



PŘÍRODOVĚDECKÁ  
FAKULTA  
Univerzita Karlova

## Maximální minimum pro původce odpadů

Štěpán Jakl, Kristýna Husáková, Pavlína Rýpalová, Zdeněk Fildán,  
Vojtěch Pilnáček 26.5. 2020

# Obsah prezentace

- **Co je vlastně čistírenský kal**
- Odpad versus odpadní voda
- Možnosti nakládání s kaly v ČR
- Změna legislativy při využití kalů v zemědělství
- Závěr

































# Obsah prezentace

- Co je vlastně čistírenský kal
- **Odpad versus odpadní voda**
- Možnosti nakládání s kaly v ČR
- Změna legislativy při využití kalů v zemědělství
- Závěr



# Kal je odpadem nebo odpadní vodou?

- kal vzniká jako výstup z ČOV z kalového hospodářství
- záleží na původu vzniku kalu – typ ČOV, technologii
- v potaz působnost zákona o odpadech

























# Obsah prezentace

- Co je vlastně čistírenský kal
- Odpad versus odpadní voda
- **Možnosti nakládání s kaly v ČR**
- Změna legislativy při využití kalů v zemědělství
- Závěr



# Časté způsoby nakládání s kalem

- využití v zemědělství
- využití při výrobě hnojiva
- termické zpracování
- zákaz skládkování,  
pouze stabilizovaný (AT4)





# Cesta kalu...





# Vyhláška č. 437/2016 Sb.

- první novelizace vyhláškou č. 305/2019 Sb.

1. zavedení základních pojmů (§ 2 vyhlášky)
2. podmínky dočasného uložení kalů (§ 9 vyhlášky)
3. sledování další látky v kalech (§ 5 a př. č. 3 vyhlášky)
4. sledování dalších prvků a látek v půdě (§ 4 a př. č. 3 vyhlášky)
5. mikrobiologická kritéria (§ 5 a př. č. 4 a 7 vyhlášky)
6. požadavky na ověření účinnosti technologie úpravy (§ 10 vyhlášky)
7. metody odběry vzorků (§ 6 vyhlášky)
8. obsah programu použití kalů (§ 8 a př. č. 1 vyhlášky)
9. ohlašování (§ 15 vyhlášky)
10. přechodná ustanovení (§ 11 a § 12 vyhlášky)



LEGISLATIVA





- zařízení na použití upravených kalů – 1 zemědělec  
= 1 zařízení = 1 IČZ





- dočasné uložení upravených kalů  
u ČOV – max. 12 měsíců od výstupu z technologie  
úpravy  
u zemědělce – max. 8 měsíců + 30 dní



**Kaly a půda musí být prověřovány  
rozbory...**





# Mikrobiologická kritéria pro upravený kal pro aplikaci na zemědělské půdě v přechodném období

## Tabulka č. 1

Kal kategorie I.

| Indikátorový mikroorganismus        | Jednotky                          | Počet zkoušených vzorků při každé kontrole výstupu | Limitní hodnota (nález/ KTJ <sup>*</sup> ) |
|-------------------------------------|-----------------------------------|--|--|
| <u>Salmonella spp.</u>              | nález v 1 g sušiny                | 5  | negativní                                  |
| Termotolerantní koliformní bakterie | KTJ <sup>*</sup> v 1 gramu sušiny | 5  | $< 10^3$                                   |
| Enterokoky                          | KTJ <sup>*</sup> v 1 gramu sušiny | 5  | $< 10^3$                                   |

\* KTJ - kolonie tvořící jednotku

## Tabulka č. 2

Kal kategorie II

| Indikátorový mikroorganismus        | Jednotky                          | Počet zkoušených vzorků při každé kontrole výstupu | Limitní hodnota (nález/ KTJ <sup>*</sup> ) |
|-------------------------------------|-----------------------------------|--|--|
| Termotolerantní koliformní bakterie | KTJ <sup>*</sup> v 1 gramu sušiny | 5  | $10^3 - 10^6$                              |
| Enterokoky                          | KTJ <sup>*</sup> v 1 gramu sušiny | 5  | $10^3 - 10^6$                              |

\* KTJ - kolonie tvořící jednotku

- zajistit rozbory kalu na mikrobiologické ukazatele - př. č. 7 vyhlášky
- za upravený kal je považován kal, který splní mikrobiologické ukazatele





**...v listopadu 2019 se projednalo odložení účinnosti některých povinností...**



## Mikrobiologická kritéria pro upravený kal pro aplikaci na zemědělské půdě

| <u>Indikátorový mikroorganism</u><br><u>us</u>              | <u>Jednotky</u>       | <u>Počet zkoušených vzorků při každé kontrole výstupu</u> |                      | <u>Limitní hodnota (nález/ KTJ*)</u>                       |
|---|-----------------------|---|----------------------|--|
| <u>Salmonella spp.</u>                                      | <u>nález v 50g</u>    | <u>5</u>  |                      | <u>negativní</u>   |
| <u>Escherichia coli</u><br><u>nebo</u><br><u>Enterokoky</u> | <u>KTJ* v 1 gramu</u> | <u>5</u>  | <u>4</u><br><u>1</u> | <u>&lt; 10<sup>3</sup></u><br><u>&lt; 5.10<sup>3</sup></u> |

- nové limity - př. č. 4 od 1.1.2022 – do té doby je kal považován za upravený
- po roce 2022 se neupravený kal dle návrhu nového zákona o odpadech stává NO
- ověřit účinnost technologie úpravy od 1.1.2022
- novela je účinná 1. 12. 2019 pod č. 305/2019 Sb.



# Obsah prezentace

- Odpad versus odpadní voda
- Nejčastější způsoby nakládání s kaly v ČR
- Změna legislativy při využití kalů v zemědělství
- **Závěr**



# ...doporučení na závěr...

- je vhodné předat kal přímo ke koncovému využití
- omezovat službu prostředníků
- jít cestou inovací, změn technologií
- reagovat na novou legislativu
- sledovat vývoj legislativy









# Kontakty

**Ing. Kristýna Husáková**

**kr.husakova@seznam.cz**

