ illat!)

-Ásványi olaj alapú
festék (→illat, átütés)

1.) klasszikus migráció szegény rendszer

- Alacsony migrációs készség a szóba jöhető nyomathordozóknál
- **Esetleges gondok nem kizártak a tovább feldolgozás során!**
- Nyomdatechnikai tulajdonságok behatárolják a választékot (szűk-korlátozott nyersanyag választék, molekula nagyság)

2.) migráció szegény beütéses rendszerek

- Szagszegény rendszerek tovább fejlesztése
- Zsírsavészter EFSA-kiértékelése (2009.06.17.)
- Migráció a nem természetes összetevőknél

3.) MU: Migrációs probléma mentes rendszerek

- 2008-ban a DRUPA-n mutatta be a festékrendszert az EPPLE
- A „vándorolható” részecskék természetes összetevők (élelmiszerszármazékok)
- Elenyésző migráció a „klasszikus migráció szegény rendszer”-rel összehasonlítva
- Beütéses rendszer
- Kiváló nyomtathatósági tulajdonságok
- Legmagasabb törvényi és jogi biztonság:
 - Nyomda
 - Márkatermék
 - Fogyasztó részére
- ***Vitathatatlanul egyedül álló festékrendszer***



Nyitott felületű karton: gyors beütés



illatszegény migrációszegény BoFood MU

Zárt felületű karton: lassú beütés

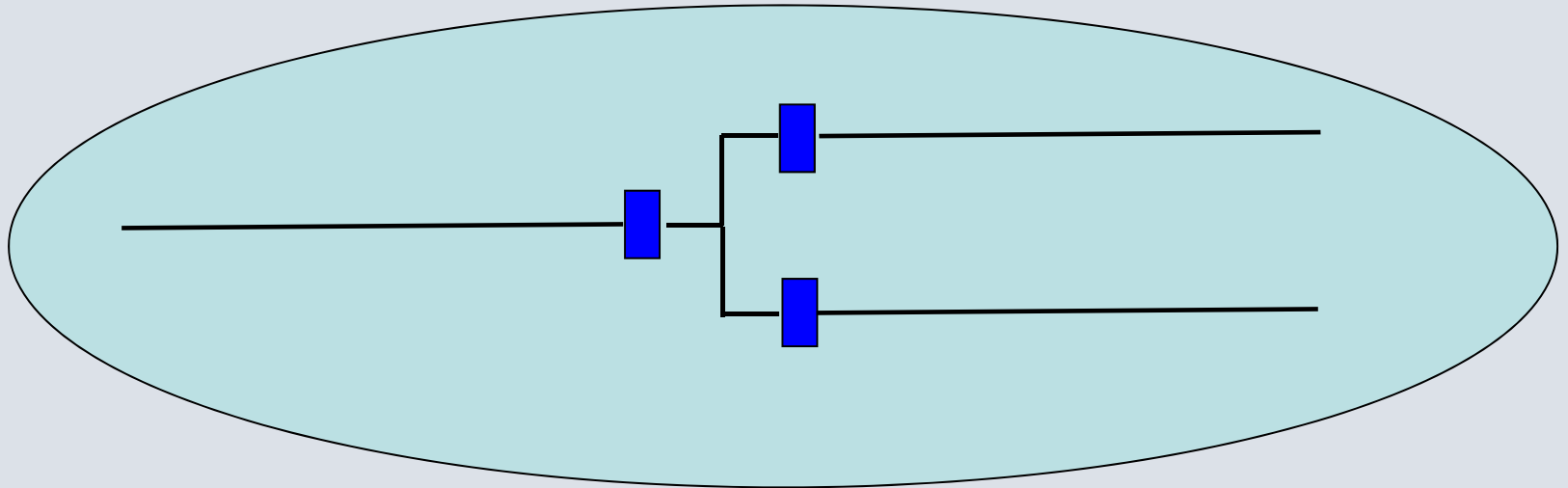


illatszegény migrációszegény BoFood MU

Migrációs probléma mentes festékrendszer → BoFood MU:

- Elsődleges csomagolás
- Keverőszín-rendszer
- Arany-ezüst fém festékek
- Hidegfólia ragasztás
- Illeszkedő diszperziós lakk
- Élelmiszercsomagolásban vezető festék technikai megoldás
(probléma mentes összevetve a tradicionális szagszegény rendszerrel szemben)
- Nyomtatástechnikai biztonság (gyors tovább-feldolgozhatóság)
- Jogi biztonság (migráció mentes + probléma mentes)

BoFood MU: elágazó molekula és nem mesterségesen készített



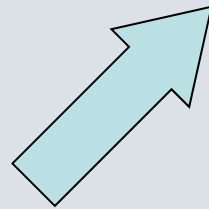
Mesterséges zsírsavészter: kis molekula → magas migrációs készség



**Hasított készítmény,
nem minősül
élelmiszernek,
kimutatható!**

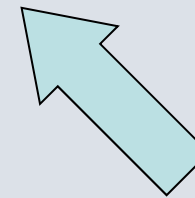
BoFood MU

- beütés
- migrációs problémamentes
- élelmiszerszármazék



Szagszegény

- **beütés**
- “migrál”
- kimutatható,
mesterséges zsírsavészter



Klasszikus alacsony migráció

- nem beütéses
- **migrációszegény**
- kimutatható,
mesterséges zsírsavészter

...és így lehet ehető a nyomat!



**Köszönjük megtisztelő
figyelmüket !**

**Kérdéseiket feltehetik a
beta-roll@beta-roll.hu
címen!**