

Aktuální problematika recyklace plastů

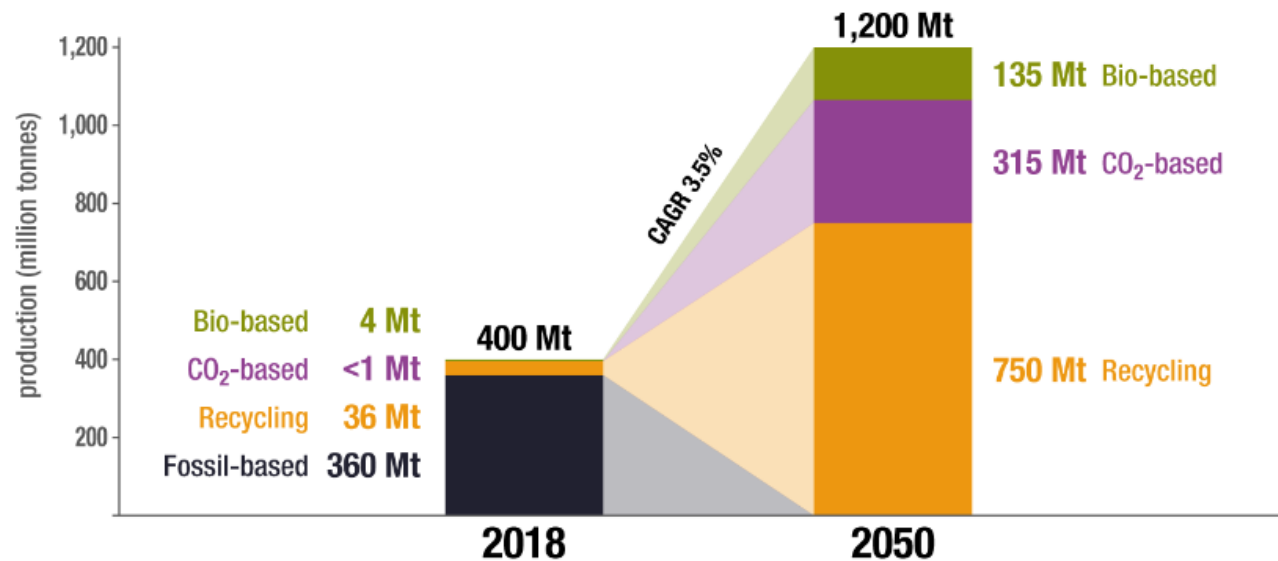
Ing. Jana Marelová, PhD.

Konference Cirkulární ekonomika a recyklace plastů

9. 12. 2021

Možný scénář pro světovou výrobu plastů na bázi obnovitelného uhlíku v roce 2050

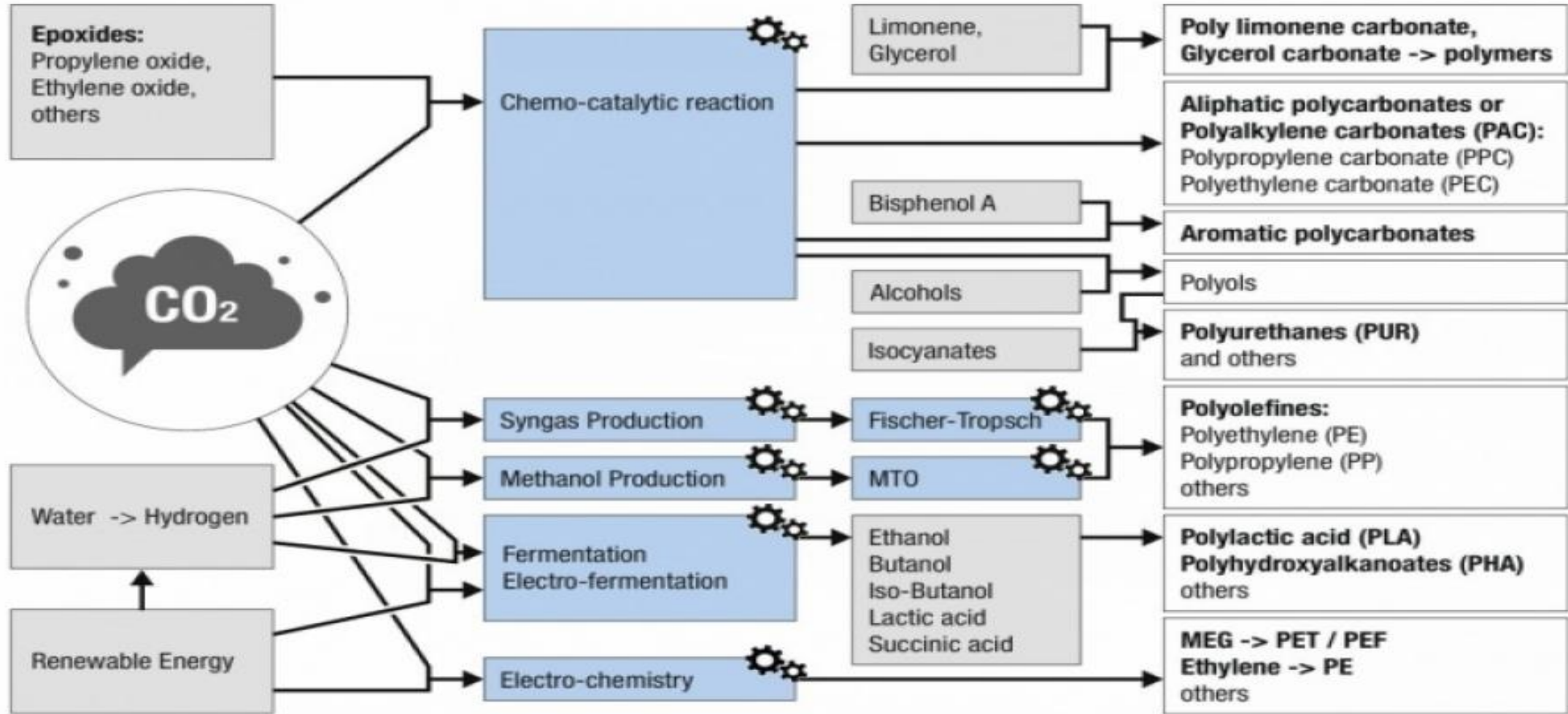
World Plastic Production and Carbon Feedstock
in 2018 and Scenario for 2050 (in million tonnes)



The virgin plastic production of 364 Million t in 2018 will increase to 450 Million t in 2050, completely based on renewable carbon. The total demand for plastics of 1,200 Million t in 2050 will be mainly covered by recycling.

- Celková výroba plastů v roce 2050 – 1,2 mld. tun
- 135 mil. tun z biomasy
- 315 mil. tun z obnovitelného uhlíku (CO₂)
- 750 mil. tun z mechanických nebo chemických recyklací

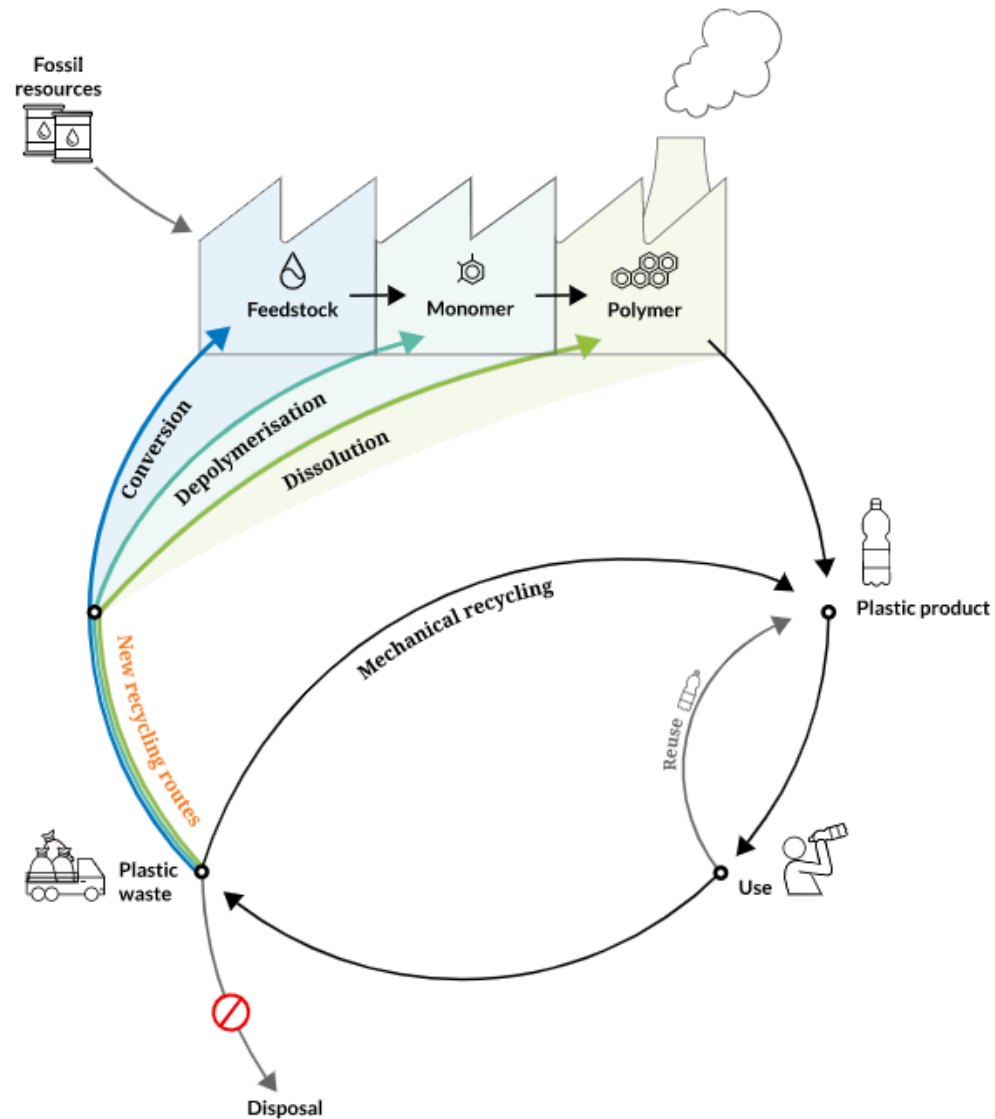
Ways to Use CO₂ for Polymers



Iniciativy

- Globální klimatický závazek – dekarbonizace ekonomiky do roku 2050
- EU – FIT for 55 – snížení emisí o 55 % do roku 2030 (proti roku 1990)
- Cíl evropské komise v mechanické recyklaci plastů do roku 2025 – 10 mil. tun – Circular Plastics Alliance
 - Současnost 4 mil. tun na 1 100 recyklačních linek (údaj AMI)
- Cíl není možno splnit ani za předpokladu zahrnutí chemické recyklace, Plastics Europe očekává nárůst investic do chem. recyklací z 2,6 mld. EUR v roce 2025 na 7,2 mld. EUR v roce 2030 (v roce 2025 1,2 mil. tun recyklátu, v roce 2030 3,4 mil. tun recyklátu)
- Plastové obaly by měly obsahovat 30 % recyklátu do roku 2030; celkem 55 % obalů by mělo být recyklováno
- Iniciativa v EU v rámci Styrenics Circular Solutions
- Prezidenti DOW a Lyondel Basel vyzvali 1. 9. 2021 představitele OSN o přijetí globální dohody o recyklaci plastů na stejné úrovni jako Pařížská klimatická dohoda
- Řešení 5 bodů - cituji bod 5. “Měřit pokrok v oblasti využití plastového odpadu prostřednictvím celosvětově uznávaných definic a metrik hlášení pomocí ověřených a harmonizovaných postupů”
- Současné problémy recyklace:
 - Zpřesňují se definice recyklací
 - V EU není uznaná chemická recyklace, v USA pouze v několika státech
 - Jako recyklace plastových odpadů z obalů se vykazuje sebrané množství
 - Bývají zahrnuty i exporty a energeticky využívané plasty
 - V ČR jsme vykazovali 70 % recyklovaných plastů z obalů po změně metodiky to bude 48 %
 - V USA vykazují 9 % recyklovaných plastů
 - V Německu zahrnují do recyklace i export recyklátu ve výši 1,0 -1,5 mil. tun za rok
 - Na Slovensku se vykazuje jako recyklace i materiál odeslaný do spaloven

Definice recyklace plastových odpadů



- Schematické znázornění plastových odpadů dle CEFIC

Recyklace plastů v České Republice

- 1/2021 – novela zákona o odpadech
- Podle novely odpadového zákona se od začátku ledna nesmí nevyužité zbytky plastů z třídících linek ukládat na skládky (ovšem předpokládaný úplný zákaz skládkování se odsunul na rok 2030)
- Problém - malá kapacita recyklačních linek v ČR
- Odbyt pouze pro PET (bezbarvé), duté plasty a čisté fólie, ostatní plasty z třídících linek (někde až polovina odpadu) končí na skládkách a ve spalovnách
- V ČR dlouhodobě vykázována recyklace až 70 % plastových obalů (vše co dorazilo na třídící linky); realita je ovšem pravděpodobně jen polovina (35 % plastových obalů)
- V novém zákoně o odpadech je zakázáno vracet na skládky již vytríděný odpad, který má vyšší výhřevnost než 6,5MJ/kg v sušině
- Vše, co dobře hoří, by mohlo být využito spálením – buď pro výrobu energie ve spalovnách, nebo jako součást odpadového mixu, který se pálí v cementárnách
- Paradoxně, v krátkodobém horizontu, novela vede k obtížné situaci – stejně jako nejsou dostupné kapacity pro recyklaci, není ani dost spaloven pro využití velkého množství přebytečných plastů – tedy výmětu z třídících linek
- EKO-KOM na změnu zákona zareagoval tak, že zvýšil své příspěvky třídícím linkám o 30 až 40%, to by mělo zvýšit motivaci k pečlivému roztřídění plastů podle druhů, což je podmínkou pro úspěšnou recyklaci
- Mezi často zmiňovaná opatření patří zvýšení poptávky po recyklovaných výrobcích ze strany státu, jejich zvýhodňování ve výběrových řízeních, nebo daňové úlevy, první krok Parlament učinil také tím, že od 1.1. 2021 snížil DPH u zpracování druhotných surovin z komunálního odpadu na 15 %
- Přestože změny v zákoně, které začaly platit na začátku roku, krátkodobě tlačí na energetické využití odpadu, ČR se růstu recyklace nevyhne, podle současného cíle stanoveného Evropskou komisí má být do roku 2025 recyklováno 50 % plastových obalů v EU a do roku 2030 pak 55 procent

Odpady jsou v první řadě byznys

- Plasty jsou dnes synonymem pro ohrožení povrchových i podpovrchových vod, zdraví lidí, fauny i flóry, skloňují se v souvislosti s bezpečností potravin – ve své podstatě je to však výborný materiál
- EU přechází plně na cirkulární ekonomiku a řada zemí není na tento projekt připravena (po logistické stránce, může jim chybět svozová technika, síť roztřídovacích linek, provázanost s odběrateli jednotlivých druhů plastů, nemluvě o tom, že budou muset vynaložit dost energie na osvětu svých obyvatel)
- V ČR sice jsou prostory pro zlepšení celé oblasti, ale ve srovnání s jinými zeměmi máme systém celkem funkční a efektivní – menší problémy jsou například s lepším dotříděním materiálů
- Největším a zásadním problémem je chybějící koncovka nebo uzavření recyklačního kruhu a velký důraz, který je kladen především na mechanickou recyklaci
- Klíčová by v tomto směru byla zejména podpora státu pro vybudování zpracovatelských zařízení a následně dobrý systém pro částečnou dotaci výrobků z recyklovaných materiálů
- Možná to mnohé překvapí, ale výroba kvalitních výrobků z recyklátů je drahá, není většinou ekologická, je náročná na energii a další vstupní suroviny

Některé realizované recyklační projekty - licence

- Výrobci panenských polystyrenů a styrenu INEOS, Styrolution, Trinseo, TOTAL, Toyo Styren, Synthos, AmSty
- Technologie: Agilyx Corporation, Polystyvert, CreaSolv
- Realizace do roku 2023 až do 30 000 tun/rok
- Procesy založené na selektivních rozpouštědlech byly instalovány v průmyslovém měřítku pro PVC (Vinyloop, Itálie), hliníkové fólie potažené polyethylenem (APK GmbH, Německo), BFRfree styrenics (Wietek, Německo) a PolyStyreneLoop (Nizozemsko)
- Také vlákna PET z textilu se mohou recyklovat rozpouštěním
- ChemCycling – projekt chemické recyklace nevytřiditelných plastů koordinovaný firmou BASF

Závěr

- **Mechanická recyklace je proces získávání výrobků stejné molekulární struktury**
- **Vyžaduje perfektní třídění dle typů plastů, barev a zdravotní nezávadnosti**
- **Technologie rozpouštění odpadních plastů vyžaduje třídění dle typů, existenci vhodného levného rozpouštědla**
- **Celý proces má nízkou spotřebu energie a velmi malý dopad na oblast životního prostředí – uzavřený systém**
- **Rozpouštědla CreaSolv® procesu jsou určena pro polymery jako jsou EPS, ABS, PP, PE, PET, PC, PBT, PU nebo PA**
- **Chemickou recyklací lze zpracovat toky plastového odpadu, které nejsou z technologických, ekonomických nebo ekologických důvodů mechanicky recyklovány**
- **Chemická recyklace je důležitým doplňkem recyklačního prostředí**
- **Produkty z chemické recyklace lze zpracovávat stejně jako konvenčně vyráběné produkty a používat je v aplikacích s vysokými nároky na kvalitu, hygienu a výkon**