

## MODUL 3



Boosting Innovation for Food SMEs

# Vytváranie rastlín- Inovácie založené na technológiách pre maloobchodné pripravené spotrebiteľské potraviny



[www.plantpower.eu](http://www.plantpower.eu)



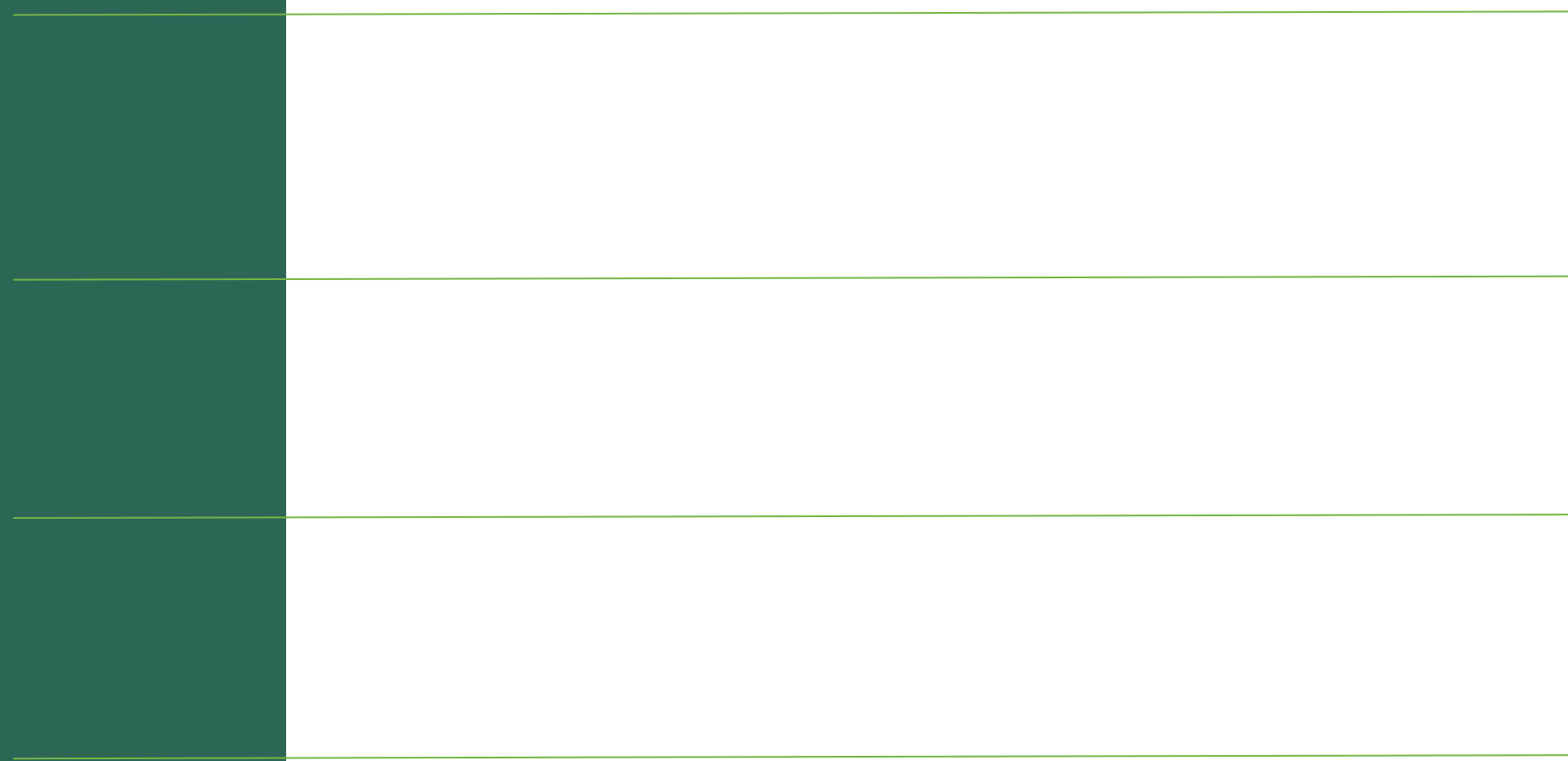
Moduly OER pre elektrárne © 2025 od spoločnosti Plant Power Partnership sú licencované pod licenciou CC BY 4.0. Kópiu tejto licencie si môžete pozrieť na stránke <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

# Obsah

- 01 Účel a ciele
- 02 Trendy na trhu a spotrebiteľské poznatky v maloobchode s rastlinnými produktmi
- 03 Stratégie produktových inovácií pre potraviny pripravené na konzumáciu a maloobchodné potraviny
- 04 Balenie, trvanlivosť a logistické aspekty
- 05 Marketing, označovanie a dôvera spotrebiteľov

# Obsah

## 06 Zhrnutie učenia





01

Účel a ciele

## Účel

Cieľom tohto modulu je poskytnúť študentom komplexné pochopenie spotrebiteľských trendov a trhového dopytu po rastlinných produktoch určených na priamu konzumáciu a maloobchodných produktoch. Skúma inovatívne stratégie vývoja rastlinných produktov, ktoré oslovujú rôzne segmenty spotrebiteľov, a zároveň analyzuje výzvy a riešenia súvisiace s formuláciou, trvanlivosťou, balením a distribúciou. Modul okrem toho zdôrazňuje, ako integrovať udržateľnosť, výživu a pohodlie do dizajnu maloobchodných produktov a ponúka poznatky o efektívnom budovaní značky, označovaní a komunikácii so spotrebiteľmi v oblasti rastlinných potravín.

# Ciele

Po absolvovaní modulu budú študenti schopní:

- Identifikujte kľúčové faktory inovácií v maloobchodnom predaji potravín rastlinného pôvodu.
- Navrhovať nové rastlinné produkty v súlade so súčasnými trendmi a zdravotnými požiadavkami.
- Zhodnotte technológie balenia a spracovania vhodné pre spotrebiteľské výrobky.
- Aplikujte znalosti o regulačných a označovacích požiadavkách.
- Začleniť udržateľnosť a etické získavanie zdrojov do vývoja produktov.

# 02

**Trendy na trhu a  
spotřebitel'ské  
poznatky v  
maloobchode s  
rastlinnými produkty**



# Prečo sa dnes obraciame na rastlinné potraviny?

Počas posledného desaťročia sa rastlinné potraviny presunuli z úzko špecializovaných obchodov so zdravou výživou do bežných regálov veľkých supermarketov. Kedysi boli považované za produkty len pre vegánov alebo vegetariánov, dnes však priťahujú oveľa širšie publikum. Celé regály sú venované rastlinným mliekam, syrom, miskám pripraveným na konzumáciu, pochutinám a alternatívam mäsa.

Tento rýchly rast odráža hlboké zmeny v správaní spotrebiteľov, inováciách v odvetví a kultúrnych hodnotách. Moderný životný štýl s nabitým programom a dopytom po rýchlych a pohodlných jedlách robí hotové rastlinné produkty obzvlášť atraktívnymi. Pochopenie hlavných kategórií, dôvodov spotrebiteľského dopytu a publika, ktoré formuje tento trh, je nevyhnutné pre vytváranie úspešných rastlinných produktov.

# Rast kategórií rastlinných produktov



# Kľúčové faktory rastu v oblasti rastlinných potravín

## Zdravie

Spotrebitelia spájajú rastlinnú stravu s pohodou a nižším rizikom chronických ochorení

## Udržateľnosť

Menej náročné na zdroje ako chov zvierat; oslovuje ekologicky uvedomelých nakupujúcich

## Etika

Podporuje dobré životné podmienky zvierat a etický výber potravín

## Pohodlie

Rýchle jedlá pripravené na konzumáciu sa hodia k rušnému mestskému životnému štýlu

# Pochopenie cieľových skupín – Kto konzumuje rastlinné potraviny?

Úspech produktov rastlinného pôvodu závisí od poznania motivácií, potrieb a bariér špecifických skupín spotrebiteľov. Na rozdiel od tradičných trhov segmentovaných podľa veku alebo príjmu sa spotrebiteľia rastlinných produktov riadia hodnotami, životným štýlom a identitou.

## **Vegáni a vegetariáni**

Lojálni, cenia si etiku, zdravie, udržateľnosť, často sú trendsettermi.

## **Flexitariáni**

Občas experimentujete, motivovaní zdravím a životným prostredím, najväčším motorom rastu.

## **Športovci a fitness nadšenci**

Hľadajte čisté, rastlinné bielkovinové alternatívy k srvátke alebo kazeínu.

## **Seniori**

Zaujíma ma manažment zdravia – cholesterol, intolerancia laktózy, obohatené produkty.

# Úspešné príbehy rastlinnej výživy - OATLY: Ultimátny príbeh o rebrandingu

Pôvodne špecializovaná značka ovseného mlieka zo Švédska sa Oatly stala globálnym lídrom vďaka dôrazu na udržateľnosť, kvalitu baristu a vtipný marketing. Jej obaly otvorene diskutujú o vplyve na klímu, čo silne rezonuje s environmentálne uvedomelými spotrebiteľmi. Pozrite si video a nechajte sa inšpirovať!

IT'S LIKE  
MILK, BUT  
MADE FOR  
HUMANS.





# 03

**Stratégie produktových inovácií pre potraviny pripravené na konzumáciu a maloobchodné potraviny**

# Stratégie produktových inovácií pre potraviny pripravené na spotrebu a maloobchodné potraviny

Inovácie v sektore hotových potravín (RTE) a maloobchodných potravín na rastlinnej báze sú nevyhnutné pre rast trhu a akceptáciu spotrebiteľmi. Inovácie idú nad rámec jednoduchého nahrádzania zložiek živočíšneho pôvodu – zahŕňajú technologický vývoj, senzorickú optimalizáciu, nutričnú primeranosť a zosúladenie s očakávaniami spotrebiteľov, pokiaľ ide o pohodlie, jasné označenie a udržateľnosť.



# Rastlinné inovácie v oblasti potravín určených na priamu spotrebu a maloobchodných potravín

## 1 Rastlinné alternatívy mäsa a mliečnych výrobkov

Vývoj rastlinných alternatív si vyžaduje štruktúrovaný prístup na dosiahnutie správnej textúry, chuti a výživy. Bežné zdroje bielkovín – strukoviny, obilniny, pseudoobilniny, huby a proteíny získané fermentáciou – každý prispieva jedinečnými textúrnymi a nutričnými vlastnosťami, zatiaľ čo techniky spracovania pomáhajú napodobňovať senzorický zážitok z mäsa a mliečnych výrobkov.

## 2 Optimalizácia textúr

Textúra je kľúčom k prijatiu spotrebiteľmi. Metódy ako extrúzia vytvárajú vláknité, mäsovité štruktúry, zatiaľ čo enzýmy zlepšujú géláciu, zadržiavanie vody a pocit v ústach. Rastlinné gumy a stabilizátory pomáhajú udržiavať štruktúru a šťavnatosť, čím zabezpečujú, že výrobky pripravené na konzumáciu zostanú uspokojivé.

## 3 Vývoj chuti

Chuť je kľúčová pre opakovanú konzumáciu. Umami sa dá posilniť prírodnými glutamátmi, droždiovými extraktmi a zlúčeninami získanými fermentáciou. Zníženie chutí rastlinných bielkovín a používanie bylín, korenín a prírodných zvýrazňovačov pomáha vytvárať atraktívne a chutné produkty.



## Vylepšenie Umami

Zvýraznenie prirodzenej chuti umami je kľúčovou stratégiou vo vývoji produktov na rastlinnej báze. Na obohatenie slaných chutí sa používajú zložky, ako sú kvasnicové extrakty, prírodné glutamáty a zlúčeniny získané fermentáciou, čím sa vytvára uspokojivejší chuťový zážitok pripomínajúci mäso. Tieto techniky pomáhajú maskovať nežiaduce chute typické pre rastlinné bielkoviny a zlepšujú celkovú akceptáciu spotrebiteľmi.



# Technológia extrúzie

Extrúzia je kľúčovou metódou na vytváranie vláknitých, mäsovitých textúr v rastlinných produktoch. Aplikáciou tepla, tlaku a šmykových síl na rastlinné bielkoviny sa extrúziou vytvárajú štruktúry, ktoré napodobňujú žuvavosť a hryzenie svalových vlákien. Táto technológia umožňuje vývojom vyrábať produkty pripravené na konzumáciu s atraktívnou textúrou a konzistenciou, čo je nevyhnutné pre spokojnosť spotrebiteľov.



# Rastlinné inovácie v oblasti potravín určených na priamu spotrebu a maloobchodných potravín

4

## Formulácie s čistým označením a bez prísad

Rastúci dopyt po transparentnosti si vyžaduje čisté zloženie. Výrobky sa vyhýbajú syntetickým prísadám a uprednostňujú prírodné zložky, čím zlepšujú vnímané zdravie a udržateľnosť. Prírodné konzervačné látky, ako sú extrakty z rozmarínu alebo zeleného čaju, spolu s rastlinnými spojivami a stabilizátormi pomáhajú udržiavať kvalitu a zároveň podporujú nutričnú hodnotu.

5

## Rastlinné jedlá na mieru

Integrácia rastlinných potravín do formátov pripravených na konzumáciu spĺňa potreby zaneprázdnených spotrebiteľov. Pohodlné možnosti ako polievky, šaláty, wrapy a misky s obilninami podporujú flexitariánske stravovanie. Chuť, prenosnosť a vnímané zdravotné prínosy podporujú prijatie a pomáhajú normalizovať rastlinné stravovanie.

6

## Vyváženie výživy, chuti a vizuálnej príťažlivosti

Úspešné rastlinné produkty vyvažujú nutričnú hodnotu, sensorickú kvalitu a vizuálnu príťažlivosť. Poskytujú dostatok bielkovín, esenciálnych aminokyselín a mikroživín a zároveň optimalizujú chuť a textúru. Atraktívne farby a prezentácia zvyšujú vnímanú čerstvosť a spokojnosť, čo povzbudzuje k opakovaným nákupom.

# Čo je to čistá etiketa?



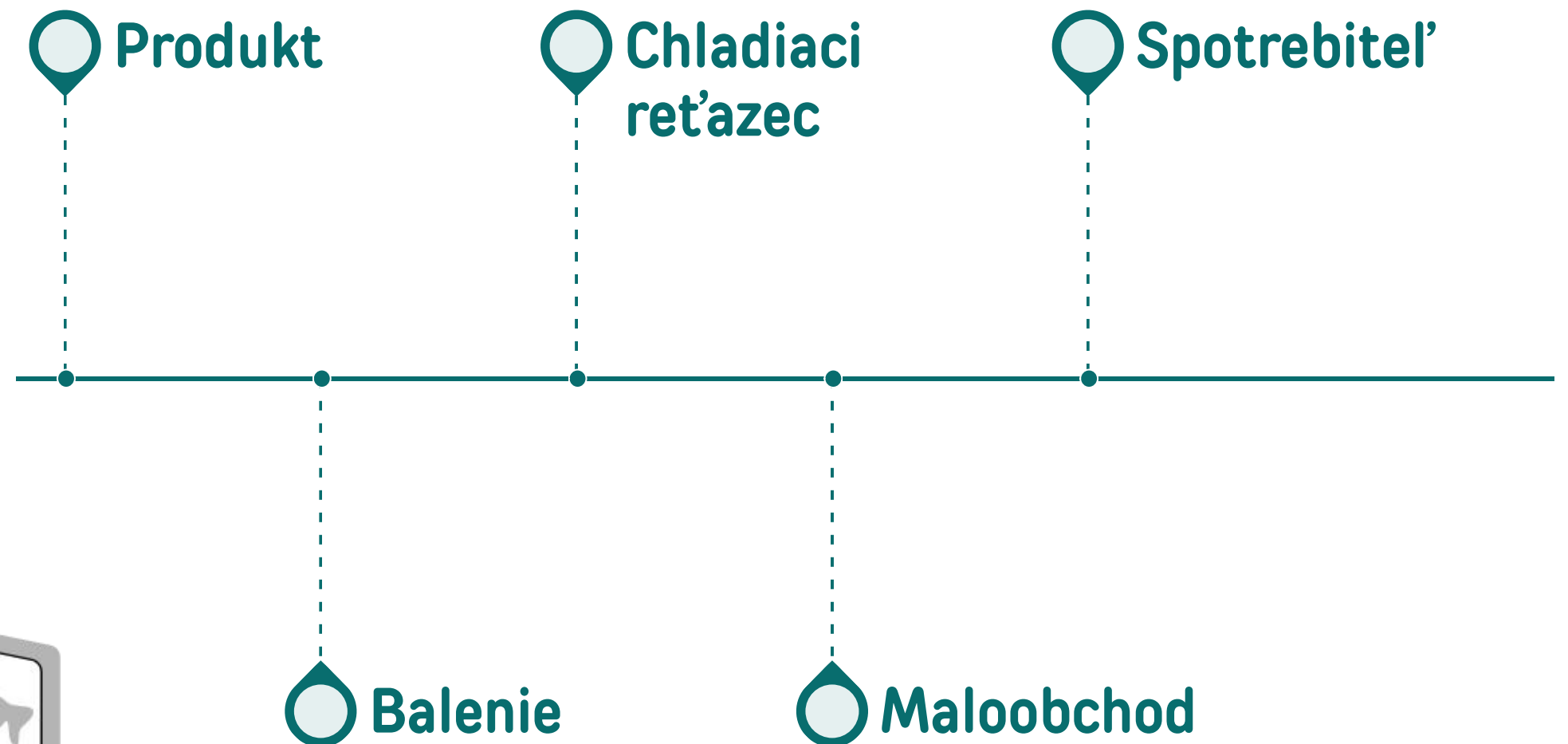


**04**

**Balenie,  
trvanlivosť a  
logistické aspekty**

# Udržateľné balenie pre rastlinné produkty

Balenie, trvanlivosť a logistika sú pre rastlinné potraviny kľúčové. Spotrebitelia očakávajú udržateľné, bezpečné a „čisté“ produkty, čo si vyžaduje inovácie v materiáloch, metódach konzervácie a riadení dodávateľského reťazca.



# Udržateľné balenie

Obaly na rastlinné potraviny musia vyvážiť tri požiadavky:

- **Ochrana produktu** – predchádzanie znehodnoteniu a kontaminácii.
- **Udržateľnosť** – minimalizácia negatívneho vplyvu na životné prostredie.
- **Komunikácia so spotrebiteľom** – balenie ako nástroj budovania značky a dôvery.



# Biologicky rozložiteľné a kompostovateľné materiály

Biologicky odbúrateľné materiály sú materiály, ktoré mikroorganizmy (baktérie, huby, riasy) dokážu rozložiť na prírodné látky, ako je oxid uhličitý (CO<sub>2</sub>), voda a biomasu. Biologická odbúrateľnosť však závisí od podmienok prostredia (teplota, kyslík, vlhkosť). Napríklad biologicky odbúrateľná vidlička sa môže v priemyselnom zariadení rozložiť za mesiace, ale na skládke za roky.

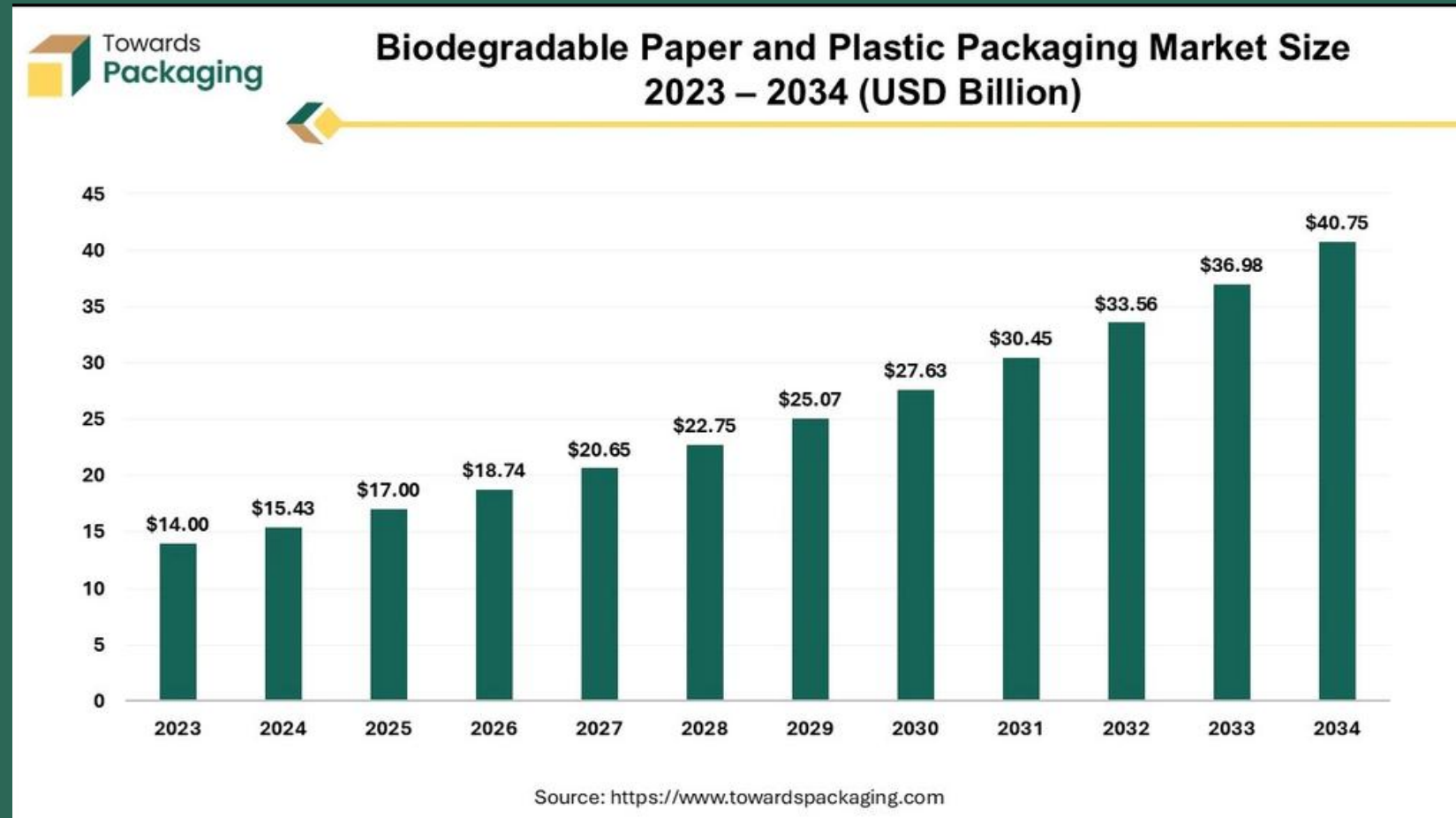
Kompostovateľné materiály sú podmnožinou biologicky odbúrateľných materiálov, ktoré sa za kontrolovaných podmienok kompostovania rozkladajú na kompost bohatý na živiny. Musia spĺňať špecifické normy. Široko používaným kompostovateľným bioplastom je kyselina polymliečna (PLA), ktorá sa vyrába z obnoviteľných zdrojov, ako je kukuričný škrob alebo cukrová trstina. PLA je vhodný na výrobu studených potravín (napr. šalátové misky, obalové nádoby), ale jeho nízka tepelná odolnosť a slabá kyslíková bariéra obmedzujú jeho použitie v horúcich alebo dlhotrvajúcich výrobkoch.

# Recyklovateľné monomateriály

Konvenčné obaly často používajú viacvrstvové fólie (napr. plastovo-hliníkovo-papierové lamináty) na dosiahnutie silných bariér proti kyslíku, vlhkosti a svetlu. Tieto je takmer nemožné recyklovať, pretože vrstvy sa nedajú ľahko oddeliť. Monomateriály (obaly vyrobené výlučne z jedného polyméru, ako je polyetylén (PE) alebo polypropylén (PP)) zjednodušujú recykláciu a stále poskytujú primerané bariérové vlastnosti pre mnohé produkty.



# Papierové obaly



Velkosť trhu s biologicky rozložiteľnými papierovými a plastovými obalmi 2023 – 2034

(Zdroj: <https://www.towardspackaging.com/insights/biodegradable-paper-and-plastic-packaging-market-sizing>)

Papier a lepenka sú obnoviteľné materiály a spotrebitelia ich všeobecne akceptujú ako ekologické. Po potiahnutí biovrstvami alebo tenkými plastovými vrstvami sa dajú použiť na výrobu misiek, obalov alebo pekárenských výrobkov určených na priamu konzumáciu (RTE). Papier má však svoje obmedzenia: potrebuje bariérové nátery, aby odolával mastnote a vlhkosti, čo môže komplikovať recyklovateľnosť.

# Balenie v modifikovanej atmosfére (MAP) vs. vákuové tesnenie



Balenie v modifikovanej atmosfére (MAP) nahrádza vzduch vo vnútri balenia špecifickou zmesou plynov – najmä  $\text{CO}_2$ ,  $\text{N}_2$  a niekedy  $\text{O}_2$ .  $\text{CO}_2$  inhibuje rast mikrobov,  $\text{N}_2$  zabraňuje zrúteniu balenia a  $\text{O}_2$  dokáže zachovať farbu. MAP spomaľuje kazenie a oxidáciu, čím predlžuje trvanlivosť rastlinných potravín RTE, ako sú lahôdkové rezy, mäsové náhrady a syry, z niekoľkých dní na 3 – 4 týždne, pričom si zachováva chuť a textúru.

Vákuové balenie odstraňuje takmer všetok vzduch, čím znižuje hladinu kyslíka, aby sa zabránilo rastu mikrobov. Funguje dobre pre mrazené výrobky, polosuché pochutiny a ingrediencie, ako je marinované tofu alebo seitan, ale môže deformovať chústivé položky, ako sú vrstvené pečivo alebo drobivé vegánske syry.

## Výzvy

- Závislosť od nepretržitého chladiaceho reťazca; teplotné prestávky ohrozujú bezpečnosť
- Obalové materiály musia mať dostatočné bariérové vlastnosti
- Vysoko bariérové fólie a systémy MAP zvyšujú náklady a môžu znižovať recyklovateľnosť.
- Rovnováha medzi predĺžením trvanlivosti, bezpečnosťou potravín a udržateľnosťou je potrebná

# Riadenie chladiaceho reťazca a prírodné konzervačné látky

Chladiaci reťazec zabezpečuje nepretržité chladenie od výroby až po spotrebiteľské skladovanie, čo je kľúčové pre rastlinné produkty, najmä pre položky s vysokou vlhkosťou, ako sú mäsové náhrady alebo jogurty bez mliečnych výrobkov. Aj krátke teplotné prestávky môžu zvýšiť rast mikróbov a skrátiť trvanlivosť.

Na podporu bezpečnosti a stability sa čoraz častejšie používajú prírodné konzervačné látky rastlinného pôvodu alebo mikrobiálnej fermentácie. Zlúčeniny ako extrakt z rozmarínu, esenciálne oleje a molekuly odvodené z fermentovaného cukru poskytujú antimikrobiálnu a antioxidantnú aktivitu, čím zachovávajú bezpečnosť aj sensorickú kvalitu. Vďaka svojej dvojitej funkcii sú obzvlášť atraktívne pre rastlinné receptúry, kde je kľúčová mikrobiálna bezpečnosť a sensorická stabilita (chuť, farba, aróma).

## Cold Chain Logistics Process



# Stratégie predĺženia trvanlivosti

Predĺženie trvanlivosti rastlinných potravín si často vyžaduje kombináciu viacerých konzervačných stratégií.

1

Technológia Hurdle integruje metódy ako MAP, kontrola pH a mierne tepelné spracovanie, aby poskytla silnejšiu ochranu.

2

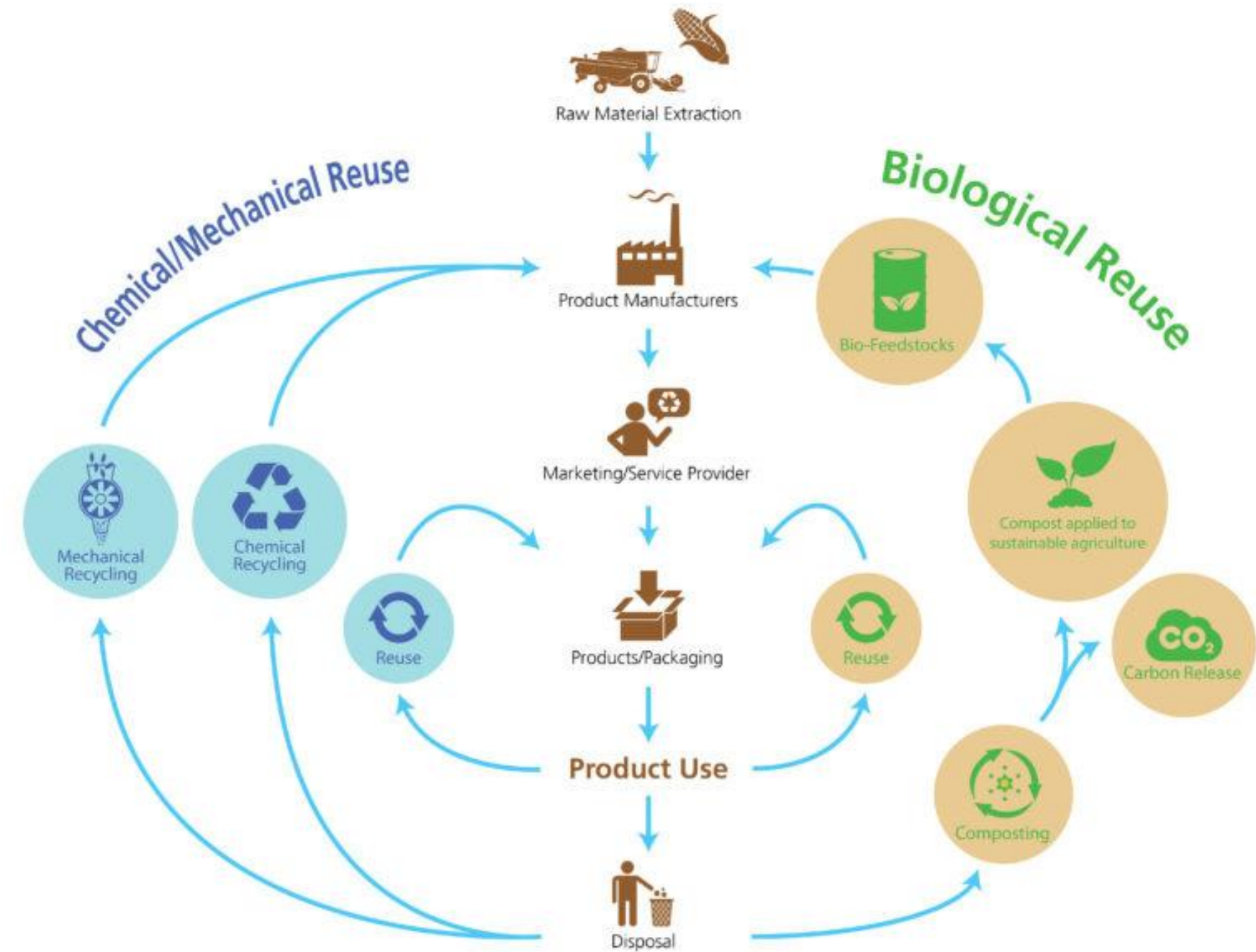
Bioprotektívne kultúry, ako sú baktérie mliečneho kvasenia, môžu potlačiť organizmy spôsobujúce kazenie, zatiaľ čo aktívne balenie, ktoré uvoľňuje antimikrobiálne látky alebo antioxidanty, ďalej zachováva kvalitu produktu.

3

Aktívne balenie, ktoré pomaly uvoľňuje antimikrobiálne látky alebo antioxidanty, môže ďalej predĺžiť trvanlivosť.

# Znižovanie odpadu a obehové obalové systémy

- Plytvanie potravinami je globálnym problémom, ale obaly môžu zabrániť kazeniu a predĺžiť trvanlivosť a zároveň minimalizovať vplyv na životné prostredie.
- **Cirkulárne obaly zahŕňajú opätovné použitie, recykláciu, kompostovanie a upcykláciu.**
- Prijatie spotrebiteľmi závisí od použiteľnosti, hygieny a nákladov, pričom kupujúci rastlinných potravín sú často vnímavejší k udržateľným riešeniam.
- Kompostovateľné materiály však často vyžadujú špecializované zariadenia, opakovane použiteľné systémy zvyšujú logistickú zložitosť s reverznými dodávateľskými reťazcami a recyklovateľnosť je obmedzená kontamináciou zvyškami potravín a nedostatkami v miestnej infraštruktúre.





# 05

## Marketing, označovanie a dôvera spotrebiteľov

# Prečo sú marketing, označovanie a dôvera spotrebiteľov dôležité?

Úspech rastlinných potravín nezávisí len od chuti, textúry a výživy, ale aj od dôvery, transparentnosti a komunikácie.

S rastúcim povedomím o zdraví, etike a udržiateľnosti formujú stratégie označovania, certifikácie a marketingu vnímanie spotrebiteľov a ovplyvňujú nákupné správanie. Efektívna komunikácia buduje dôveryhodnosť, zatiaľ čo nejasné alebo zavádzajúce tvrdenia môžu dôveru narušiť.



# Označovanie a regulačný rámec

Označovanie nie je len povinnosťou dodržiavania predpisov, ale aj strategickým nástrojom. Zaisťuje bezpečnosť a transparentnosť a zároveň pomáha značkám signalizovať kvalitu a odlíšiť sa na konkurenčnom trhu s rastlinnými produktmi.

## Vegánske tvrdenia

- Nie je to striktná celoeurópska právna definícia pojmu „vegán“, ale tvrdenia musia byť presné a nezavádzajúce.
- Výrobky nesmú obsahovať zložky živočíšneho pôvodu, a to ani v stopovej alebo skrytej forme.
- Zneužitie môže narušiť dôveru spotrebiteľov a vyvolať negatívnu reakciu

## Označovanie alergénov

- Povinné podľa nariadenia EÚ 1169/2011 pre 14 alergénov (sója, orechy, lepok, sezam atď.)
- Rozhodujúce pre rastlinné potraviny, kde sa ako bielkovinový základ často používa sója, orechy alebo pšenica
- Jasné upozornenia na alergény posilňujú bezpečnosť a dôveryhodnosť

## Výživové údaje

- Regulované podľa nariadenia ES 1924/2006, ktoré vyžaduje vedecké odôvodnenie
- Príklady: „Vysoký obsah bielkovín“, Zdroj vápnika.
- Silne ovplyvňujú hodnotenie spotrebiteľov, najmä v prípade alternatív založených na spracovaných rastlinných produktoch, ktoré sú vnímané ako zdravé

# Ako certifikácie budujú dôveru spotrebiteľov

*Certifikácie slúžia ako viditeľný dôkaz, že produkt spĺňa špecifické štandardy kvality, bezpečnosti a etických štandardov. Poskytujú objektívne uistenie, posilňujú dôveryhodnosť značky a pomáhajú produktom vyniknúť v preplnených maloobchodných regáloch.*

- Vegánska certifikácia potvrdzuje neprítomnosť zložiek živočíšneho pôvodu a súlad s etickou výrobou. Logá ako The Vegan Society sú všeobecne uznávané.
- Certifikácia bio – EU Organic, USDA Organic; zaručuje, že produkty spĺňajú štandardy ekologického poľnohospodárstva s minimálnymi syntetickými vstupmi a udržateľnými postupmi.
- Certifikácia bezlepkovej kvality poskytuje istotu spotrebiteľom s celiakiou alebo citlivosťou na lepok; overenie treťou stranou zvyšuje dôveryhodnosť.
- Ďalšie označenia Bez GMO, Fairtrade, bez alergénov, uhlíkovo neutrálne. Každé z nich pridáva vrstvy dôvery a umožňuje prémiové umiestnenie.

Vegan Society



EU Organic



USDA  
Organic



Gluten free  
certification



Gluten free  
certification



# Ale čo vedie spotrebiteľov k dôvere v označenia produktov na rastlinnej báze?

Transparentnosť

Jasné zložky a zdroje

Konzistencia

Rovnaké posolstvo na obale aj v reklamách

Certifikácie

Logá tretích strán ako dôkaz

Etické rozprávanie príbehov

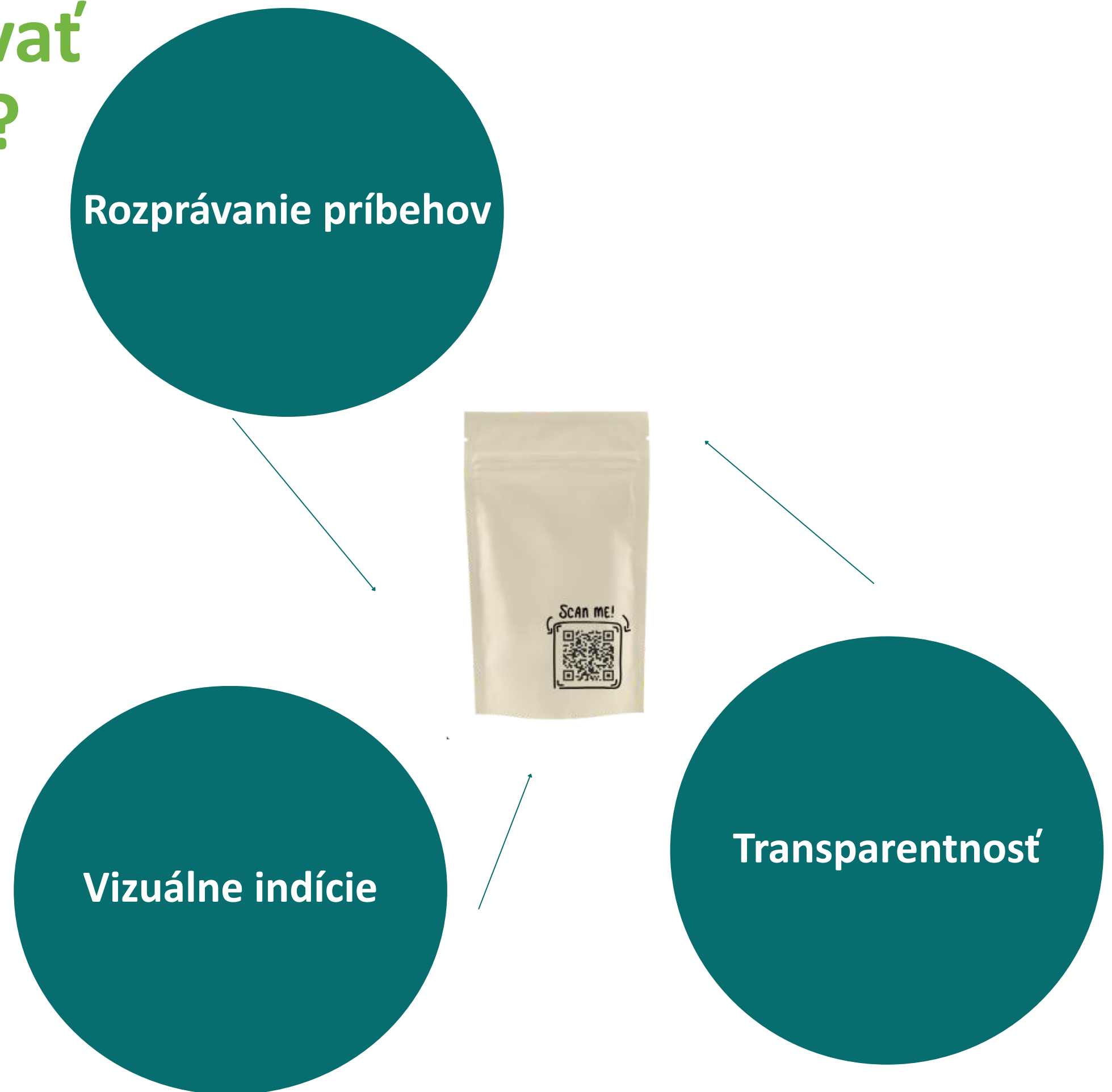
Udržiateľnosť a dobré životné podmienky zvierat

Sociálny dôkaz

Recenzie, referencie a odporúčania influencerov

# Ako môže balenie rozprávať príbeh a budovať dôveru?

Efektívne balenie musí byť tiež integrované so širšou marketingovou a značkovou stratégiou. Všetky prvky – rozprávanie príbehov, vizuálne podnety, transparentnosť – by mali byť zosúladené v digitálnych, predajných a sociálnych médiách, aby sa vytvorila súdržná spotrebiteľská skúsenosť.





06

## Záver a kľúčové poznatky

# Čo poháňa úspech inovácií na rastlinnej báze

Predstavujeme si potravinový systém, ktorý je udržateľný, spravodlivý a odolný, zakorenený v biodiverzite, zdraví pôdy, sociálnej spravodlivosti a kultúrnej rozmanitosti. Inovácie, obehové princípy a inkluzívne riadenie nás posúvajú od ťažobných k regeneratívnym postupom. Rastlinný sektor prosperuje, keď sú produkty zamerané na spotrebiteľa a ponúkajú chuť, textúru a jasné označenie výživy pre rozmanitý životný štýl. Udržateľnosť a logistika – obehové balenie, ekologické materiály a spoľahlivé chladiace reťazce – zabezpečujú bezpečnosť, kvalitu a environmentálnu zodpovednosť. A nakoniec, dôvera a komunikácia dotvárajú obraz. Transparentné označovanie, certifikácie a pútavé rozprávanie príbehov budujú dôveru, lojalitu a prijatie, čím podporujú dlhodobý rast.



# Ďakujeme za absolvovanie Modulu 3 – Tvorba inovácií na rastlinnej báze pre maloobchod, hotové spotrebiteľské potraviny



Podpora európskeho potravinárskeho  
sektora pri zavádzaní inovácií a  
udržateľnosti na rastlinnej báze.

sledujte našu cestu



[www.plantpower.eu](http://www.plantpower.eu)