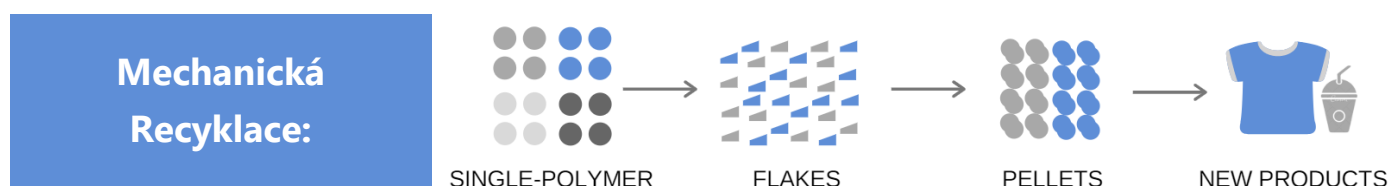


# OTÁZKY A ODPOVĚDI: CHEMICKÁ RECYKLACE

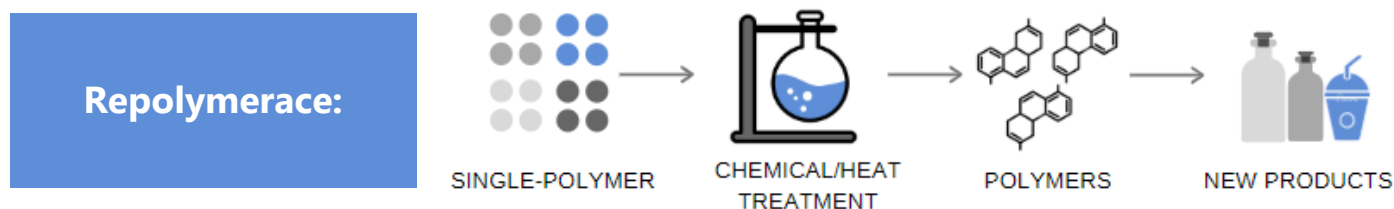
## Otázka: Jak se recykluje plast?

**Odpověď:** Plast se shromažďuje, třídí, promyje, rozele na vločky, znovu třídí a poté roztaví na pelety, které se používají k výrobě nových produktů. Tento proces se nazývá „mechanická recyklace“. Odvětví plastů v poslední době navrhuje použití nových technologií, které se nazývají „chemická recyklace“.



## Otázka: Co je to chemická recyklace?

**Odpověď:** „Chemická recyklace“ je průmyslový greenwashingový pojem (tj. dezinformace užívaná k vytvoření lepšího obrazu sebe sama v očích veřejnosti, a to se vztahem k ekologii), pod který lze zahrnout různé technologie přeměny plastu na palivo a plastu na plast. Tyto procesy přeměňují plast na kapaliny nebo plyny, které by mohly být použity k výrobě nového plastu, ale v praxi se obvykle spálí. Termíny „pyrolýza“, „solvolýza“ a „depolymerace“ se také používají k označení různých technologických variant tohoto procesu. **Ať už se tento proces nazývá jakkoli, pokud dojde ke spálení konečných produktů, jedná se o přeměnu plastu na palivo.**



## Otázka: Proč se tomu říká recyklace?

**Odpověď:** V zásadě lze kapaliny a plyny přeměnit zpět na plasty, což je proces, který se přesněji nazývá „repolymerace“. To je však v současné době technicky náročné a neekonomické. V průmyslu se používá termín „chemická recyklace“ k úmyslnému zastření rozdílu mezi recyklací (repolymerace plastu na plast) a spalováním (přeměna plastu na palivo).

## Otázka: Proč je důležité odlišit přeměnu plastu na plast od přeměny plastu na palivo?

**Odpověď:** Při repolymeraci je konečným výsledkem nový plast, snižuje se tak poptávka po fosilních palivech a dopad výroby plastů na životní prostředí. Přeměna plastu na palivo, které má být spáleno, neřeší žádnou z mnoha forem znečištění vznikajícího díky stále rostoucímu množství nově vytvářeného plastu. Rámcová směrnice Evropské unie o odpadech naprosto jasně hovoří o tom, že výroba paliv z odpadu nemůže být označena nebo považována za „recyklaci“.

## Otázka: Je přeměna plastu na palivo šetrná k životnímu prostředí?

**Odpověď:** Ne, téměř veškerý plast je vyroben z ropy a zemního plynu, takže **je to stále fosilní palivo**. Skleníkové plyny se uvolňují při výrobě plastů, při jejich přeměně na palivo a při spalování paliva.

## Otázka: Existují nějaké další problémy ohledně přeměny plastu na palivo?

**Odpověď:** Zařízení na přeměnu plastů na palivo jsou jak odpadní, tak petrochemické závody, včetně všech s tím spojených toxických emisí, tekutých a pevných odpadů. Palivo pocházející z plastů navíc při hoření uvolňuje toxické látky. Technologie přeměny plastu na palivo je energeticky neefektivní a nákladná. Navíc bylo zaznamenáno několik významných incidentů, včetně požárů a výbuchů závodů.

### Problémy s přeměnou plastu na palivo



PŘEMĚNA PLASTU  
NA PALIVO  
PRODUKUJE  
ŠPINA VÁ FOSILNÍ  
PALIVA



TOXICKÉ EMISE,  
POPEL, UHLÍ,  
STRUSKA A  
ODPADNÍ VODY



ENERGETICKY  
INTENZIVNÍ NA  
PROVOZ I  
ÚDRŽBU



EKONOMICKY  
NEVÝHODNÝ  
PROCES



PŘEMĚNA PLASTU  
NA PALIVO  
OSPRAVEDLŇUJE  
NADPRODUKCI  
PLASTŮ

## Otázka: Je repolymerace hospodárná?

**Odpověď:** Repolymerace vyžaduje shromáždění plastů po jejich použití, čištění a třídění podle typu polymeru a přídavných látek. To je velmi drahé. Zato nový polymer vyrobený z frakovaného zemního plynu je velmi levný, takže výrobci plastů používají spíše nový polymer než recyklovaný polymer, což dále přispívá k plastové a klimatické krizi. Repolymerace je ještě dražší než mechanická recyklace, která se na trhu jen stěží prosazuje.

## Otázka: Jak vypadá srovnání repolymerace s tradiční (mechanickou) recyklací?

**Odpověď:** Oba tyto postupy obvykle vyžadují vstupní toky, které sestávají z jediného typu plastu (polymeru). Mechanická recyklace obecně produkuje plast horší kvality tím, že dochází ke zkrácení délky polymeru. Rovněž má problémy s přídavnými látkami a kontaminanty v plastu. Repolymerace může produkovat plast, který je svou kvalitou podobný novému plastu. Také si dokáže poradit s některými přídavnými látkami a kontaminanty. Repolymerace je však mnohem energeticky náročnější než mechanická recyklace, což má za následek vyšší emise skleníkových plynů.

## Otázka: Jaká je historie „chemické recyklace“?

**Odpověď:** Většina zařízení, která tvrdí, že provádí chemickou recyklaci, mění plast na palivo. Několik pilotních projektů vyrábí plasty, ale zpracovávají relativně omezené vstupní zdroje, nikoli celou škálu plastového odpadu. Mnoho takových zařízení používá pyrolýzu, což není nová technologie. Existuje již celá desetiletí, ale nikdy nebyla technicky nebo komerčně úspěšná. Navzdory průmyslovému rozkvětu Evropská komise uvedla, že bude trvat nejméně deset let, než bude technologie repolymerace komerčně využitelná - tato doba je příliš dlouhá na to, aby se dala využít k boji s problémy klimatu a znečištění způsobeného plasty.

## Otázka: Jaká je ekologická stopa repolymerace?

**Odpověď:** Protože provozovatelé zařízení nesdílejí údaje o emisích, je toho o toxických emisích do ovzduší, kapalných nebo pevných odpadech těchto technologií známo jen velmi málo, ale jsou pravděpodobně srovnatelné s jinými petrochemickými zařízeními. Obzvláště znepokojivý je osud kontaminantů a přídavných látek, včetně toxických kovů, v plasty a jejich následné zpracování. Tyto otázky budou muset být nestranně prostudovány za reálných provozních podmínek, aby bylo možné pochopit plný dopad repolymerace na životní prostředí.



## Otázka: Pokud je „chemická recyklace“ toliko nezralou technologií, proč je o ní tolik slyšet?

**Odpověď:** Ropný, plynárenský a petrochemický průmysl rychle rozšiřuje výrobu plastů; jejich cílem je v příštích deseti letech zvýšení o 40%. Aby potlačili rostoucí obavy veřejnosti, snaží se nás přesvědčit, že dokážou pomocí technologie odstranit problém s plastovým znečištěním. Cílem tohoto je odlákat pozornost od skutečného řešení, kterým je zastavení frakování a menší produkce plastů, zejména plastových výrobků na jedno použití.

## Otázka: Kdo tyto technologie propaguje?

**Odpověď:** Chemické recyklační společnosti jsou poměrně malé, ale finančně je podporují ropní a plynoví giganti, spalovací obří a velké petrochemické firmy. Hlavním propagátorem je například Alliance to End Plastic Waste, který zahrnuje mimo jiné BASF, ExxonMobil, Occidental Petroleum, PepsiCo, Reliance Industries, SABIC, Shell Oil, Suez a Veolia.

## Otázka: Jak by měla být regulována „chemická recyklace“?

**Odpověď:** Předpisy by měly jasně rozlišovat mezi repolymerací a přeměnou plasty na palivo. Přeměna plasty na palivo by se měla postupně přestat používat, spolu s dalšími fosilními palivy. Repolymerace by neměla mít prospěch z dotací, regulačních pobídek nebo environmentální deregulace. Toto by jí mohlo pomoci konkurovat preferovaným činnostem včetně mechanické recyklace, která má menší uhlíkovou stopu a méně toxické vedlejší produkty. Taková zařízení musí být pečlivě sledována z hlediska emisí toxinů a skleníkových plynů, nakládání s odpady a odpadními vodami.



## Otázka: Co bychom měli dělat s plasty, které nelze bezpečně recyklovat?

**Odpověď:** Likvidace plasty na skládce je volba „nejméně špatná“ z těch špatných; plasty na skládkách jsou relativně inertní, pokud skládka nehoří. Spalování a přeměna plasty na palivo jsou horší; uvolňují velká množství skleníkových plynů a toxických emisí do ovzduší. Skladování plastů mimo vyznačené skládky je problematické z jiných důvodů: vede ke vzniku mikroplastů, ohrožuje volně žijící zvířata, způsobuje znečištění vody a další. Skutečným řešením je přestat vyrábět tolik plastů, počínaje těžko recyklovatelnými a jednorázovými plasty.

## Takže jaké je skutečné řešení problému s plasty?

Vytvářet **MÉNĚ** plasty.

Je to tak jednoduché.

### Slovník

- **Depolymerace:** Jedna z několika technologií, která štěpí plasty na základní stavební jednotky.
- **Tekutý odpad:** Kapalný odpad, obvykle vyžadující čištění odpadních vod.
- **Přeměna plasty na palivo:** Proces přeměny plasty na kapalinu nebo plyn, který se potom spaluje na energii.
- **Polymer:** Jeden z několika různých typů plastů, každý s vlastní chemickou strukturou. Různé polymery obecně nemohou být recyklovány společně.
- **Pyrolýza:** Proces zahřívání odpadu bez přítomnosti kyslíku čímž vzniká kapalné nebo plynné palivo.
- **Zplynování:** Podobné pyrolýze, zahřívání odpadu v prostředí s nízkým obsahem kyslíku.
- **Repolymerace:** Proces přeměny plastového odpadu zpět na plast rozdělením na jeho složky a rekonstrukcí plastových polymerů.
- **Solvolyza:** Technologie používající rozpouštědla k depolymeraci plastů.

### Zdroje

- **[Zpráva]** Zero Waste Europe.(2019).[El Dorado of Chemical Recycling, State of play and policy challenges](#).
- **[Zpráva]** GAIA.(2017).[Waste Gasification & Pyrolysis:High Risk, Low Yield Processes for Waste Management](#)
- **[článek v časopise]**Rollinson, A. (2018).[Fire, explosion and chemical toxicity hazards of gasification energy from waste](#).Journal of Prevention Loss in Process Industries, 54, str. 273-280.
- **[článek v časopise]**Rollinson, A. a Oladejo, J. (2019).[‘Patented blunderings’, efficiency awareness, and self-sustainability claims in the pyrolysis energy from waste sector](#).Resources, Conservation and Recycling, 141, str.233-242.
- **[Briefing]**GAIA.(2018).[False solutions to the plastic pollution crisis](#)<https://drive.google.com/file/d/1ITjMZAG5x6wshHMs5jowHRrz8XDRz/view?usp=sharing><https://drive.google.com/file/d/1ITjMZAG5x6wshHMs5jowHRrz8XDRz/view?usp=sharing>
- **[Kampaň]**GAIA.(2018).[Say NO to Dow’s Dirty Energy Bag!](#)

Tato publikace byla částečně finančně podpořena fondem Plastic Solutions Fund.