



Shrnutí  
webináře

## Bioplasty – řešení plastové krize nebo další problém navíc?

**3. 11. 2021**

\_Obsah připravili: Lenka Mynářová, Marie Tichá a Radek Příkryl

\_Celý záznam webináře najdete [zde](#) 📄

Úvodem chceme zdůraznit, že **cca 50% všech vyrobených plastů je jednorázových**. Jedná se tedy o nesmírné plýtvání zdroji, kde na vině neekologičnosti mnohdy není materiál, ale naše chování. Bioplasty jako náhrada ropných produktů pak tvoří pouhých 4%. Pokud tedy motivace výroby bioplastů vychází z cíle nahrazení fosilních zdrojů, jedná se o zanedbatelné číslo.

### Pojem bioplasty

Odborníci doporučují přestat tento pojem – bioplasty – používat. Důvodem je to, že je matoucí pro firmy i spotřebitele na celém světě. Pod slovem bio očekávají něco minimálně s biologickým původem (nebo snad i něco, co je vyráběno nebo likvidováno v souladu s přírodou). Některé bioplasty opravdu jsou vyrobené z bio zdrojů - tj. buď z potravin, biologických odpadů nebo řas či hub. Ale ve skupině materiálů s názvem bioplasty nalezneme i plasty vyrobené z ropy, které pak za určitých okolností biologicky degradují. Stejně tak tam najdeme materiály, které jsou sice z obnovitelných zdrojů, ale přetvořené do technických plastů chemicky stejných jako jsou ty ropné. Každé z nich mají své výhody a nevýhody, jen je nešťastné je takto házet do jednoho pytle.

## Biodegradabilita a kompostovatelnost

A právě biodegradabilita a kompostovatelnost jsou dva klíčové pojmy spojené s bioplastovými materiály. Jedná se o dva zcela rozdílné procesy. Biodegradabilita je přirozený biochemický proces a znamená změnu materiálu za působení živých organismů. To lze pouze v podmínkách, kde ty organismy žijí, tedy kde je dostatečná vlhkost, teplota apod. Jen tehdy se materiál přirozeně mění – je rozkládán na jiné přírodní látky (v ideálním případě až na vodu a CO<sub>2</sub>).

Kompostovatelnost (ta průmyslová) byla donedávna chápána jako složitý biochemický proces který probíhá za určitých hlídaných fyzikálních podmínek, který však za dobu pro kompostování často končí jen dezintegrací. Tzn. předem nadrcený materiál se působením organismů v kompostu rozpadá a zmenšuje a zmenšuje až na velikost menší než 2 milimetry. Tímto materiál splnil stávající normy. Tzn. zdali vznikne po dezintegraci mikroplast či nikoli normy neřešily.

A právě mikroplasty přináší obrovský problém – nejenže jsou všude, ale provádí celý životní cyklus plastů. Vytváříme je i dopravou materiálů, jejich těžbou, úpravami, užitím, a tedy nejen koncem života na skládce, v kompostu nebo v přírodě. Aby tyto mikroplasty neškodily z dlouhodobého pohledu, musely by být z plně biodegradabilního materiálu a musely by končit v prostředí, kde biodegradace může probíhat.

Stávající normy biodegradability a kompostovatelnosti jsou založeny na laboratorních testech, které mohou probíhat v podstatě i v nereálných podmínkách. Tzn. normy neodráží realitu. I z tohoto důvodu chystá EU normy nové, a i novou regulaci biodegradovatelných a kompostovatelných materiálů – aby nedocházelo k matení spotřebitelů a vytváření nereálných očekávání.

Biodegradabilita je velmi lákavá – ale jen na první pohled. Laické očekávání je to, že materiály se samy rozloží a není s nimi žádný problém a neohrožují životní prostředí.

Bohužel to takto jednoduché není. Proto s Vámi sdělíme studii, která vybrala produkty, u kterých biodegradabilita má smysl a přidanou hodnotu. A obaly to rozhodně nejsou.

## Nevýhody bioplastů

A co je největší “zrada” bioplastů? Ta kýžená biodegradabilita nebo kompostovatelnost vyžaduje, aby byly splněny podmínky. Např. v případě kompostovatelných materiálů, aby existovaly průmyslové kompostárny vybavené technologiemi, které dokáží kompostovat bioplasty. A např. v ČR takové kompostárny vůbec nejsou. U biodegradability i kompostovatelnosti je zase nyní vysoké riziko vzniku mikroplastů. Opět není vyřešeno.

A další velké riziko je spotřebitel – biodegradabilní nebo kompostovatelný bioplast vypadá stejně jako syntetický plast – a spotřebitel jej tak automaticky třídí do žlutých kontejnerů. A tak kontaminuje a ohrožuje recyklaci syntetických plastů.

Dále je zásadní, z jakých zdrojů materiál pro výrobu bioplastů pochází. Pokud je výchozí surovinou jídlo tzv. feedstock první generace (např. kukuřice nebo brambory), jedná se o velmi neudržitelné řešení. V současné době je 95 % biobased plastů vyrobených z jídla”. Pro výrobu jedné tuny polymeru PHA potřebujeme 18 tun brambor. Výroba bioplastů tedy konkuruje produkci potravin, spotřebovává velké množství vody a hnojiv pro pěstování atd. Preferovaným zdrojem pro výrobu bioplastů je tedy materiál odpadní, tzv. feedstock druhé generace.

V případě, že si chcete ověřit benefity materiálu prezentované dodavatelem, doporučujeme následující: i.) vyžádat si složení materiálu, ii.) vyžádat si certifikát o kompostovatelnosti / biodegradabilitě (nejlépe z EU), dle kterého můžete posoudit v jakých podmínkách testy probíhaly, iii.) ověřit si u své odpadové firmy, za jakých jak dokáže daný materiál zpracovat.

## Aplikace bioplastů

Aplikace bioplastů má smysl v případě, že i.) celková zátěž na životní prostředí vypočtená metodou LCA vyjde lépe než v případě jiného materiálu, ii.) recyklované bioplasty tam, kde je možné průmyslové třídění nebo uzavřené cykly iii.) biodegradovatelné plasty tam, kde je tato vlastnost nutná pro aplikaci ve vhodných a nejlépe kontrolovatelných podmínkách. Bioplasty jsou ale nenahraditelné např. v biomedicíně nebo kosmetice či zemědělství.

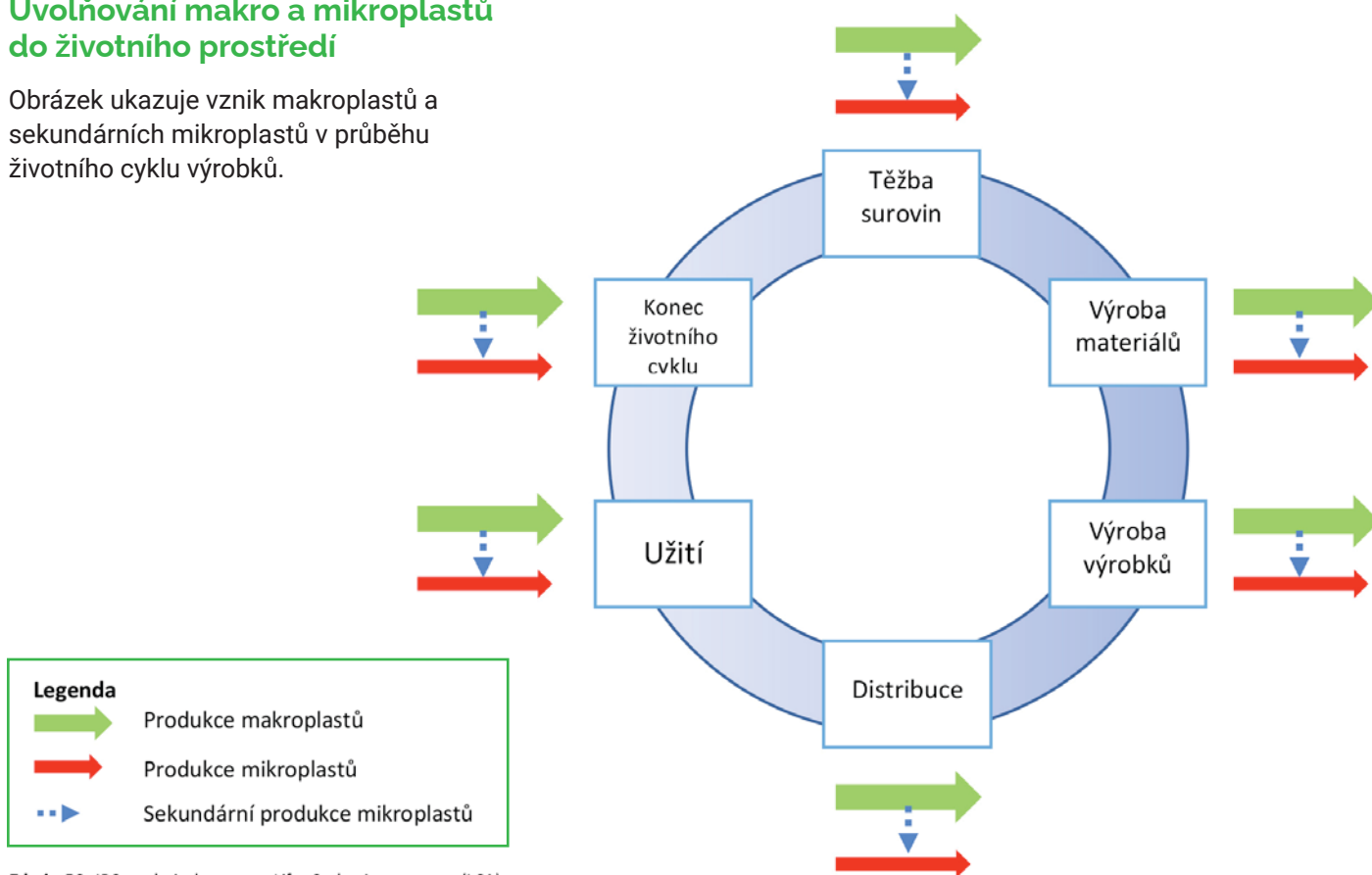
Klíčový problém je najít pro správný bioplast, správný aplikační segment a správný a reálný konec života. Pokud tyto podmínky nejsou splněny, vytváří bioplasty nové problémy, které neumíme řešit.

## Plasty v životním prostředí

Plastový odpad je stále více v centru pozornosti laické i odborné veřejnosti, a to především kvůli jeho potenciálním dopadům na ekosystémy, krajinu a nepřímo i na lidské zdraví. Tímto problémem se zabývá i technická zpráva EC JRC „Life Cycle Assessment (LCA) of alternative feedstocks for plastics production (2021)“. Zpráva popisuje současné poznatky z oblasti vzniku makro a mikroplastů, včetně kvantifikace zátěže přírodních systémů mikroplasty z vybraných zdrojů.

### Uvolňování makro a mikroplastů do životního prostředí

Obrázek ukazuje vznik makroplastů a sekundárních mikroplastů v průběhu životního cyklu výrobků.



Zdroj: EC JRC technical report: Life Cycle Assessment (LCA) of alternative feedstocks for plastics production (2021)

#### Shrnutí současných poznatků z oblasti makro a mikroplastů:

- Uvolňování makroplastů do životního prostředí je často způsobované litteringem a nedostatečně zabezpečenými skládkami.
- Uvolněné makroplasty se po fragmentaci a rozkladu v životním prostředí mohou nakonec přeměnit na sekundární mikroplasty.
- Makro i mikroplasty se mohou uvolňovat v jakémkoliv stádiu životního cyklu.
- Stále neznámý je osud mikroplastů v životním prostředí a jejich účinky na rostlinnou a živočišnou složku, včetně člověka.
- Mezi významné zdroje mikroplastů patří otěr pneumatik, plastové pelety a praní prádla. Nejedná se však o jediné zdroje.
- I přes všechny nedostatky ve znalostech se v současné době alespoň z části daří makro a mikroplasty v životním prostředí kvantifikovat.