

Ekonomická
fakulta
Faculty
of Economics

Jihočeská univerzita
v Českých Budějovicích
University of South Bohemia
in České Budějovice

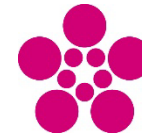
PLASTY NEBO BIOPLASTY?

Ing. et Ing. Nikola Sagapova



Ekonomická
fakulta
Faculty
of Economics

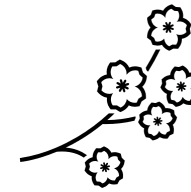
Jihočeská univerzita
v Českých Budějovicích
University of South Bohemia
in České Budějovice



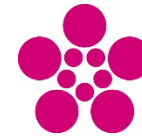
MOTTO:

„Při studiu historie jsme si zvykli označovat velké epochy lidstva podle nejcharakterističtějšího materiálu, který člověku sloužil. Tak mluvíme o době kamenné, bronzové, železné – dobu, ve které žijeme, můžeme z tohoto hlediska právem označit za dobu polymerní.“

(Ducháček, 2006)



Úvod



Ekonomická
fakulta
Faculty
of Economics

Jihočeská univerzita
v Českých Budějovicích
University of South Bohemia
in České Budějovice

- **člověk** → přeměny krajiny, přírody, ŽP → uspokojování potřeb

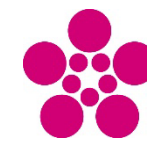


- **průmyslové revoluce** → rychlý rozvoj technologií, růst produkce, spotřeby → změny chemického složení složek ŽP



- **moderní společnost** → globální klimatické změny, ztráta biodiverzity, odpady, znečištění, odpady, čerpání zdrojů, chudoba, hlad... i GM

Plasty

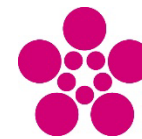



Ekonomická
fakulta
Faculty
of Economics

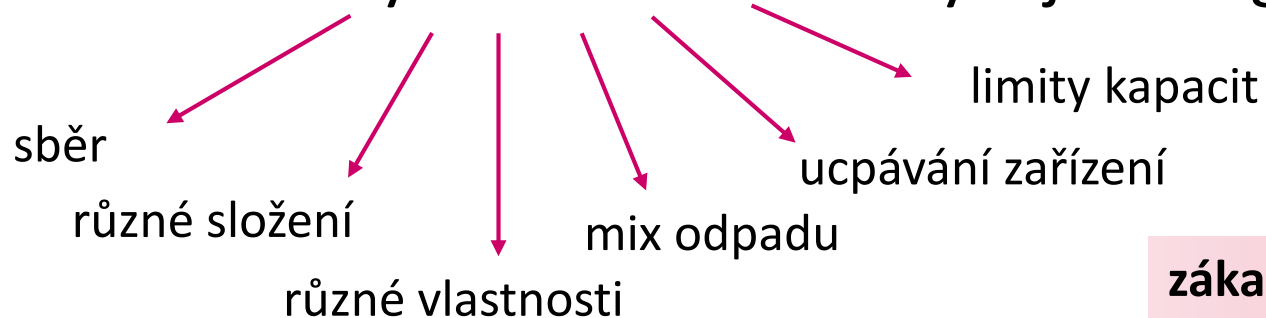
Jihočeská univerzita
v Českých Budějovicích
University of South Bohemia
in České Budějovice



Plasty



- polymery: v makromolekulách atomy C, O, H; elastomery/plasty
- 1839 – Charles Goodyear – vulkanizace kaučuku (↑S → ebonit, vulkanit)
- **1907 – první plně syntetický plast** (bakelit)
- **plasty na trhu**: nízkonákladové produkty širokých vlastností a aplikací 
- vysoká odolnost + spotřeba + špatný odpadový management → plasty v přírodě
- nedostatečná degradabilita, znečištění půd i vod, výzvy k ukončení skládkování a zajištění větší recyklovatelnosti → vývoj biodegradabilních plastů

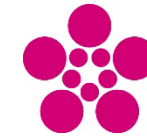


**Čína: zákaz importu
plastového odpadu.**

zákazy jednorázových tašek/plastů x Covid-19



Mikro/plasty



Ekonomická
fakulta
Faculty
of Economics

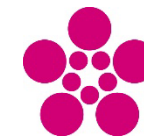
Jihočeská univerzita
v Českých Budějovicích
University of South Bohemia
in České Budějovice

plasty → součást moderní společnosti, ŽP, potravního řetězce, nás...
→ globální problém

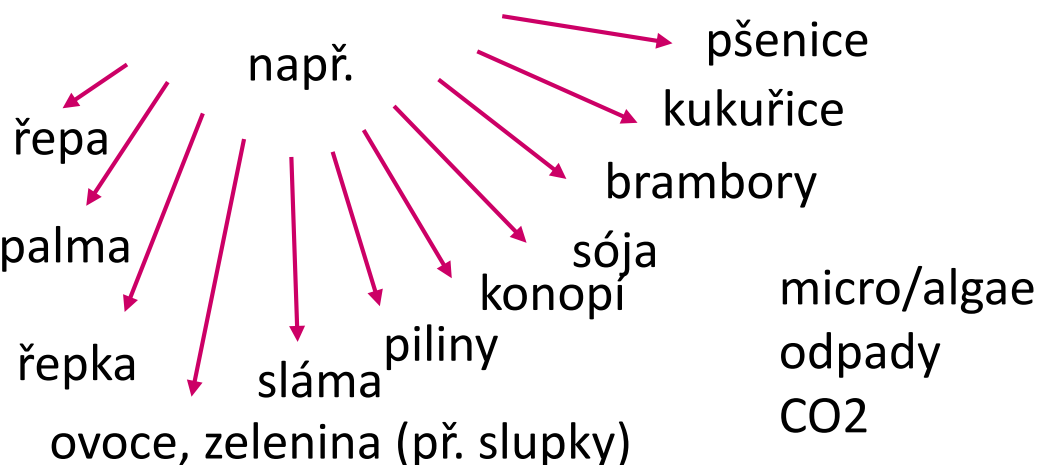
- světově recyklováno méně než 10 % plastů [1]
- 35 % mikroplastů se uvolňuje z textilu a oblečení [2]
- 1/5 mikroplastů z oblečení končí v oceánu [3]
- mikroplasty v rybách, pitné vodě, soli, cukru, medu, pivu... [4]



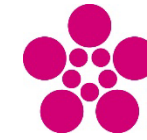
Bioplasty



- biodegradabilní/vyrobené z biomasy/obojí
- přírodní biopolymery biodegradabilní x materiály z nich nemusí (substrát/enzym)
+ plastifikátory + aditiva → výsledný materiál (a vlastnosti)
- kontroverze: biodegradabilita v přírodě, konkurence krmiva/potraviny
- zdroje biomasy: rostlinné (hl. estery, sacharidy), živočišné (hl. proteiny, bakterie);
vč. odpadu --- i regionálně specifické

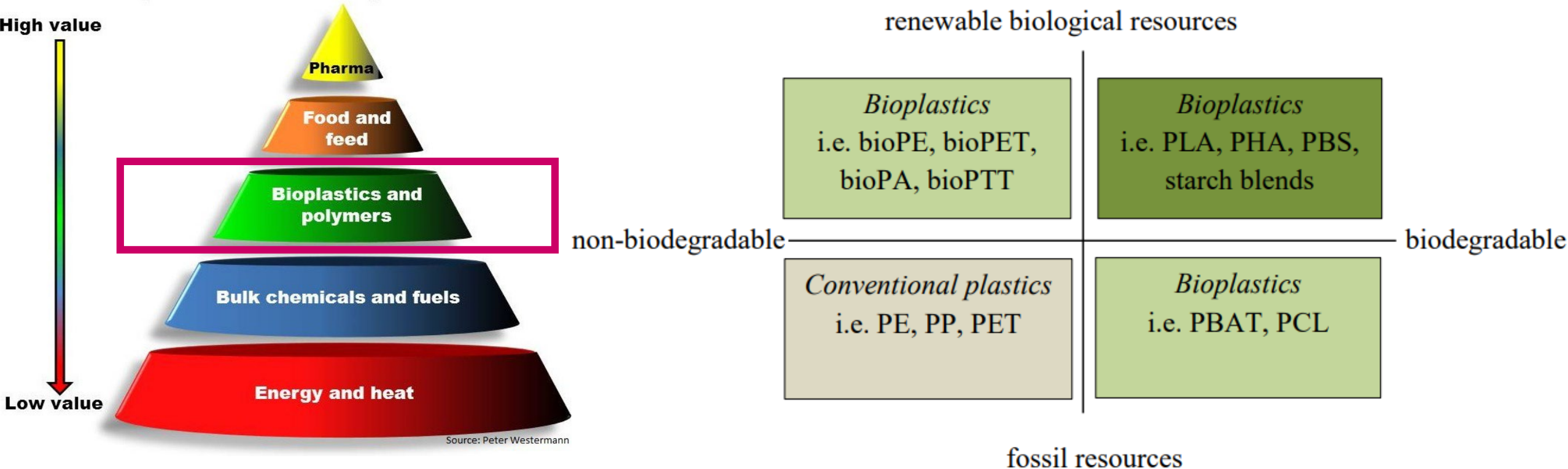


→ biomasa 1., 2. i 3. generace

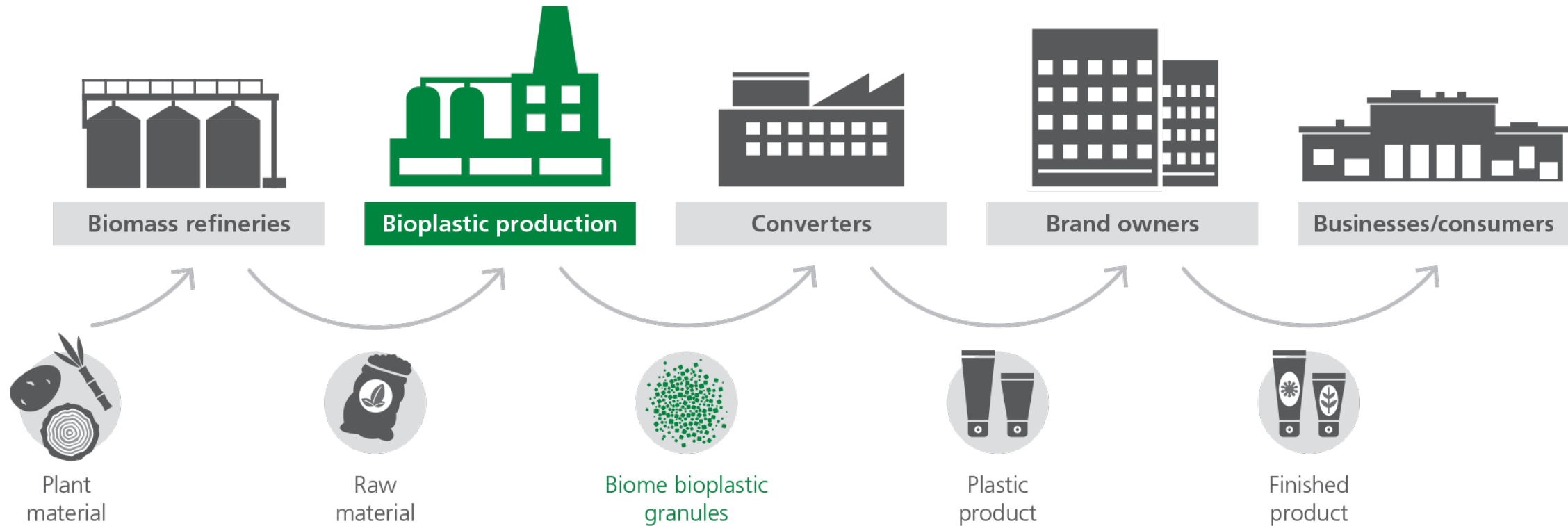


Druhy plastů dle zdrojů a biodegradability

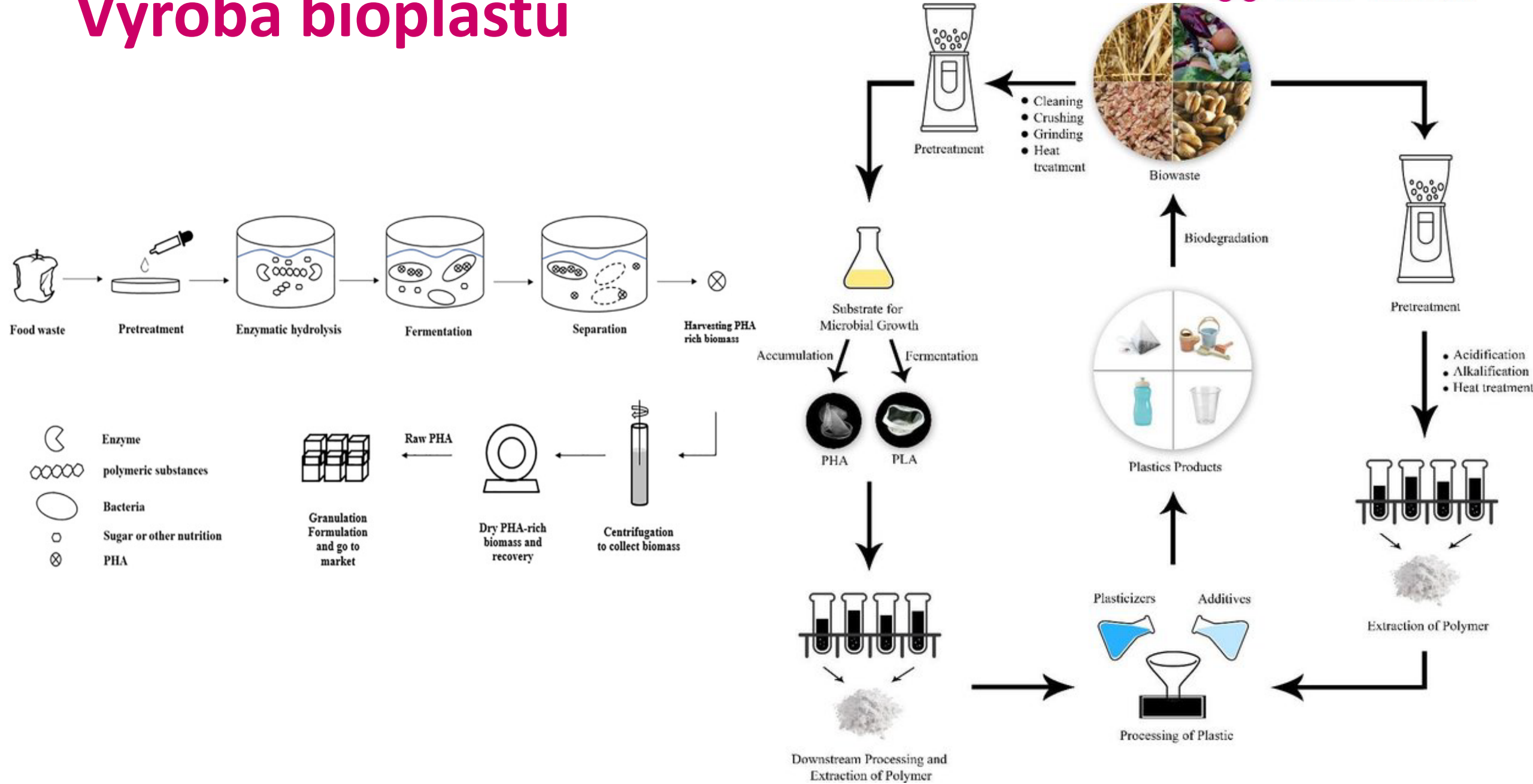
Fig. 1: Different types of plastics according to resources and biodegradability



Výroba bioplastů: dodavatelský řetězec



Výroba bioplastů



Příklady bioplastových produktů

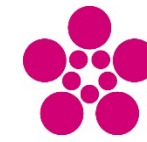


Ekonomická
fakulta
Faculty
of Economics

Jihočeská univerzita
v Českých Budějovicích
University of South Bohemia
in České Budějovice



Struktura trhu s bioplasty

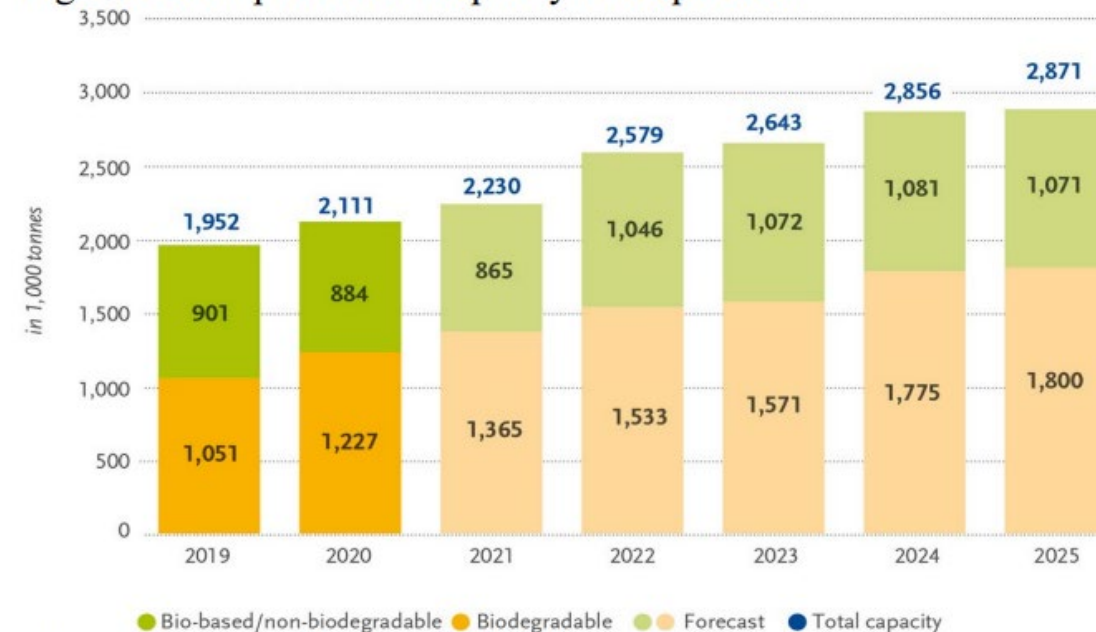


Ekonomická
fakulta
Faculty
of Economics

Jihočeská univerzita
v Českých Budějovicích
University of South Bohemia
in České Budějovice

- firmy vyrábějící finální produkt i meziprodukt (různé kvality, různé variety)
- producenti obnovitelných surovin, strojů a zařízení, výzkumné instituce, výrobci, zpracovatelé plastů, distributoři, značky, industriální spotřebitelé, recyklátoři → tj. celý hodnotový řetězec
- růst trhu, kapacit, poptávky, efektivity zdrojů
- sofistikovanější aplikace a produkty
- potenciál: medicína, kosmetika

Fig. 2: Global production capacity of bioplastics



Source: European Bioplastics (2020b)

Struktura trhu s bioplasty

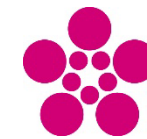
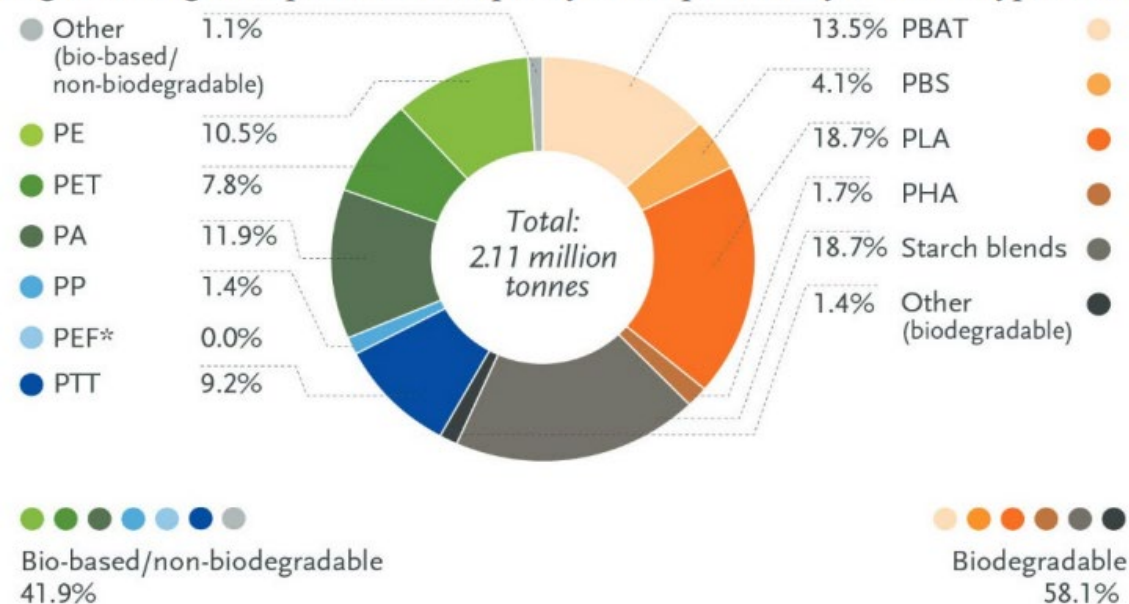


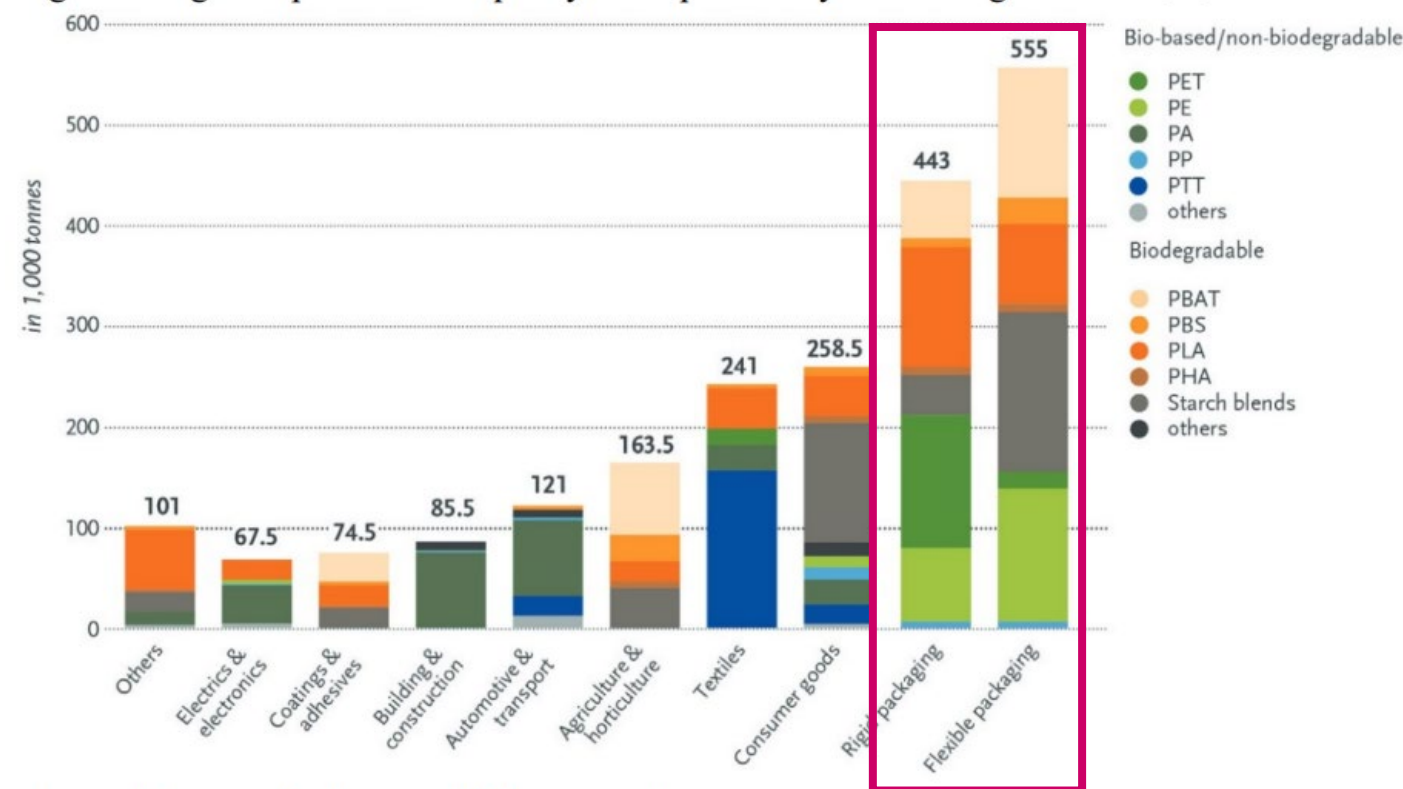
Fig. 3: The global production capacity of bioplastics by material type for 2020



*PEF is currently in development and predicted to be available in commercial scale in 2023.

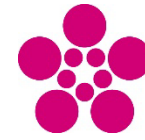
Source: European Bioplastics (2020b)

Fig. 4: The global production capacity of bioplastics by market segment for 2020



Source: European Bioplastics (2020b), own editing

Předpoklady biopl. produkce



Ekonomická
fakulta
Faculty
of Economics

Jihočeská univerzita
v Českých Budějovicích
University of South Bohemia
in České Budějovice

- ceny ropy
- ceny a dostupnost udržitelné a kvalitní biomasy

vstupy

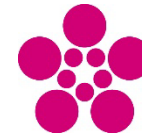
- vyspělé ekonomiky
- vzdělaná společnost
- kvalifikované lidské zdroje
- rozvoj technologií a biotechnologií
- inovace
- rozvoj trhu
- poptávka po bioplastech
- finanční podpora
- investice

společnost, ekonomika, technologie

- podpůrná legislativa
- podpůrná politika

politika a legislativa

Překážky bioplast. produkce



Ekonomická
fakulta
Faculty
of Economics

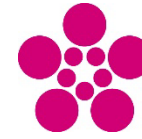
Jihočeská univerzita
v Českých Budějovicích
University of South Bohemia
in České Budějovice

- málo finančních zdrojů
- vysoké výrobní náklady
- turbulentní tržní prostředí
- špatné mechanické vlastnosti
- obavy o (bio)degradabilitu bioplastů
- efektivní užívání a odpadový management → cirkulární ekonomika
- komunikační chaos a greenwashing
- měnící se legislativa

ekonomika

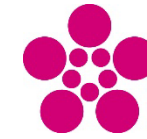
materiál

společnost a legislativa



- mezery ve výzkumu:
 - a) posouzení potenciálu pro bioplastovou produkci
 - b) nedostatečné posouzení regulace/politik pro podporu typů/aplikací bioplastů
 - c) nedostatečné posouzení vlivu těchto materiálů na ŽP, organismy
 - d) nedostatek informací o finančních otázkách souvisejících s výrobou
 - e) faktory mající klíčovou roli při rozhodování o zapojení podniků do této výroby
 - f) neexistující všeobecná shoda na tom, jaké typy bioplastů podporovat
 - g) neexistující rámec a doporučení, jak přesně podpořit růst produkce

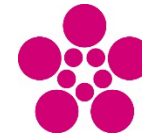
Zdroje



Ekonomická
fakulta
Faculty
of Economics

Jihočeská univerzita
v Českých Budějovicích
University of South Bohemia
in České Budějovice

- [1] OECD. 2018. Policy Highlights: Improving Markets for Recycled Plastics, Trends, Prospects and Policy Response. <https://search.oecd.org/environment/waste/Policy-Highlights-Improving-Markets-for-Recycled-Plastics-Trends-Prospects-and-Policy-Response.pdf>
- [2] Fashion Revolution. 2020. Our clothes shed microfibres – here's what we can do. Fashion Revolution. <https://www.fashionrevolution.org/our-clothes-shed-microfibres-heres-what-we-can-do>
- [3] Ellen MacArthur Foundation. 2017. A new textiles economy: Redesigning fashion's future. <https://ellenmacarthurfoundation.org/a-new-textiles-economy>
- [4] Surfrider Foundation. 2017. Track your Plastic Ingestion! Foods and Drinks Containing Microplastics. <https://www.surfrider.org/coastal-blog/entry/track-your-plastic-ingestion-list-of-foods-and-drinks-containing-microplast>



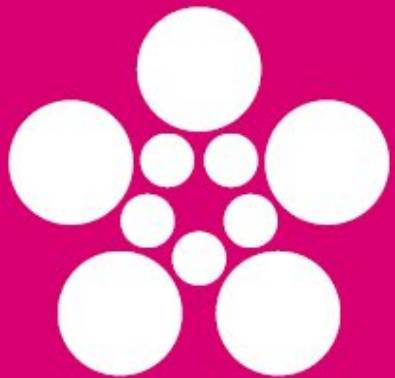
Ekonomická
fakulta
Faculty
of Economics

Jihočeská univerzita
v Českých Budějovicích
University of South Bohemia
in České Budějovice

78° 39.3' N 16° 20' E



Děkuji za pozornost!



Ekonomická
fakulta
Faculty
of Economics

Jihočeská univerzita
v Českých Budějovicích
University of South Bohemia
in České Budějovice