

BIO-materiály

BIO & OXO & PLA

Biologicky odbúrateľné (degradovateľné) plasty:

- ❑ BIO-degradovateľné = rozložiteľné
- ❑ OXO-degradovateľné (alebo len „degradovateľné“) = v súlade s filozofiou firmy ich EKOBAL nebude ponúkať!
- ❑ PLA bioplasty = kompostovateľné a plne biodegradovateľné

BIO-degradovateľné plasty

Biologicky odbúrateľná skládka

- ❑ **Výroba:** kombinácia tradičného plastu na báze ropy + organická prísada (aditívum)

- ❑ **Proces rozpadu:** aditívum láka k plastu mikroorganizmy -> rozložia (metabolizujú) molekuly plastového polyméru, ktoré sa rozpadnú na kratšie reťazce -> humusu podobný materiál -> prirodzené rastlinné hnojivo

- ❑ **Výsledok:** rozklad plastu na vodu, oxid uhličitý a biomasu

- ❑ **Výhody:**
 - V súčasnosti sa skládkuje až 90% plastov
 - Nevyžaduje zmenu spotrebiteľských návykov
 - Produkty s prísadou na biodegradáciu sú bežne recyklovateľné

OXO-degradovateľné plasty

- ❑ **Výroba:** z polyetylénu s prídavkom „oxo“ pre urýchlenie fragmentácie materiálu na drobné čiastočky

- ❑ **Proces rozpadu:** UV-žiarenie + vyššia teplota -> oxidácia -> rozpad plasty na prach

- ❑ **Nevýhody:**
 - Pre degradáciu je potrebné slnečné svetlo a kyslík; v skládke oxo-plasty nedegradujú
 - Mikročastice plasty sa dostávajú do vzduchu a morí a tým aj do potravinového reťazca, na konci ktorého je človek
 - Človek nemení pozitívne svoje správanie pri nakladaní s odpadom

PLA-plasty

Riadené kompostovanie

- ❑ **Výroba:** na báze PLA (Poly-Lactic Acid = kyselina polymliečna) z obnoviteľných zdrojov – rastlinných škrobov, glukózy alebo celulózy
- ❑ **Proces rozpadu:** rýchla biodegradácia v riadených kompostoch s teplotou 60°C, vyššou vlhkosťou a za asistencie mikroorganizmov, už 90 dní (nie však v domácom záhradnom komposte!)
- ❑ **Využitie:** tam, kde treba plast s nižšou trvácnosťou; napr. medicína (implantáty), textilný priemysel (outdoorové oblečenie), elektronika (plášte, plošné spoje), poľnohospodárstvo (mulčovacie materiály)

Recyklačný cyklus bioplastu



Plasty vs. Bioplasty

- ❑ **PROBLÉM: bežné plasty na báze ropy, resp. fosílnych palív**
 - Komplikovaná rozložiteľnosť, až 500 rokov
 - V roku 2016 sa vyprodukovalo 335 mil. ton plastu, čo je 45 kg na každého obyvateľa planéty
 - Recykluje sa len 20% a nie je to lacné (recyklácia 1 tony plastových sáčkov = 4 000 \$)

- ❑ **RIEŠENIE: bioplasty na báze PLA (Poly-Lactic Acid)**
 - ✓ Vyrábaná z rastlinných škrobov (kukurica, zemiaky, cukrová repa či trstina, sója, zvyšky rastlinných olejov, drevo), glukózy alebo celulózy
 - ✓ Kľúčová výhoda – plne biodegradovateľné
 - ✓ Proces výroby je ekologický – tvorí sa o 60% menej skleníkových plynov + potrebné o 50% menej energie

BIO/OXO-degradovateľné plasty vs. kompostovateľné plasty

Vlastnosti plastov	BIO-degradovateľné plasty	OXO-degradovateľné plasty	PLA-kompostovateľné plasty
100% odbúrateľné na skládke?	Áno	Nie	Nie
100% recyklovateľné s bežnými plastami?	Áno	Nie	Nie
Sú potrebné špeciálne podmienky skladovania?	Nie	Áno	Nie
Uchovateľnosť/dátum expirácie?	Nie	Áno	Nie
Rozklad pri slnečnom svetle alebo vysokej teplote?	Nie	Áno	Nie
Rozpad na vzduchu na malé častice?	Nie	Áno	Nie
Začína biodegradovať v čase likvidácie, nie predtým?	Áno	Nie	Áno, ale len v kompost. zariadení
Biodegraduje v komerčných a komunálnych kompostoch?	Áno	Nie	Áno
Potrebuje na biodegradáciu kyslík?	Nie	Áno	Áno