

**NAFIGATE**<sup>®</sup>  
corporation



## Cirkularita v praxi

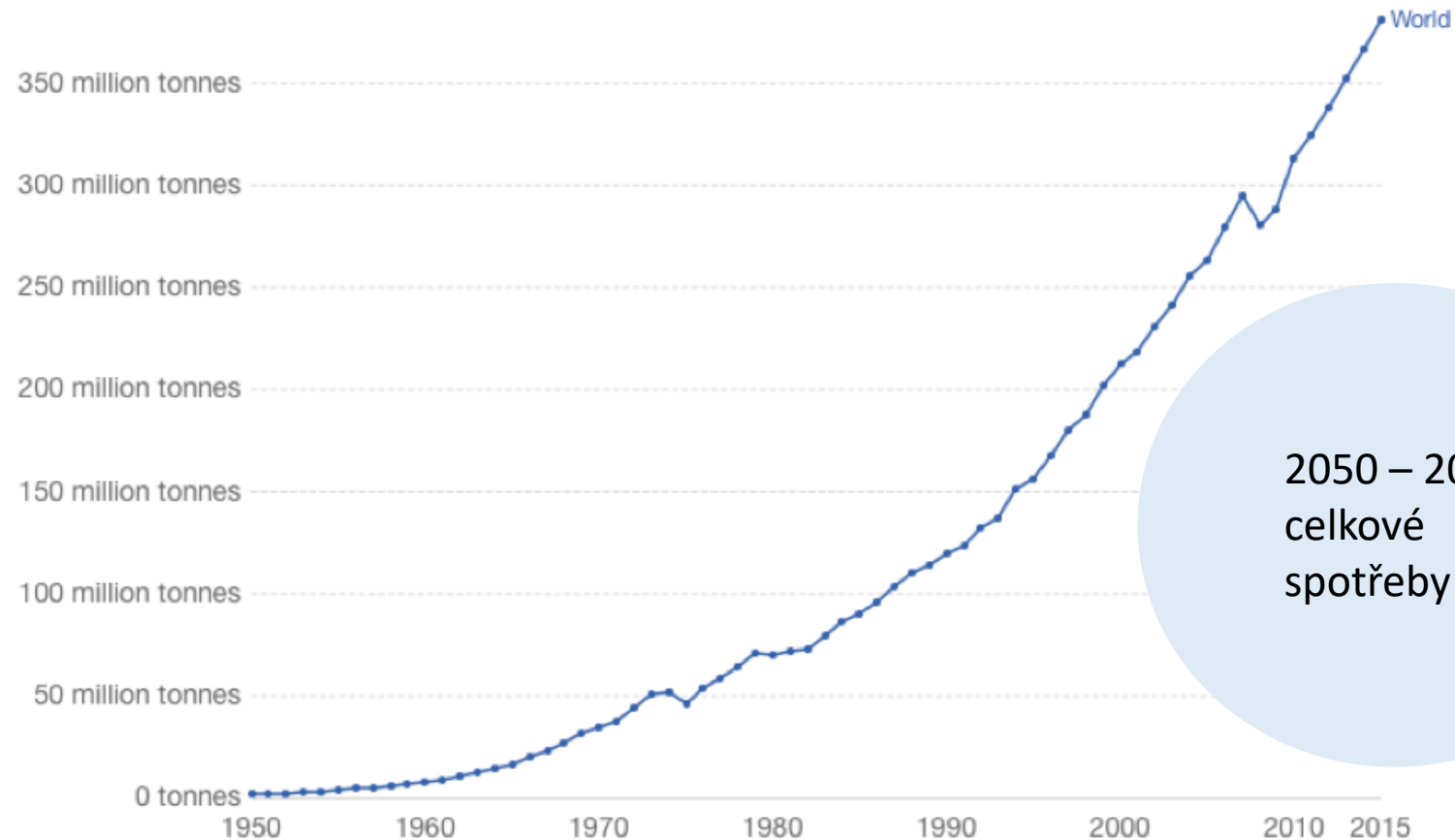
*Vladka Matušková*

# Udržitelný rozvoj ČR 2030



# Global plastics production

Annual global polymer resin and fiber production (plastic production), measured in metric tonnes per year.





Každý rok se do moří a oceánů dostane **8 až 12 milionů tun** plastu

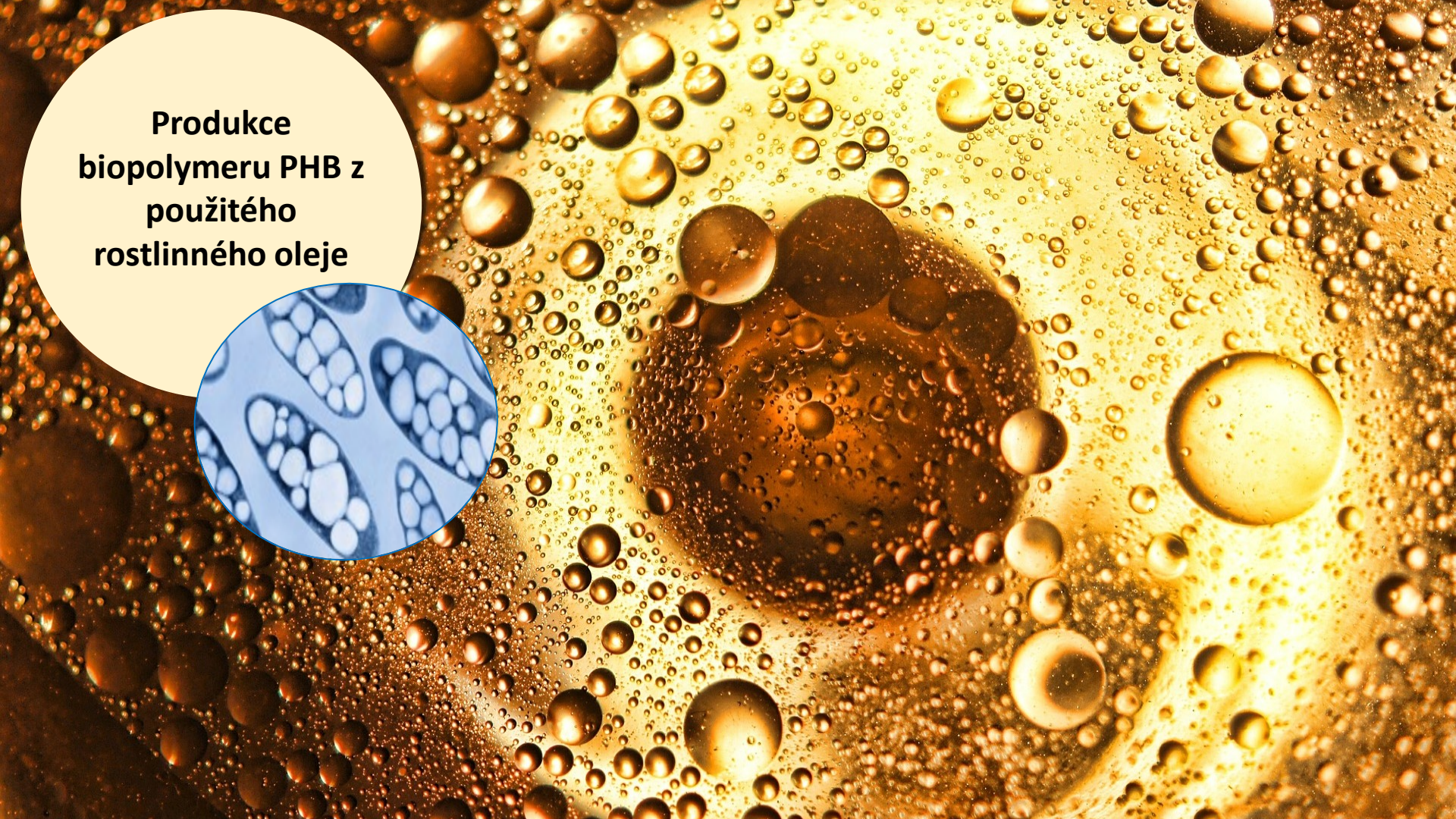
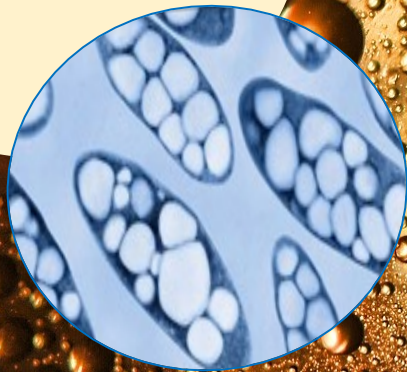
Současných cca **150 milionů tun** plastového odpadu znamená přibližně **23 milionů tun** aditiv

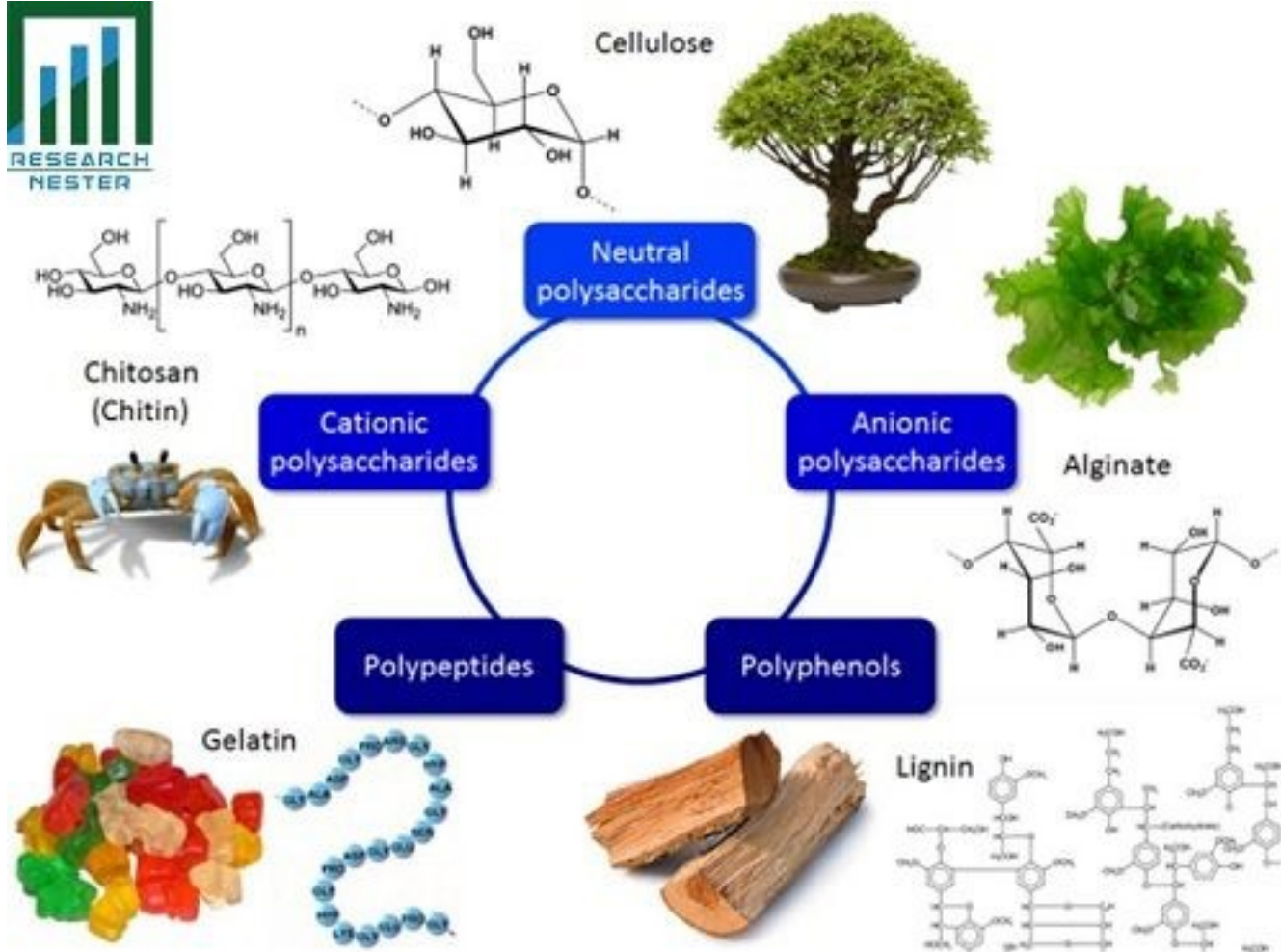
# Hydal


Přirozená recyklace



**Produkce  
biopolymeru PHB z  
použitého  
roslinného oleje**







Na světě se  
spotřebuje  
přibližně **167**  
**milionů tun**  
rostlinného oleje

Čína generuje  
přibližně **13,7**  
**milionů tun**  
odpadního  
rostlinného oleje  
ročně



# Biodiesel or biopolymer from UCO?

## PROFIT MARGIN UCOME/ UCO

(UCOME = Used Cooking Oil Methyl Ester)

225 USD/t

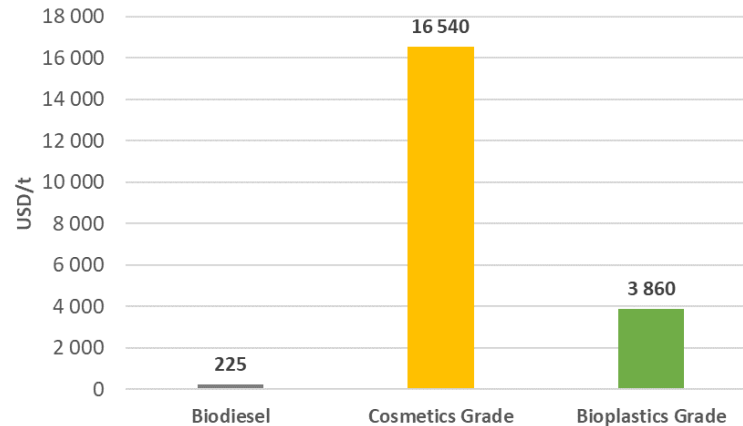


## PROFIT MARGIN HYDAL PHA FROM UCO

(UCO = Used Cooking Oil)

Cosmetics Grade 16 540 USD/t

Bioplastics Grade 3 860 USD/t



Poznámka: UCOME minus UCO podle schématu RED  
Zdroj: <https://www.greena.com/en/market-analysis/>

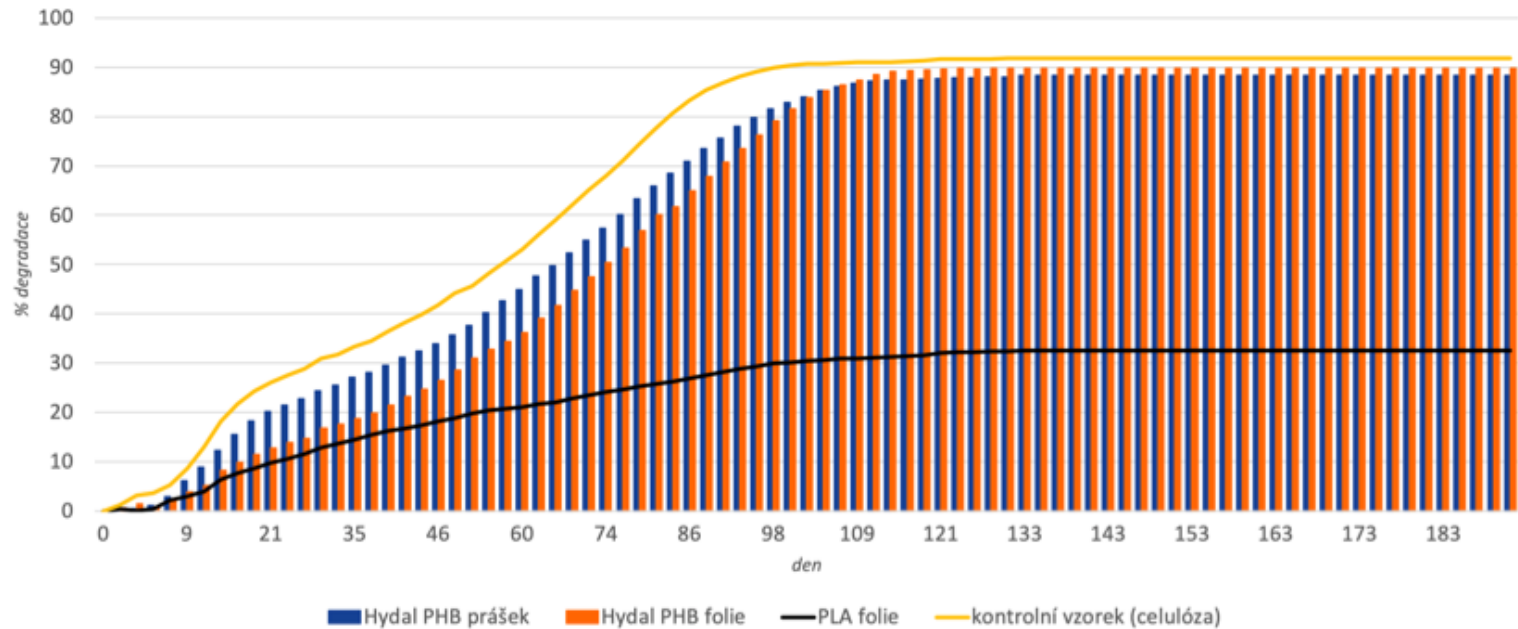
Poznámka: Obchodní cena Hydal PHA Grades - UCO cena/t  
Zdroj: NAFIGATE data

# Klíčové oblasti možných aplikací **Hydal**

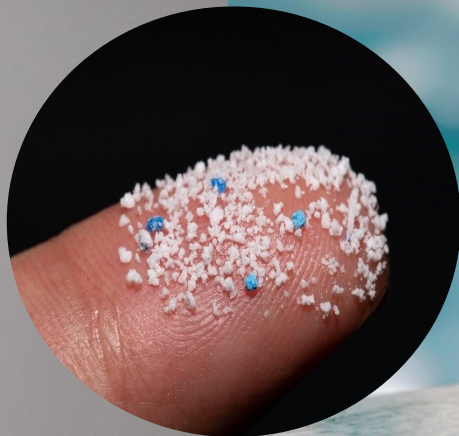




Srovnání biodegradace ve sladké vodě



Regulace – možná  
redukce o **400 000** tun  
mikroplastů v  
následujících 20 letech

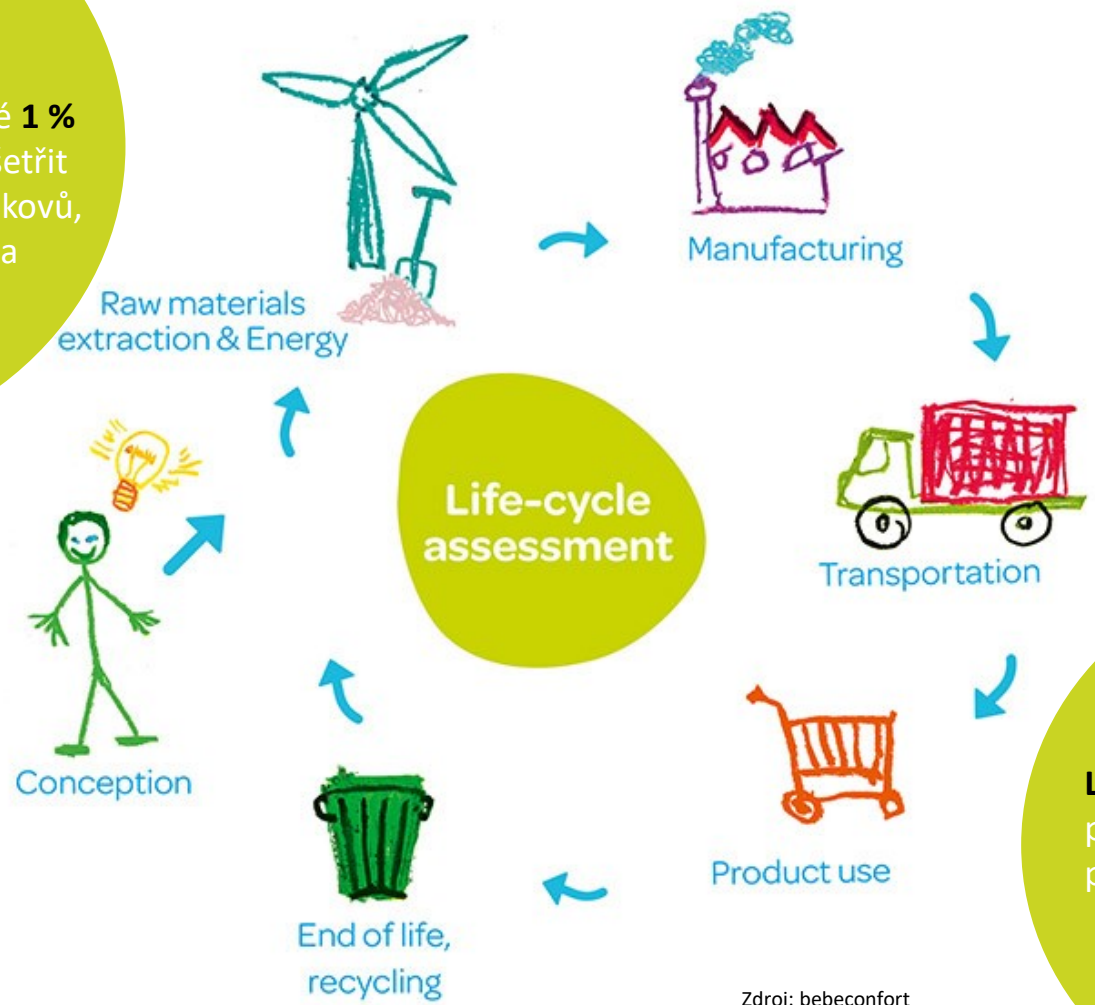


Nanočástice – od 1  
do 100 nanometrů (nm)

# p3HB vs Minerální filtry

- Plně biodegradabilní
  - UV stabilní
  - Neproniká do kůže
  - Není fotokatalytická aktivita
  - Biokompatibilní
  - Není v nano velikosti
- Není biodegradabilní
  - Může pronikat do kůže
  - Pokud nepotaženo, fotokatalytická aktivita
  - Není biokompatibilní
  - Může být v nano velikosti

Snížení celosvětového využívání zdrojů o pouhé **1 %** by mohlo každoročně ušetřit zhruba **840 milionů** tun kovů, fosilních paliv, minerálů a biomasy.



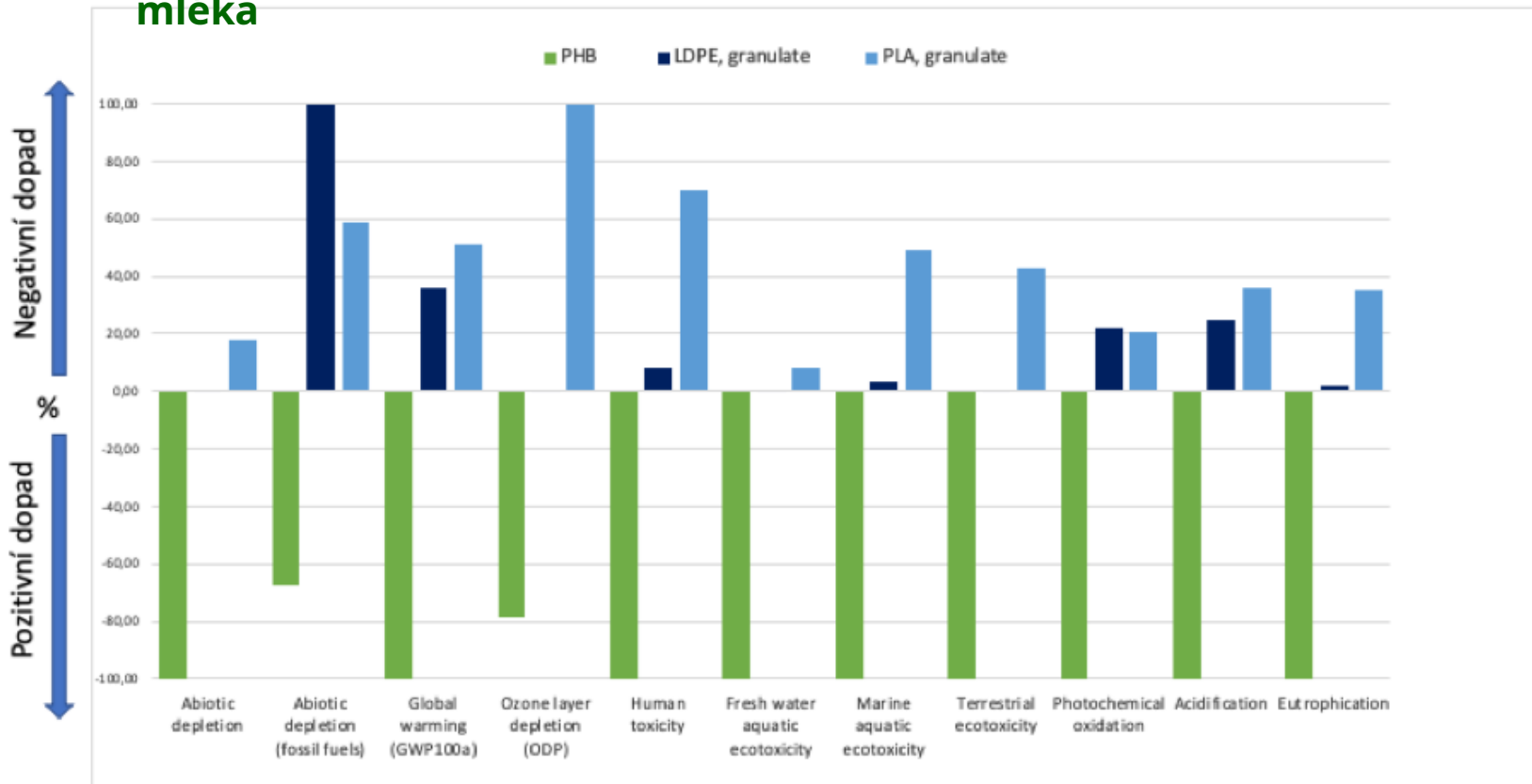
**LCA** (life cycle assessment) - posuzování životního cyklu produktu

An aerial photograph of a dense forest with a mix of green and yellow trees, suggesting autumn. A large, semi-transparent green circle is centered over the image, containing text in a dark green font. The text is arranged in three lines: the first line is 'Vliv na životní', the second is 'prostředí?', and the third is 'LCA'.

**Vliv na životní  
prostředí?  
LCA**



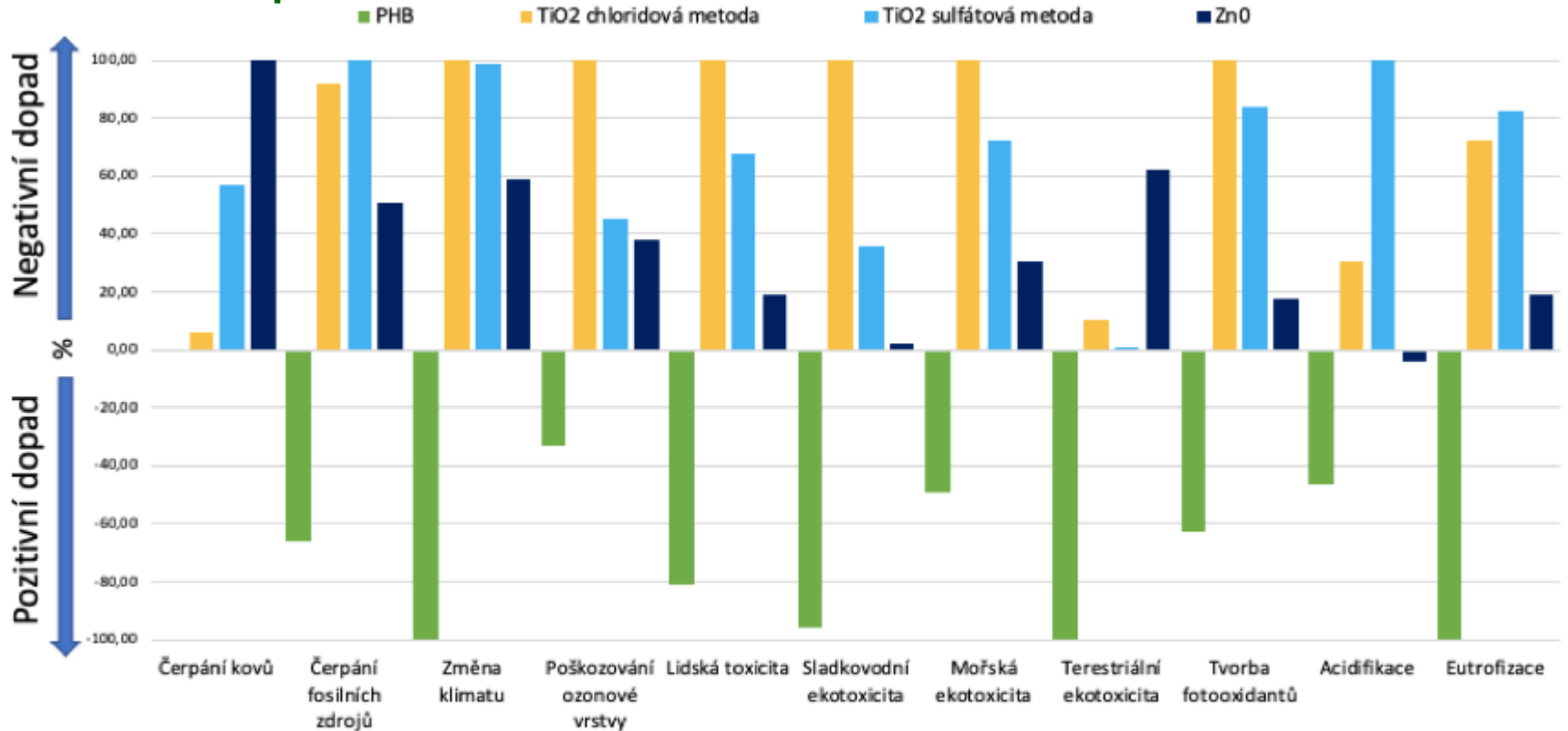
# LCA výrobního procesu Hydalů pro účely sprchového peelingu mléka



Method: CML-IA baseline V3.05/EU25/Characterization

Comparing 1kg Hydal PHB, 1kg Polyethylene (LDPE), granulate, and 1kg Polyactide, granulate

# LCA dopadu výroby minerálních UV filtrů a biopolymeru P3HB na životní prostředí




Method: ReCiPe Midpoint (E) V1.13 / Europe Recipe E

Comparing 1kg Hydral PHB; 1kg Titanium dioxide, chloride process; Titanium dioxide, sulfate process; 1kg Zinc oxide



# CÍLE UDRŽITELNÉHO ROZVOJE







Up Circle kosmetika  
Chytrá hnojiva  
Medicína



IT'S OK, IT'S BIPLASTIC!




Uvolňování aditiv  
včetně ftalátů z  
matrice bioplastů  
do kompostu



Rozklad za  
ideálních  
podmínek

Kelímek PLA se  
rozkládal **23 dní** a  
potřeba čerstvého  
substrátu byla **26 kg**




**KOMPOSTOVÁNÍ I  
BIODEGRADABILITA V  
NEVHODNÝCH  
APLIKACÍCH JSOU  
ZTRÁTA HODNOTY  
PRODUKTU**



A top-down view of coffee beans, a cup of coffee, and a container of coffee powder on a wooden surface. The background is a dark wooden surface with scattered coffee beans. In the upper right, there is a clear plastic container filled with finely ground coffee powder. In the lower left, there is a white ceramic cup filled with a frothy coffee beverage. A semi-transparent brown circle is overlaid in the center, containing the text "Projekt kávové sedliny".

**Projekt kávové  
sedliny**





Přírodní látky –  
káвовý olej,  
polyfenoly, lignin,  
celulóza...

Hnojivo, substrát k  
pěstování hub, přísada do  
kosmetických výrobků,  
bioplyn, kompozity

A landscape photograph featuring rolling green hills in the foreground, a bright yellow sun in the sky, and a large yellow circle overlaid in the center. The text 'Kompozitní materiály' is written inside the circle. The background shows a valley with some buildings and a line of trees, with mountains in the distance under a clear sky with a few birds.

# Kompozitní materiály



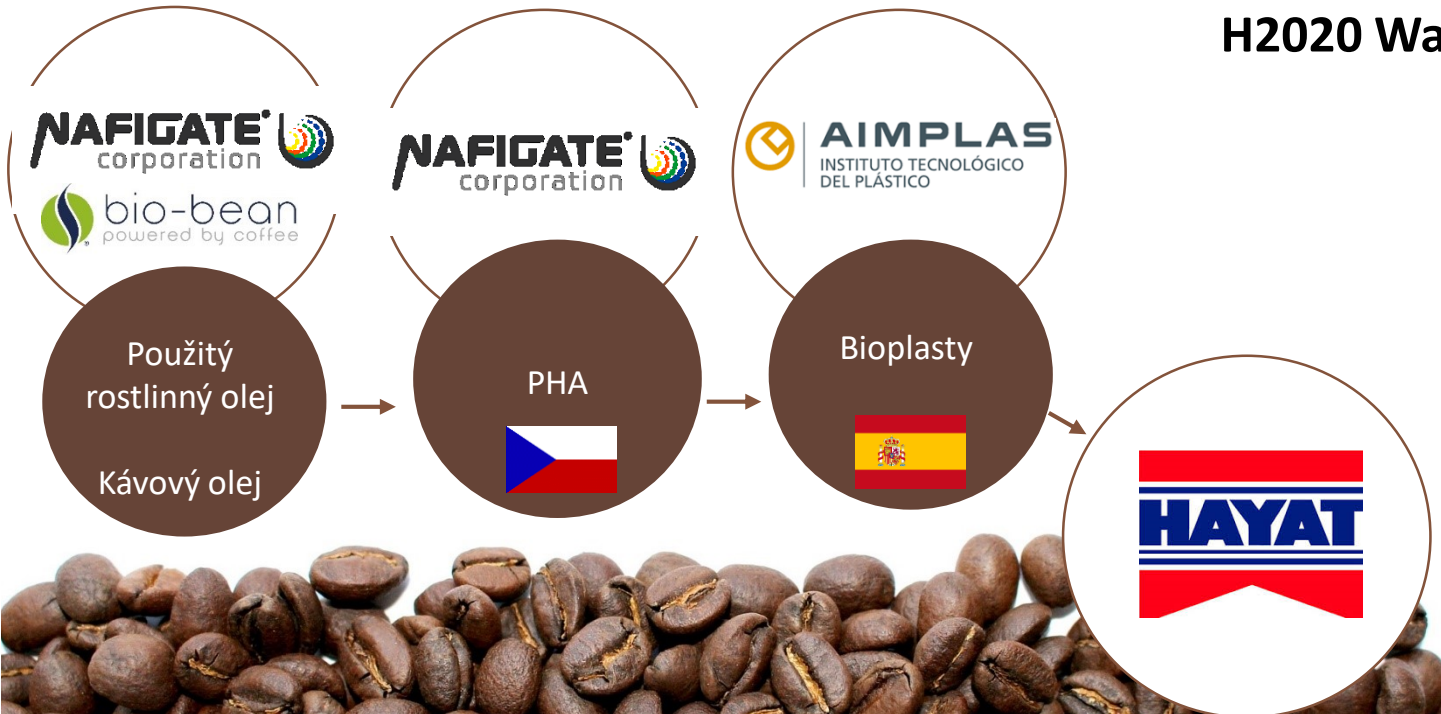


## Kávové brikety



Výhřevnost kávové sedliny – **19.61 MJ/kg**  
Výhřevnost kávové sedliny po extrakci kávového oleje – **17.86 MJ/kg**

# H2020 WaysTUP!



An aerial photograph of a dense forest with a mix of green and yellow trees, suggesting autumn. A large, semi-transparent green circle is centered over the image, containing text in a dark green font. The text is arranged in three lines: the first line is 'Vliv na životní', the second is 'prostředí?', and the third is 'LCA'.

**Vliv na životní  
prostředí?  
LCA**

# Děkuji za pozornost

Vladka Matušková

[vladka.matuskova@nafigate.com](mailto:vladka.matuskova@nafigate.com)

