



Financováno
Evropskou unií
NextGenerationEU



Národní
plán
obnovy

VETUNI pro 21. století: Rozvoj VETUNI v oblasti digitalizace činností, profesionálního vzdělávání a flexibilních forem vzdělávání

Projekt NPO registrační číslo NPO_VETUNI_MSMT-16594/2022

Specifický cíl A3: Tvorba nových profesně zaměřených studijních programů

Studijní program:

Veterinární ochrana veřejného zdraví

Předmět:

HVOD (Odpady v živočišné výrobě a potravinářství)

Návaznost na výstup:

☐ č. 1 ☐ č. 2 ☐ č. 3 ☐ č. 5 ☐ č. 6 ☐ č. 7 ☒ č. 8 ☐ č. 10

Název výstupu:

Soubor případových studií pro profilové oblasti studia

Vazba na indikátor:

U3



Financováno
Evropskou unií
NextGenerationEU

MSMT
MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



VETUNI pro 21. století: Rozvoj VETUNI v oblasti digitalizace činností, profesionálního vzdělávání a flexibilních forem vzdělávání

Projekt NPO registrační číslo NPO_VETUNI_MSMT-16594/2022

Specifický cíl A3: Tvorba nových profesně zaměřených studijních programů

Studijní program:

Veterinární ochrana veřejného zdraví

Profilová oblast studia: *(název dílčí státní zkoušky)*

Veterinární ochrana životního prostředí

Předmět: *(zkratka a název dle studijního plánu)*

HVOD, Odpady v živočišné výrobě a potravinářství

Autor:

Ing. Jana Sedláčková, Ph.D.

Případová studie č. 1

Zadání případu:

Obec Nová Ves se nachází v zemědělské oblasti s bohatými zdroji organických odpadů, jako jsou zemědělské zbytky, potravinový odpad a živočišné odpady. Obec se rozhodla investovat do výstavby bioplynové stanice, která by mohla přispět k udržitelnému rozvoji a energetické soběstačnosti. Jaká pozitiva obci bioplynová stanice poskytne a jaké negativní stránky její vybudování sebou přinese?

Řešení případu:

Výhody využívání bioplynu

1. Energetická soběstačnost:

- použití k výrobě elektrické energie a tepla = snížení energetických nákladů obce
- přebytečná energie může být prodávána do sítě = další příjmy

2. Odpadové hospodářství:

- bioplynová stanice využívá organický odpad = snižuje množství odpadu, který musí být likvidován na skládkách
- zpracovaný odpad lze dále využít jako kvalitní hnojivo v zemědělství = přispívá k uzavření koloběhu živin = digestát - vedlejší produkt anaerobní digesce = cenné organické hnojivo = zlepšuje kvalitu půdy, snižuje potřebu syntetických hnojiv

3. Ekologické přínosy:

- snižování emisí skleníkových plynů = zabraňuje uvolňování metanu z nerozloženého organického odpadu
- využití bioplynu místo fosilních paliv přispívá k celkovému snížení uhlíkové stopy obce

4. Ekonomické výhody:

- vytvoření nových pracovních míst spojených s provozem a údržbou bioplynové stanice
- možnost získání dotací a finančních podpor pro ekologické projekty

Nevýhody využívání bioplynu

1. Vysoké počáteční náklady:

- výstavba bioplynové stanice vyžaduje značné finanční investice, které mohou být pro menší obce finančně náročné
- náklady na provoz a údržbu

2. Technické a provozní výzvy:

- provoz bioplynové stanice vyžaduje odborné znalosti a zkušenosti = může být pro některé obce problém
- výroba bioplynu je závislá na stabilním přísunu organického odpadu = sezónně proměnlivé
- sběr, doprava a skladování surovin pro výrobu bioplynu mohou být logisticky náročné a nákladné = pokud jsou zdroje surovin rozptýleny na velkém území

3. Environmentální rizika:

- nesprávné řízení nebo havárie bioplynové stanice mohou vést k únikům metanu nebo jiných škodlivých látek do prostředí
- zápach a hluk spojený s provozem stanice mohou být pro místní obyvatele obtěžující

4. Variabilní kvalita surovin:

- kvalita a množství bioplynu produkovaného z různých surovin může být variabilní = ovlivňuje efektivitu a ekonomiku provozu bioplynové stanice

5. Odstranění nečistot:

- bioplyn obsahuje nečistoty = sirovodík (H_2S), voda = odstranění zvyšuje náklady a složitost úpravy bioplynu

6. Potenciální konflikty s potravinářskou výrobou:

- pěstování energetických plodin pro výrobu bioplynu může konkurovat pěstování potravinářských plodin = dopad na ceny potravin a využití půdy

Případová studie č. 2

Zadání případu:

Společnost EcoWraps, výrobce obalových materiálů, se rozhodla analyzovat možnosti přechodu na bioplasty s cílem zvýšit svou udržitelnost a zlepšení firemního image. Doposud používali především polyethylen (PE) a polypropylen (PP) pro své obaly. Jaké mohou očekávat kladné a záporné stránky při používání bioplastů a jaké dostupné možnosti výběru mají?

Řešení případu:

Kladné stránky používání bioplastů

1. Ekologické výhody:

- **snížení emisí CO₂:** mají nižší uhlíkovou stopu během výroby než konvenční plasty
- **odbouratelnost:** některé bioplasty jsou biologicky odbouratelné nebo kompostovatelné = snížení množství plastového odpadu

2. Obnovitelné zdroje:

- vyráběny z obnovitelných zdrojů = např. rostlinné oleje, škroby, celulóza = snížení závislosti na fosilních palivech

3. Regulační výhody:

- legislativně omezující používání jednorázových plastů a podporování udržitelných obalových materiálů

4. Spotřebitelské preference:

- rostoucí poptávka po ekologicky šetrných produktech zvyšuje atraktivitu bioplastů u zákazníků

Záporné stránky používání bioplastů

1. Vyšší náklady:

- výroba bioplastů je často dražší než výroba konvenčních plastů = vyšší náklady na konečné produkty

2. Technické výzvy:

- některé bioplasty mají odlišné fyzikální vlastnosti = vyžadování úpravy výrobních procesů a zařízení

3. Biodegradabilita:

- ne všechny bioplasty jsou biologicky odbouratelné
- některé mohou potřebovat specifické podmínky pro rozklad (např. průmyslové kompostování)

4. Potravinářské plodiny:

- pěstování plodin pro bioplasty může konkurovat produkci potravin = vliv na potravinovou bezpečnost a ceny

Možnosti výběru bioplastů

1. Polylaktid (PLA):

- **vlastnosti:** biologicky odbouratelný a kompostovatelný za průmyslových podmínek
- **použití:** obaly potravin, jednorázové nádobí, láhve
- **výhody:** dobrá průhlednost, dobrá pevnost, nižší uhlíková stopa
- **nevýhody:** potřeba průmyslových kompostovacích zařízení

2. Polyhydroxyalkanoáty (PHA):

- **vlastnosti:** biologicky odbouratelné v přirozeném prostředí
- **použití:** lékařské aplikace, obaly na potraviny, kosmetiku
- **výhody:** biologická odbouratelnost bez specifických podmínek
- **nevýhody:** vyšší výrobní náklady

3. Škrobové bioplasty:

- **vlastnosti:** biologicky odbouratelné, vyráběné ze škrobů (např. kukuřičného)
- **použití:** potravinářské obaly, sáčky, jednorázové nádobí
- **výhody:** levné a snadno dostupné suroviny
- **nevýhody:** nižší mechanická pevnost, nižší odolnost proti vlhkosti

4. Celulózové bioplasty:

- **vlastnosti:** biologicky odbouratelné, vyrobené z rostlinné celulózy
- **použití:** obaly, fólie, jednorázové produkty
- **výhody:** vysoká průhlednost, pevnost
- **nevýhody:** omezená dostupnost, vyšší náklady

5. Bio-polyethylene (Bio-PE):

- **vlastnosti:** chemicky podobný konvenčnímu polyethylen, ale vyrobený z obnovitelných zdrojů (např. cukrové třtiny)
- **použití:** láhve, obaly, sáčky.
- **výhody:** plně recyklovatelný, kompatibilní s existujícími recyklačními procesy
- **nevýhody:** není biologicky odbouratelný

Přechod na bioplasty přináší společnosti EcoWraps mnoho výhod, jako je snížení ekologické stopy, lepší image u zákazníků a vyhovění legislativním požadavkům. Nicméně, s těmito výhodami přicházejí také výzvy, jako jsou vyšší náklady, technické komplikace a logistické problémy.

EcoWraps musí pečlivě zvážit své možnosti a vybrat vhodný typ bioplastu podle specifických potřeb svých produktů a výrobních procesů. Doporučuje se také sledovat vývoj v oblasti bioplastů, protože technologie a tržní podmínky se mohou rychle měnit, což může ovlivnit dostupnost a cenovou konkurenceschopnost těchto materiálů.