

# **CIRKULÁRNA EKONOMIKA V POTRAVINÁRSTVE: príklady dobrej praxe a smerovanie legislatívy**

Denis Bede  
CYRKL, Zdrojová platforma



# ČOMU SA BUDEME VENOVAŤ

I. Cirkulárna ekonomika v potravinárstve

II. Legislatívny vývoj

III. Príklady dobrej praxe

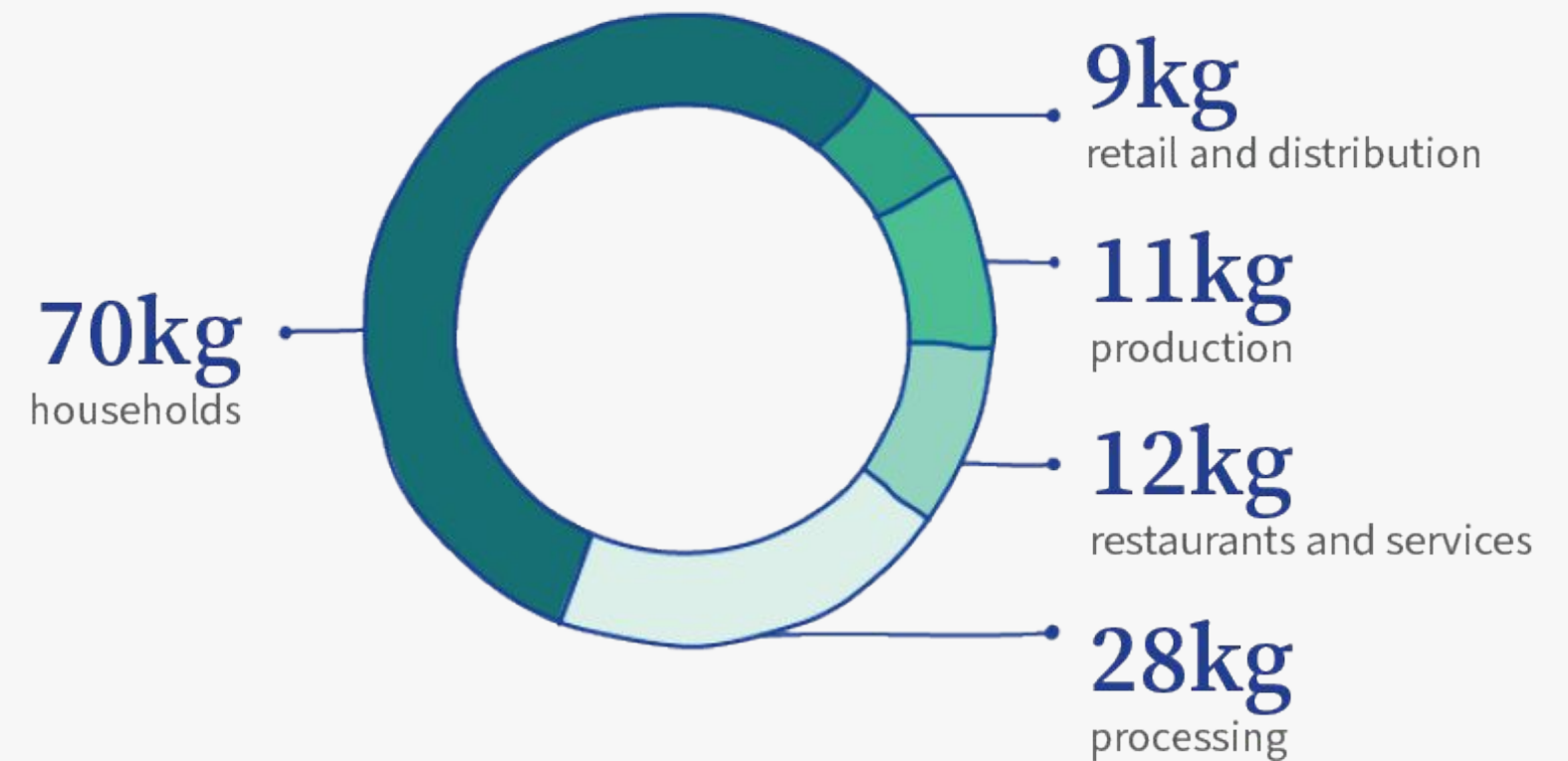


# I. Cirkulárna ekonomika a potravinový odpad



# Dáta o potravinovom odpade

- takmer 60 miliónov ton potravín sa vyplytvalo v EÚ v roku 2021 - 131 kilogramov na osobu;
- trhovú hodnotu tohto potravinového odpadu predstavuje 132 miliárd eur, pričom náklady na jeho zber a spracovanie presahujú 9 miliárd EUR;
- environmentálny vplyv týchto 60 miliónov ton potravinového odpadu predstavuje 254 miliónov ton CO<sub>2</sub> a 342 miliárd kubických metrov vody, použitej vo výrobnom procese.



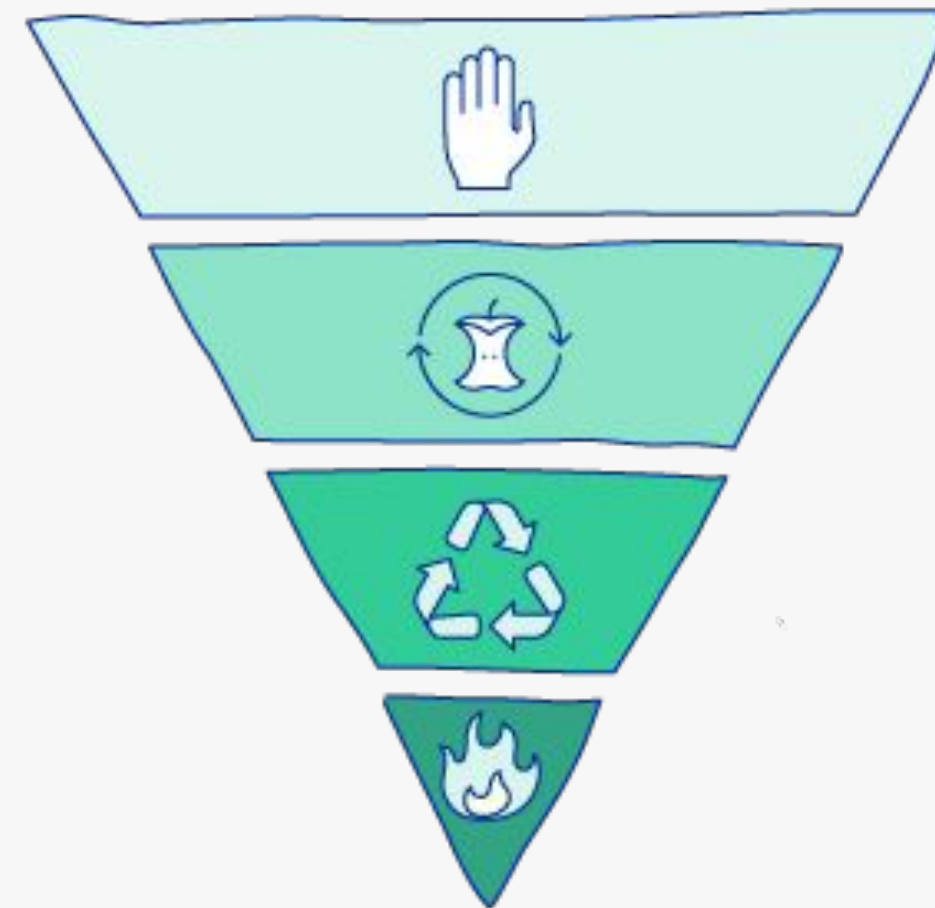
# Potravinový odpad v ČR

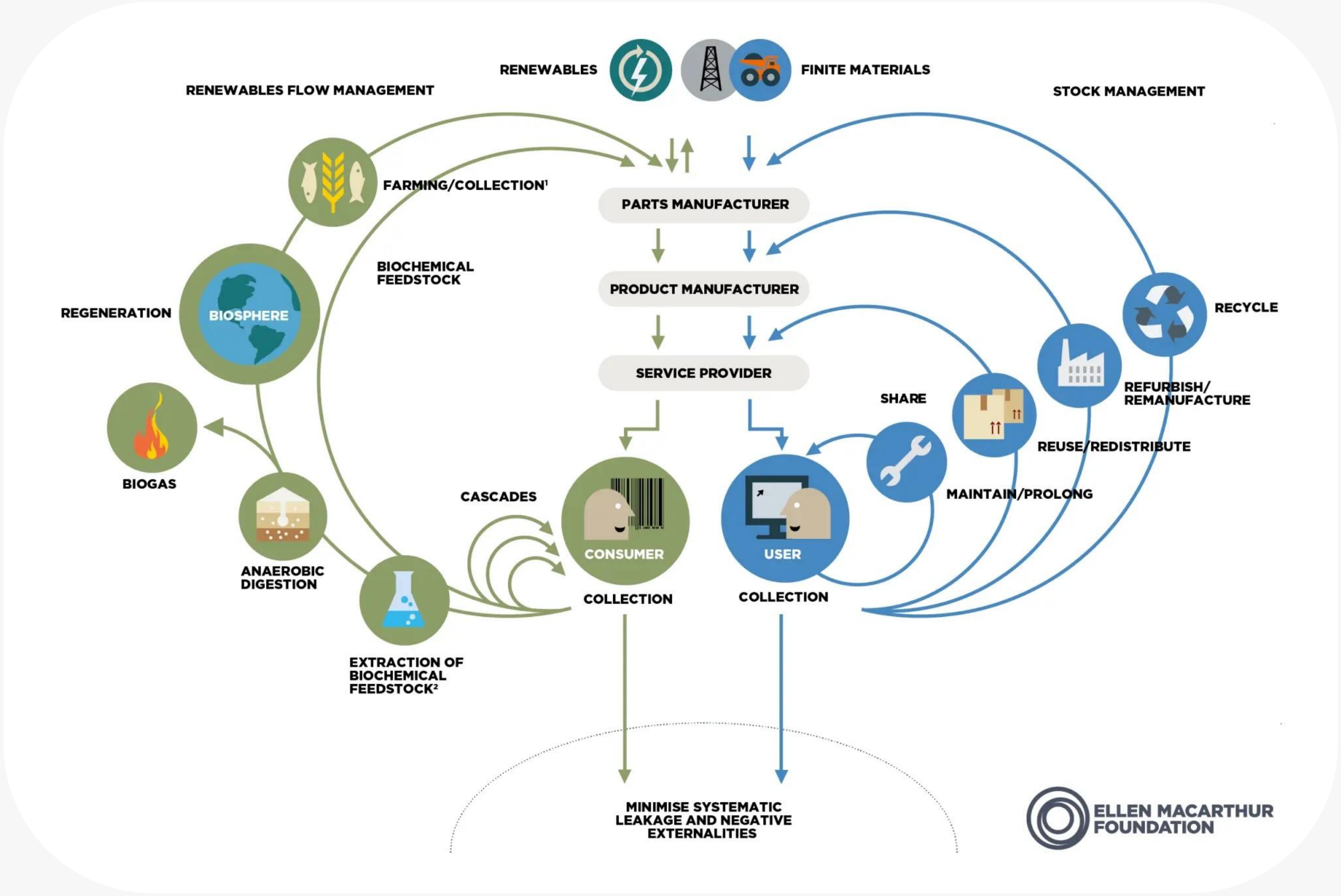
- V ČR bolo v roku 2020 vyprodukovaného celkom **972,4 tisíc ton potravinového odpadu**.
- **Až 76,4% tohto odpadu pochádzalo z domácností** - to znamená v priemere 69,4 kg na obyvateľa.
- Z ostatných fáz potravinového reťazca bolo na druhom mieste spracovanie a výroba (10,3%) a maloobchodný predaj a distribúcia (6,6%).
- Analýza potravinového odpadu v 400 českých domácnostiach (2021) ukázala, že 59% tvoril odvrátiteľný odpad - z toho tvorilia zelenina (26 %), pečivo (23 %), domáce jedlá (16 %) a ovocie (13 %). Mäso predstavovalo 7 % a mliečne výrobky a vajcia 6 %.



# Hierarchia odpadového hospodárstva

1. **PREDCHÁDZAŤ VZNIKU ODPADU:** v prvom rade sa vyhýbať stratám jedla a plytvaniu potravinami;
2. **OPÄTOVNE POUŽIŤ:** opätovne použiť prebytky na ľudskú spotrebu prostredníctvom redistribúcie a potravinových bánk alebo opätovné použitie ako krmivo pre zvieratá;
3. **RECYKLOVAŤ:** zhodnocovať vedľajšie produkty a opätovne využívať živiny na také účely, ako je kompostovanie
4. **ZHODNOTIŤ:** využiť spaľovanie s energetickým zhodnotením





## II. Legislatívny vývoj





# Revízia rámcovej smernice o odpade

- Zvyšuje záväzný cieľ zníženia potravinového odpadu na národnej úrovni do konca roku 2030 :
  - o 10 % zo spracovania potravín a výroby a
  - o 30 % na obyvateľa v maloobchode, katering, stravovacích službách a domácnostiach (v porovnaní s ročným priemerom generovaným medzi rokmi 2020 až 2022)
- Možnosť stanoviť ciele pre jedlú zložku potravinového odpadu do 31. decembra 2027, keď bude Komisia skúmať ciele na rok 2030;



# Delegované nariadenie Komisie (EÚ) 2023/2429

- Reviduje obchodné normy pre sektor ovocia a zeleniny, určité výrobky zo spracovaného ovocia a zeleniny a sektor banánov.
- Cieľom revízie je adresovať niektoré ciele stratégie “Z farmy na stôl” (Farm to Fork), napr. v oblasti označovania pôvodu alebo v oblasti predchádzania plytvaniu potravinami.
- Uplatňuje sa od 1. januára 2025.



# Delegované nariadenie Komisie (EÚ) 2023/2429

## Čo sa mení:

- rozširuje sa označovanie pôvodu na niekoľko produktov, ktoré boli predtým vyňaté: orechy, sušené ovocie, huby, kapary, šafran, zrelé banány;
- stanovujú sa nové výnimky z dodržiavania obchodných noriem
  - pre výrobky, ktoré sú označené textom „určené na spracovanie“ alebo „na použitie ako krmivo pre zvieratá“,
  - výrobky, ktoré výrobca predáva priamo spotrebiteľom na ich osobné použitie v ich poľnohospodárskom podniku,
  - výrobky predávané ako jedlé kľíčky,
  - výrobky, ktoré nevyhovujú obchodným normám v dôsledku vyššej moci a o ktorých členský štát rozhodne, že sa napriek tomu môžu predávať,
- odstránili sa požiadavky, aby banány boli prezentované v trsoch s najmenej štyrmi kusmi.



# Nariadenie EÚ o určitých komoditách a výrobkoch spojených s odlesňovaním (EUDR)


- Špecifické komodity a výrobky z nich sa už **nesmú umiestňovať na trh EÚ ani vyvážať**, ak nie sú splnené všetky tri nasledujúce podmienky:
  - nespôsobujú odlesňovanie,
  - boli vyrobené v súlade s príslušnými právnymi predpismi krajiny produkcie a
  - je k nim pripojené Vyhlásenie o náležitej starostlivosti (toto vyhlásenie potvrdzuje a dosvedčuje, že riziko, že by výrobky a komodity neboli v súlade s EUDR, je buď nulové alebo len zanedbateľne malé).
- Vzťahuje na tieto komodity: **káva, kakao, hovädzí dobytok, palma olejná, sója, kaučuk a drevo.**



# Smernica o tvrdeniach týkajúcich sa životného prostredia

 **53%** ekologických tvrdení poskytuje vágne, zavádzajúce alebo nepodložené informácie

 **40%** tvrdení nemá podporné dôkazy

 **1/2** všetkých zelených štítkov ponúka slabé alebo žiadne overenie

 **230** štítkov udržateľnosti a 100 štítkov zelenej energie s výrazne odlišnými úrovňami transparentnosti.



# Smernica o tvrdeniach týkajúcich sa životného prostredia

- Stanovuje podrobné pravidlá o zdôvodňovaní environmentálnych tvrdení o produktoch v obchodných praktikách medzi podnikmi a spotrebiteľmi;
- Vzťahuje sa na dobrovoľné explicitné environmentálne tvrdenia a systémy environmentálneho označovania, ktoré nie sú regulované žiadnymi inými aktmi EÚ;
- Členské štáty budú musieť zabezpečiť, aby spoločnosti ich tvrdenia:
  - zakladali na všeobecne uznávaných vedeckých dôkazoch s použitím presných informácií,
  - poskytli informácie, či sa výrobok správa výrazne lepšie ako je bežná prax;
  - vychádzajú z posúdenie celého životného cyklu;
  - doložiť, že pozitívne tvrdenie nemá škodlivé vplyvy na zmenu klímy, spotrebu zdrojov a cirkularitu a ostatné environmentálne ESG ciele.



# Nariadenie o obaloch a odpadoch z obalov (PPWR)

- **Zákazuje uvádzať na trh obaly** prichádzajúce do styku s potravinami, **ak obsahujú per- a polyfluórované alkylové látky (PFAS)** nad stanovený limit.
- Zavádza sa možnosť **splniť ciele pre recyklovaný obsah** v obaloch pre styk s potravinami **použitím primárnych bio-plastov**;
- Stanovuje sa povinnosť umožniť v prípade predaja potravín a nápojov na konzumáciu mimo miesta predaja
  - priniest si vlastnú nádobu na naplnenie a
  - poskytnúť spotrebiteľom možnosť použitia obalu v rámci systému opätovného použitia.

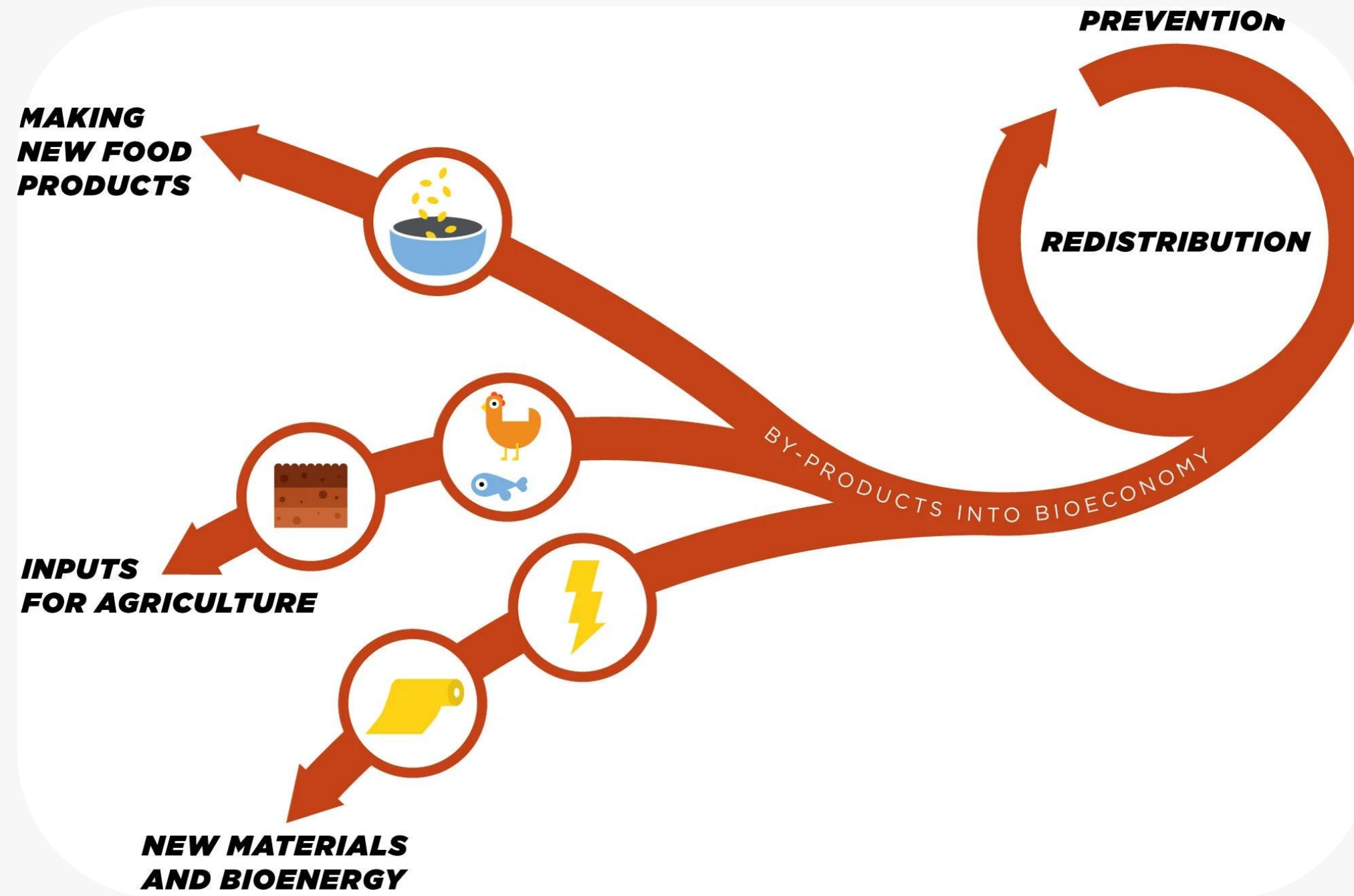


### **III. Príklady dobrej praxe**





# Využitie odpadu a vedľajších produktov



Príklady dobrej praxe

# EIT Food 2 Good projekt

- Výroba fermentovaného nápoja z ušetreného chleba a použitej kávovej usadeniny
- Až 95 % upcyklovaného obsahu

**REBREAD**  
**ecobean**  
COFFEE WASTE REINVENTED



# PARKAN CRUDES

- Výroba krmiva pre hospodárske zvieratá z proteínových červov chovaných na potravinovom odpade.
- Znižujú scope 3 emisie a uzatvárajú slučku potravinových odpadov.



WE USE FOOD WASTE



TO FEED INSECT



TO MAKE PROTEIN



TO FEED LIVESTOCK







# POLYBION

- Pomocou špičkovej technológie modelovanej podľa dizajnu prírody pestuje Polybion™ prémiové, vysokovýkonné biomateriály z ovocného odpadu.
- Celium™ – prémiová kultivovaná celulóza sa pestuje kŕmením baktérií odpadom z agropriemyselného ovocia. Všestranný textil s nekonečnými možnosťami dizajnu...



# Online trhovisko cyrkl.com


**PRO**

**NOVINKA**    

PP Yellow, Green, Black · Post-industrial · Processed / Recycled

Košice, Slovakia  
price per agreement **73 t**

**PRO**

**NOVINKA**    

Aluminium foil · Post-industrial · By-product / Surplus

Paderborn, Germany  
36 992 Kč/t **240 t**





**PRO**

**RECOMMENDED**    

Copper foil · Mix · By-product / Surplus

Prague, Czech republic  
price per agreement **740 t**





**PRO**

**OBNOVENÉ**    

Textile waste · Post-consumer · Waste

Golina, Poland  
price per agreement **620 t**

**PRO**

Nylon PA66

Graz, Austria  
price per agreement

**20 000+**  
registrovaných  
použivatelův

**4 000+**  
aktivních  
materiálových ponúk

**200+**  
aktivních dopytov

**4 912 000**  
ton materiálu

**275 000**  
unikátných  
návštevnikov

**16 943**  
reakcií na ponuky



Príklady dobrej praxe

# Cyrkl vybudoval dôveryhodné trhovisko pre obchodníkov a recyklátorov.

20k+ registrovaných

## Overovanie užívateľov

- Automatizované overovanie emailu, tel. č. a firmy (vrátane povolenia na nakladanie s odpadom)
- Manuálna kontrola
- Hodnotenie založené na aktivite

## ML algoritmus na prepájanie

- Založený na predchádzajúcich aktivitách a úspešných prepojeniach
- Posiela 3 000 návrhov a odporúčaní denne

The screenshot displays the Cyrkl Marketplace website interface. At the top, there is a navigation bar with the Cyrkl logo and menu items: MARKETPLACE, INDUSTRY DIRECTORY, SOLUTIONS, and ABOUT US. A search bar is located on the right side of the header. Below the navigation, the main heading 'Marketplace' is prominently displayed. Underneath, there are filter options for 'Showing all', 'Category', 'Location', 'Quantity', 'Form', and 'Date of publication'. A section titled 'All offers' shows a total of 4601 listings. The main content area features a grid of product listings, each with a thumbnail image, a star rating, and a crown icon. The first row highlights 'Recommended offers for you' with three items: 'ABS regrinded, white' (Stuttgart, Germany) at 890.00 EUR/t for 15 tonnes; 'PA 6 regrind Schulamid, partly colored / partly natural' (Hamburg, Germany) at 1450.00 EUR/t for 35 tonnes; and 'Slag' (Piekary, Poland) at 115.00 EUR/t. The second row shows three 'Renewed' offers: 'PP Big Bags, BW, QUALITY A-B!' (València, Spain) at price per agreement for 40 tonnes; 'PS/PP HANGER WITH METAL HOOKS!' (Hamburg, Germany) at price per agreement for 40 tonnes; and 'PP/PE MIXED HARD PLASTIC!' (Čičmany, Slovakia) at price per agreement for 40 tonnes. The third row features three 'Brand new' offers: 'LDPE color post industrial' (Pezinok, Slovakia); 'LDPE 95/5, 90/10' (Pezinok, Slovakia); and 'PC/ABS regrgranulate T65' (Toruń, Poland).



# Potravinársky sektor

- Odpady a zvyšky nesmú byť ďalej využiteľné v potravinárskom alebo krmivárskom priemysle (napr. na výrobu krmív);
- Viaceré oslovené BPS nemali v prevádzkovom povolení požadovaný kód odpadu, pod ktorým odpadový materiál evidoval pôvodca;
- Odvodnením kalu je možné znížiť celkový objem a teda aj náklady na prepravu - alternatívne spôsoby využitia po úprave môžu byť ekonomicky výhodnejšie.

Sektor	Odpady
Pivovary	<ul style="list-style-type: none"><li>• pivovarnícke mlato</li><li>• kal z tzv. prvotného zberu kvasníc</li></ul>
Mliekarenský priemysel	<ul style="list-style-type: none"><li>• kyslá srvátka,</li><li>• sladká srvátka,</li><li>• nespotrebované produkty,</li><li>• produkty s chybou z výroby</li></ul>
Vinárstva a iné spracovanie hrozna	<ul style="list-style-type: none"><li>• tuhé výlisky (obsahujúce strapinu a jadierka),</li><li>• sekundárny kal zo stáčania vín (s kvasnicami)</li></ul>
Výrobcovia a spracovatelia cukru & pestovatelia cukrovej repy	<ul style="list-style-type: none"><li>• repné rezky</li></ul>
Výroba a spracovanie škrobu	<ul style="list-style-type: none"><li>• odpadové rastlinné pletivá</li><li>• látky nevhodné na spotrebu alebo spracovanie obsahujúce škrob</li></ul>
Spracovanie ovocia a zeleniny - šťavy, džemy a iné	<ul style="list-style-type: none"><li>• výlisky</li><li>• oplachové vody</li></ul>



## Retail a HORECA

- Veľké množstvo nepredaných potravinových surovín, prebytkov zo skladov alebo balených potravín po dátume spotreby;
- Výzvou je oddelenie od obalov;
- Tzv. depacker - zariadenia na mechanické oddelenie obalov od potravinového obsahu.

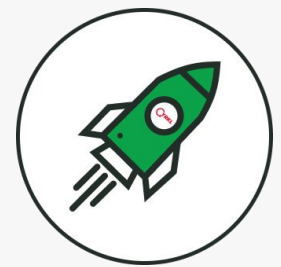




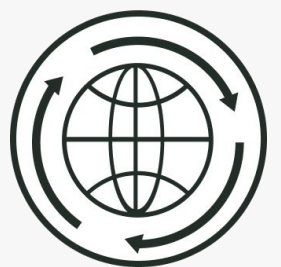
# Technológie a expertíza



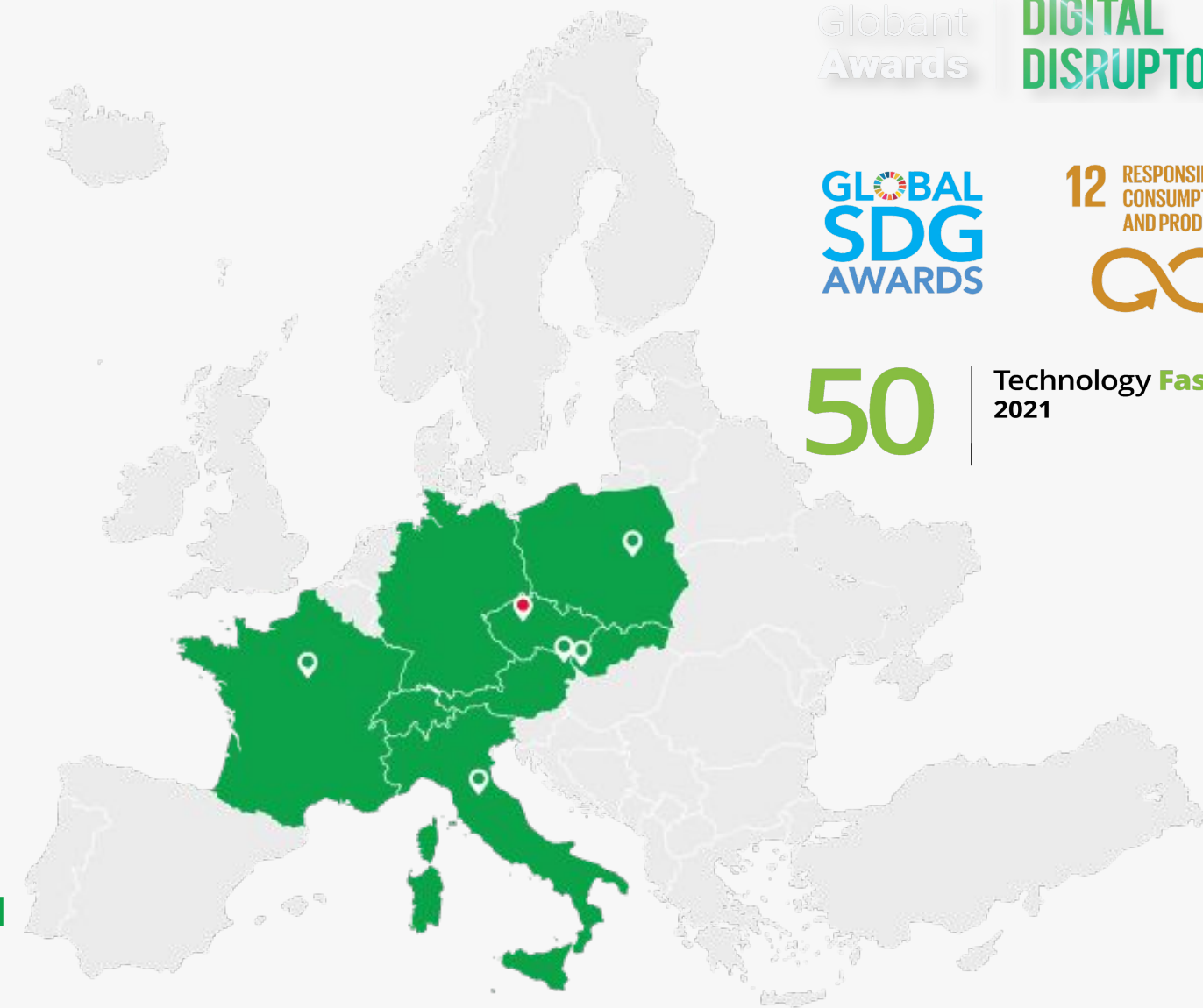
**Najväčšie trhovisko s recyklátmi a  
industriálnym odpadom v Európe**  
**23 000+ registrovaných subjektov**



**Európsky líder v konzultačných  
službách na odpadové hospodárstvo**  
**350+ uskutočnených projektov**



**8 krajín Európy**  
**20+ expertov na cirkulárnu ekonomiku**  
**HQ v Prahe**



Príklady dobrej praxe

**Zmeňte svoj odpad  
na zdroj s nami.**



**Cyril Klepek**  
**Founder & Strategy**  
cyril.klepek@cyrkl.com  
+420 731 502 818



**Denis Bede**  
**Project manager & legislation specialist**  
denis.bede@cyrkl.com  
+421 950 574 426

