



# NAKLÁDÁNÍ S KUCHYŇSKÝMI ODPADY V ZAHRANIČÍ – NOVÁ TECHNICKÁ ŘEŠENÍ

Ing. Vít Matějů

ENVISAN-GEM, a.s. Biotechnologická divize

Budova VÚPP, Radiová 7, 102 31 Praha 10

[envisan@mbox.vol.cz](mailto:envisan@mbox.vol.cz)

Nakládání s kuchyňskými odpady  
ve světle právních předpisů...

# NAKLÁDÁNÍ S KUCHYŇSKÝMI ODPADY

- Historicky se především zkrmovaly
- Nemoci – slintavka, kulhavka, mor, BSE (Bovine spongiform encephalopathy) – nutnost takových úprav odpadů, aby bylo bezpečně zamezeno šíření chorob
- Zákaz zkrmování



Nakládání s kuchyňskými odpady  
ve světle právních předpisů...

# NAKLÁDÁNÍ S KUCHYŇSKÝMI ODPADY

- Separovaný sběr a následná úprava v kompostárně, bioplynové stanici či jiném zpracovatelském zařízení včetně spalování
- Kompostování nebo jiná úprava přímo u původce



Nakládání s kuchyňskými odpady  
ve světle právních předpisů...



# NAKLÁDÁNÍ S KUCHYŇSKÝMI ODPADY - ŠVÉDSKO



- Několik forem separovaného sběru odpadu, nejčastěji skladování a odvoz z domácnosti
- Každý občan má tři možnosti volby:
  - i) Separovaný sběr kuchyňských odpadů
  - ii) Domácí kompostování
  - iii) Směsný odpad

# NAKLÁDÁNÍ S KUCHYŇSKÝMI ODPADY - ŠVÉDSKO



- Příklad – Umeå



Nakládání s kuchyňskými odpady  
ve světle právních předpisů...

# NAKLÁDÁNÍ S KUCHYŇSKÝMI ODPADY - ŠVÉDSKO

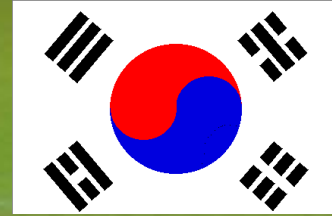


- Malmö –Bo01- biologicky rozložitelné odpady včetně kuchyňských jsou vedeny přímo do bioplynové stanice
- Separovaný kuchyňský odpad se v celém Švédsku téměř výhradně zpracovává v bioplynových stanicích

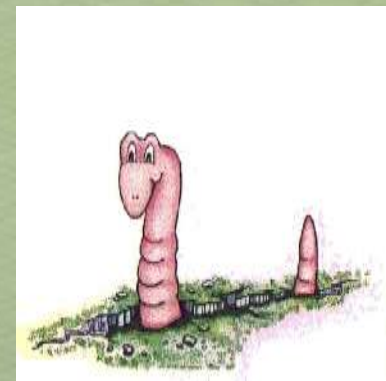


Nakládání s kuchyňskými o  
ve světle právních předpisu...

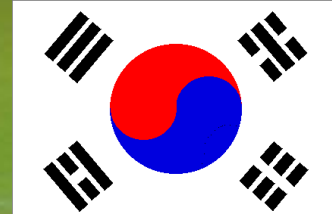
# NAKLÁDÁNÍ S KUCHYŇSKÝMI ODPADY – JÍŽNÍ KOREA



- Rozvinutý separovaný sběr kuchyňských odpadů – svoz každodenně
- V roce 2007 se především v kompostárnách a zkrmováním likviduje 92 % kuchyňských odpadů
- Kompostování s využitím žížal



# NAKLÁDÁNÍ S KUCHYŇSKÝMI ODPADY – JÍŽNÍ KOREA



- Vytvořili velice dobrou legislativu i systém financování
- Podporovali rozvoj kompostáren
- Zavedli povinné vzdělávání zaměřené především na využití inovačních postupů



# NAKLÁDÁNÍ S KUCHYŇSKÝMI ODPADY – VELKÁ BRITÁNIE



- Sběr separovaného kuchyňského odpadu a odpadů ze společného stravování smí provádět jen autorizovaná společnost
- Jediné legislativní omezení pro sběr je, že se ke shromažďovanému odpadu nesmí dostat ptáci



Nakládání s kuchyňskými odpady  
ve světle právních předpisů...



# NAKLÁDÁNÍ S KUCHYŇSKÝMI ODPADY – VELKÁ BRITÁNIE



- Současně platná legislativa ve Velké Británii (Animal By-Products Regulation) umožňuje tři způsoby zpracování kuchyňských odpadů:
  - i) Kompostování v nádobách
  - ii) Anaerobní rozklad včetně výroby bioplynu
  - iii) Kompostování na hromadách v uzavřených halách

# NAKLÁDÁNÍ S KUCHYŇSKÝMI ODPADY – VELKÁ BRITÁNIE



- Mandatorní technologické parametry

| Zařízení   | Nejnižší teplota | Doba výdrže  | Největší velikost částic |
|--|------------------|--|--------------------------|
| Kompostování v reaktorech                                | 60°C             | 2 dny  | 40 cm                    |
| Bioplyn  | 57°C             | 5 hodin  | 5 cm                     |
| Kompostování v reaktorech nebo bioplyn                   | 70°C             | 1 hodinu   | 6 cm                     |
| Kompostování v hromadách v uzavřených halách             | 60°C             | 8 dnů (během nichž musí být hromada nejméně třikrát přehozena v intervalech nejméně 2 dnů) | 40 cm                    |
| Kompostování v reaktorech nebo výroba bioplnu - EU norma | 70°C             | 1 hodinu   | 12 mm                    |

Nakládání s kuchyňskými odpady  
ve světle právních předpisů...

# NAKLÁDÁNÍ S KUCHYŇSKÝMI ODPADY – VELKÁ BRITÁNIE



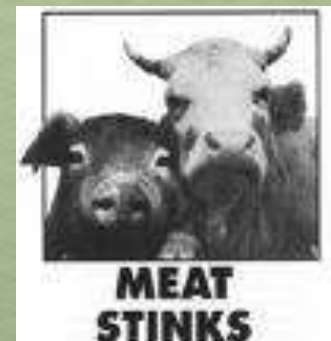
- Proto, aby zařízení smělo být provozováno, musí prokázat, že 99,9 % ošetřovaných odpadů dosáhne stanovené minimální teploty a splňuje požadovanou velikost
- Výjimka: hromady v halách a teplota povrchových vrstev

# NAKLÁDÁNÍ S KUCHYŇSKÝMI ODPADY – VELKÁ BRITÁNIE



- Kompostování s masen a s vyloučením masa
- Bez masa - Proškolený personál, proškolení původci odpadů
- První fáze kompostování – podmínky podle legislativy + 18 denní dozrávání – může už probíhat na volné ploše

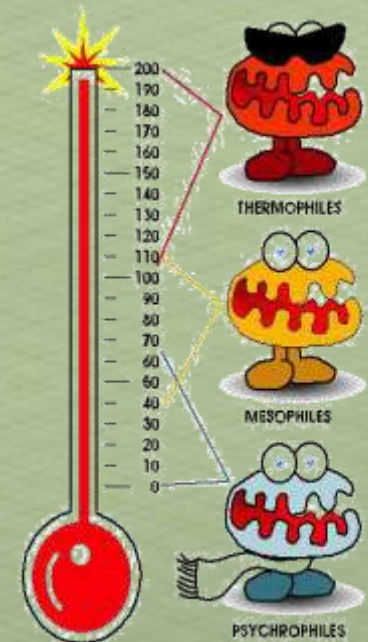
Nakládání s kuchyňskými odpady  
ve světle právních předpisů...



# NAKLÁDÁNÍ S KUCHYŇSKÝMI ODPADY – VELKÁ BRITÁNIE



- S masem – První fáze podle legislativy
- Druhá fáze v jiném zařízení – 1 hodina při 70 °C nebo 2 hodiny při 60 °C
- Druhá fáze může probíhat na volných prostranstvích, ale uvedených teplot musí dosáhnout



Nakládání s kuchyňskými odpady  
ve světle právních předpisů...

# NAKLÁDÁNÍ S KUCHYŇSKÝMI ODPADY – JAPONSKO



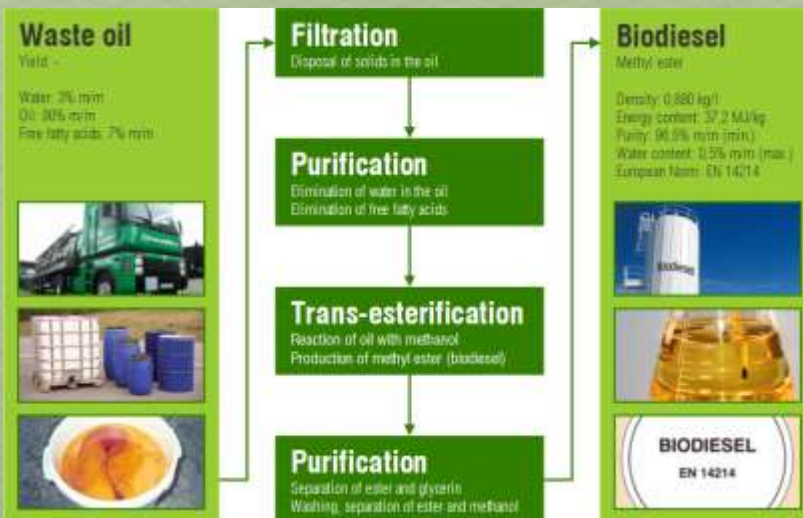
- Legislativa platná od roku 2001 Food-Recycling Law
- Čtyři legální způsoby nakládání s kuchyňskými odpady, zbytky potravin a biodegradovatelnými odpady
  - i) Výroba krmiv
  - ii) Výroba olejů a tukových výrobků (bio-diesel)

# NAKLÁDÁNÍ S KUCHYŇSKÝMI ODPADY – JAPONSKO



iii) Kompostování

iv) Anaerobní vyhnívání s výrobou bioplynu



Nakládání s kuchyňskými odpady  
ve světle právních předpisů

Third-year chemistry student Alex Bian and Ian Hunt, a senior instructor in the Department of Chemistry, test a sample of biodiesel fuel created from used cooking oil. / Photo by Ken Bendiktsen



# NAKLÁDÁNÍ S KUCHYŇSKÝMI ODPADY – JAPONSKO



- Kompostování v bytech
  - i) Suché kompostování
  - ii) Bio-processing kuchyňských odpadů (vermikompostování)



Nakládání s kuchyňskými odpady  
ve světle právních předpisů...

# NAKLÁDÁNÍ S KUCHYŇSKÝMI ODPADY FINSKO



- Separovaný sběr – asi 25 % populace
- Většina se zpracovává kompostováním ve směsi s pilinami či dřevnou štěpkou – teploty až 85 °C



Nakládání s kuchyňskými odpady  
ve světle právních předpisů...



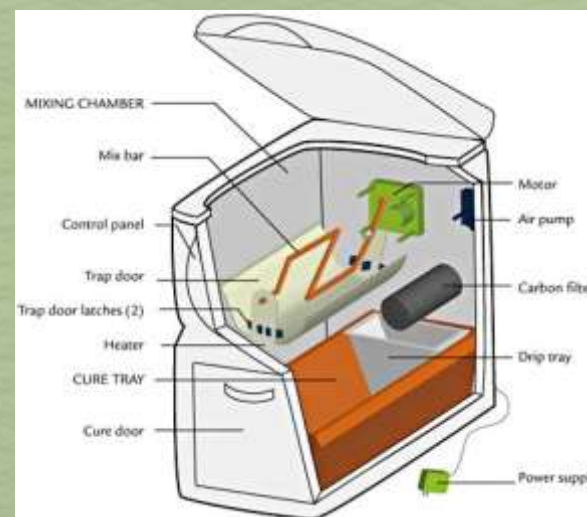
I don't mind them recycling,  
but the more they compost, the less food we get.



# KOMPOSTOVÁNÍ V MÍSTNOSTECH



- V USA, Austrálii a Japonsku se využívá velice hojně kompostování v místnostech



Nakládání s kuchyňskými odpady  
ve světle právních předpisů...



# KOMPOSTOVÁNÍ V MÍSTNOSTECH



- BOKASHI KOMPOST



NÁDOBA S JALOVÝM DNEM

Nakládání s kuchyňskými odpady  
ve světle právních předpisů...



# KOMPOSTOVÁNÍ V MÍSTNOSTECH



- Bokashi kompost



Nakládání s kuchyňskými odpady  
ve světle právních předpisů...



# KOMPOSTOVÁNÍ V MÍSTNOSTECH



- Bokashi kompost



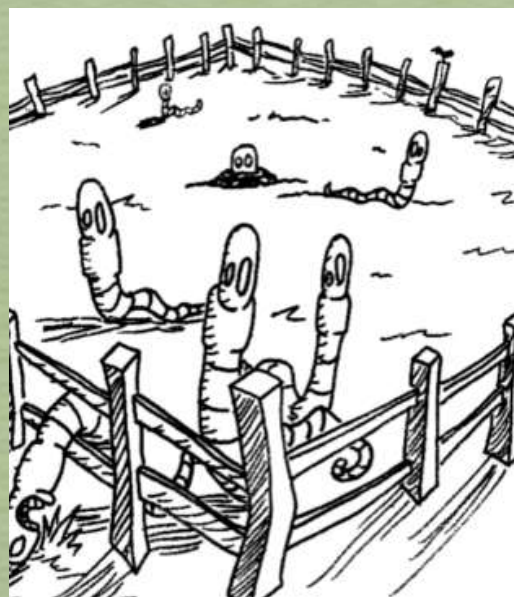
Nakládání s kuchyňskými odpady  
ve světle právních předpisů...



# KOMPOSTOVÁNÍ V MÍSTNOSTECH



- Bokashi kompost



Nakládání s kuchyňskými odpady  
ve světle právních předpisů...



# KOMPOSTOVÁNÍ V MÍSTNOSTECH



- Domácí vermikompostování



Nakládání s kuchyňskými odpady  
ve světle právních předpisů...

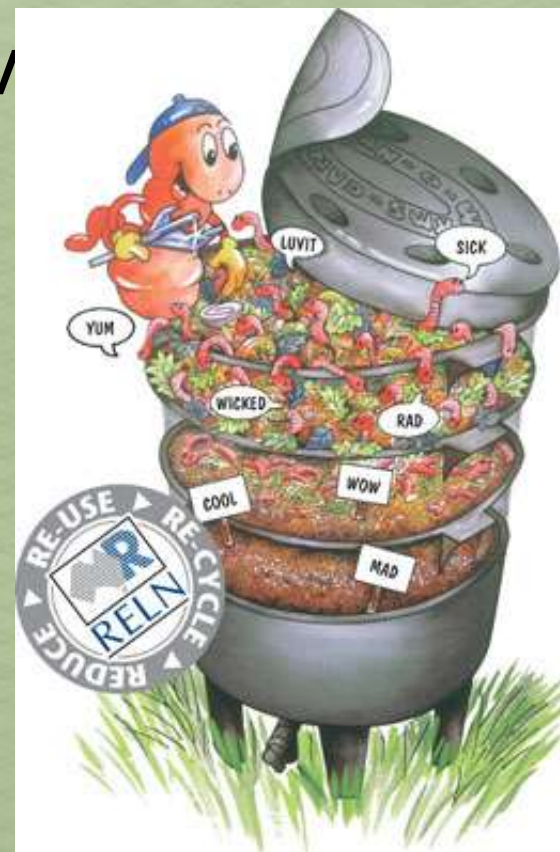




# KOMPOSTOVÁNÍ V MÍSTNOSTECH



OV



Nakládání s kuchyňskými odpady  
ve světle právních předpisů...



# KOMPOSTOVÁNÍ V MÍSTNOSTECH

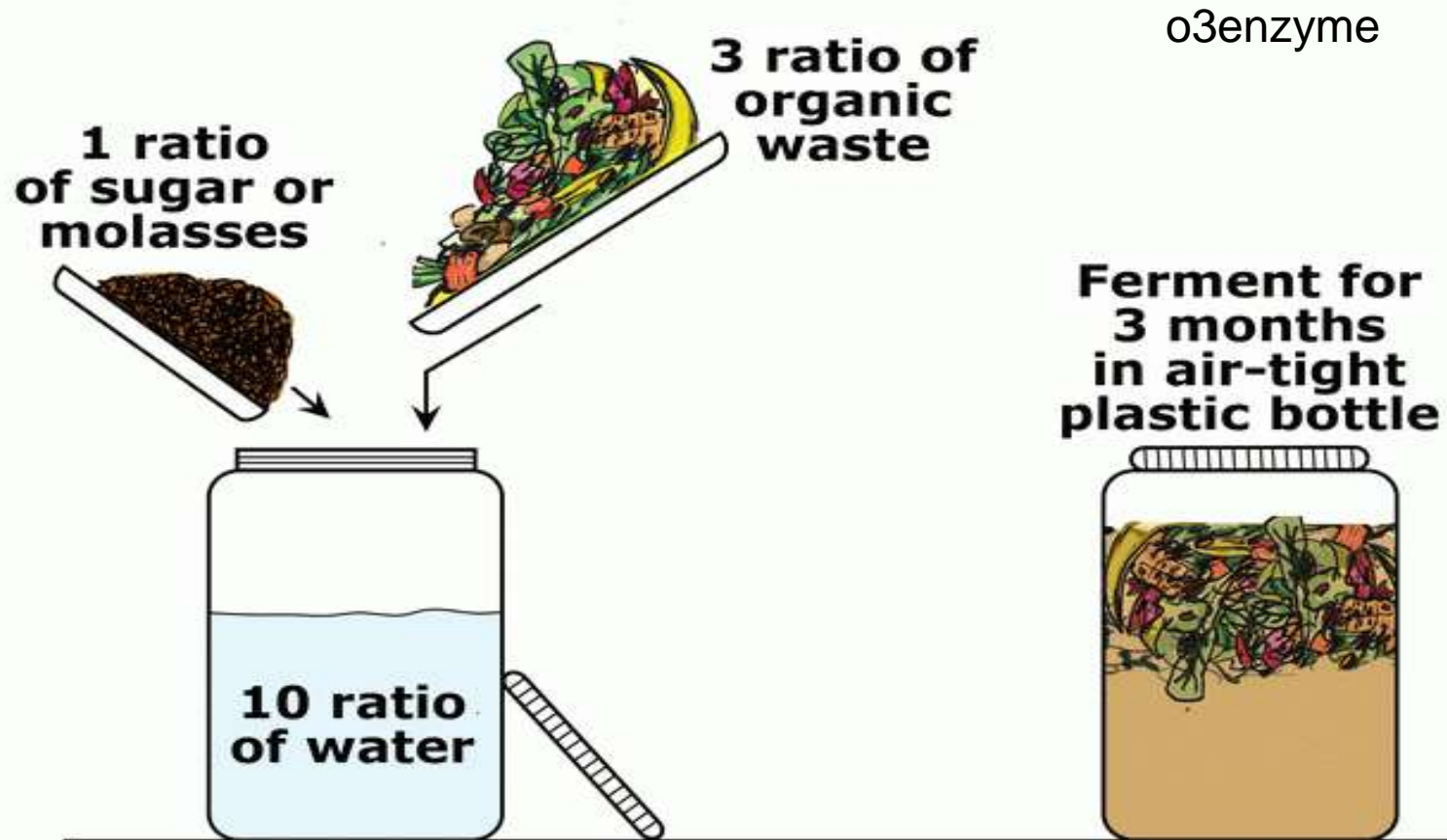


- Domácí vermikompostování



Nakládání s kuchyňskými odpady  
ve světle právních předpisů...

# NAKLÁDÁNÍ S ODPADY V DOMÁCNOSTI



## Garbage Enzyme Production

ve světle právních předpisů...

# NAKLÁDÁNÍ S ODPADY V DOMÁCNOSTI



Nakládání s kuchyňskými odpady  
ve světle právních předpisů...

# NAKLÁDÁNÍ S ODPADY V DOMÁCNOSTI



Nakládání s kuchyňskými odpady  
ve světle právních předpisů...

# OTÁZKY ?



Nakládání s kuchyňskými odpady  
ve světle právních předpisů...

**DĚKUJI  
VÁM ZA  
POZORNOST !!**



Nakládání s kuchyňskými odpady  
ve světle právních předpisů...