



# EMPLA AG spol. s r. o



**Ing. Vladimír Bláha,**

**Problematika využití sedimentů na zemědělské půdě, testování dle vyhlášky č. 257/2009 Sb.**



**EMPLA**



- Problematika nakládání se sedimenty na zemědělské půdě klade velmi vysoké nároky na ochranu zemědělské půdy, která musí být ještě vyšší, než je ochrana a limitace využití sedimentů mimo ZPF (tab.10.3).
- Zaměřím se na oblast limitů, rozvoje (změněm) limitů a rozsahů testování, a to zejména ve vztahu ke změnám legislativy a obecným trendům. Na předchozích konferencích zazněly (a i na dnešní konferenci zazní) ne jeden příspěvek, který diskutuje problematiku doposud nelimitovaných polutantů. Nejde jen o parametry uvedené např. v novější vyhlášce č. 153/2016 Sb., ale například i o aplikace herbicidů, na kterou si často stěžují lidé na vsích.
- Nastavení rozsahů a limitů tak reaguje na měnící se situaci, nejen v zemědělské praxi. Uvádím zde pro porovnání i rozsah testů i pro jiné využití, než jen na zemědělské půdě.



**EMPLA**



- **Primárně u sedimentů se v legislativě **obecně sledují tyto rozsahy****
- **1A)** Vyhláška č. 257/2009 sb. o využití sedimentů na zemědělské půdě a **1B)** vyhlášky č. 153/2016 Sb. Vyhláška o stanovení podrobností ochrany kvality zemědělské půdy
- **2)** Vyhláška č. 294/2005 Sb. vyhláška o podmínkách ukládání odpadů na skládky a jejich využívání na povrchu terénu
- **3)** Hodnocení nebezpečných vlastností odpadů (sedimentů) dle **3A)** nařízení č. 1357/2014 EC označování nebezpečných odpadů, **3B)** vyhláška č. 94/2016 Sb. o hodnocení nebezpečných vlastností odpadů
- **4A)** Vyhláška č. 474/2000 Sb. Vyhláška Ministerstva zemědělství o stanovení požadavků na hnojiva a **4B)** vyhláška č. 341/2008 Sb. Vyhláška o podrobnostech nakládání s biologicky rozložitelnými odpady a o změně vyhlášky č. 294/2005 Sb.,
- **5)** Jiné testy – říční materiál (štěrka, písek, další)





**EMPLA**

- **1A) Vyhláška č. 257/2009 Sb.** o využití sedimentů na zemědělské půdě vyžaduje testování sedimentů **dle přílohy č. 1** s tím, že testy u sedimentů mohou být rozšířeny dle § 2, písm. j) vyhlášky č. 257/2009 Sb. i o indikátorové organizmy. Biologické vlastnosti sedimentu a půdy a kontaminace sedimentu patogenními činiteli se zjišťují ekotoxikologickými testy a sledováním indikátorových mikroorganismů podle přílohy č. 4 k této vyhlášce.
- Příloha č. 1: As, Be, Cd, Co, Cr, Cu, Hg\*, Ni, Pb, Zn, V, BTEX, PAU, PCB, C10-C40, DDT, skelet, + **ekotoxikologické testy doplňkové (chvostoskok, rousnice, inhibice nitrifikace, inhibice růstu vyšších rostlin)** + indikátorové mikroorganismy (Salmonella, TKB, enterokoky) + z přílohy vyhlášky (aplikační list) pH (CaCl<sub>2</sub>), ztráta žíháním, N celkový, N amoniakální, N dusičnanový, Ca, Mg, K, P. Pro aplikaci an ZPF zvolena strategie „**před a po**“.



**EMPLA**



- **1B) Vyhláška č. 153/2016 Sb.** Vyhláška o stanovení podrobností ochrany kvality zemědělské půdy a o změně vyhlášky č. 13/1994 Sb., kterou se upravují některé podrobnosti ochrany zemědělského půdního fondu
- Preventivní hodnoty lučavkou královskou As, Be, Cd, Co, Cr, Cu, Hg\*, Ni, Pb, V, Zn + tabulka č. 2 PAU, PCB, DDT + doplňkové specifické POPs - **HCB, HCH a PCDD/PCDF** a uhlovodíky C10-C40 s poznámkou u doplňkových parametrů „(HCB, HCH ( $\sum\alpha+\beta+\gamma$ ), PCDD/F a uhlovodíky C 10 – C 40 se sledují při důvodném podezření z jejich výskytu (např. předchozí znečištění půdy z výroby).)“
- Vyhláška č. 153/2016 Sb. definuje **preventivní hodnotou** „vhodnost“ využití zemědělské půdy pro využití sedimentů nebo kalů z ČOV.



**EMPLA**



- **2) Vyhláška č. 294/2005 Sb.** Vyhláška o podmínkách ukládání odpadů na skládky a jejich využívání na povrchu terénu a změně vyhlášky č. 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady ve znění pozdějších předpisů (**využití mimo ZPF**)
- 
- Sleduje:
- *Tabulku č. 10.3 As, Cr, Cd, Hg, Ni, Pb, V, Cu, Zn, Co, **Ba**, Be, **EOX**, uhlovodíky C10-C40, BTEX, PAU, PCB + případně testy ekotoxicity dle tabulky č. **10.2** (akvatický – ryba, perloočko, řasa, semeno) a nebo **10.4** (kombinovaný - bakterie, perloočka, řasa, salát). Tabulka č. 10.2 a nebo 10.4 v případě využití bodu 6 přílohy č. 11 vyhlášky č. 294/2005 Sb.*
- *Zvýrazněny parametry odlišné od využití na ZPF.*





**EMPLA**



- **3A) nařízení č. 1357/2014 EC** označování nebezpečných odpadů, definuje koncentrační limity pro přiřazení nebezpečných vlastností HP4—HP8 a HP9- HP13 a stanovuje postup pro ostatní nebezpečné vlastnosti s tím, že **3B) vyhláška č. 94/2016 Sb.** o hodnocení nebezpečných vlastností odpadů se zabývá doplněním nařízením, tedy o postup hodnocení pro HP9, HP14 a HP15.
- Hodnocení nebezpečných vlastností (všech ve formě osvědčení či Sdělení) nebo jen některých vyžaduje specifický přístup hodnotitele. **Například HP14 je však definována jinak**, než ekotoxické sety využívané vyhláškou č. 257/2009 Sb., nebo i vyhláškou č. 294/2005 Sb.



**EMPLA**



- **4A) Vyhláška č. 474/2000 Sb.** (vyhláška Ministerstva zemědělství o stanovení požadavků na hnojiva, příloha č. 1 dle typu matrice (zejména zde podobnost s organickými substráty)) definuje Cd, Pb, Hg, As, Cr, Cu, **Mo**, Ni, Zn + **případně obsah živin**. V rozsahu **4B) As, Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Zn, PCB, PAU, nerozložitelné příměsi a doplňkový AT4 + rekultivační kompost: spalitelné látky, N celkový, C/N, pH, nerozložitelné příměsi.**
- *Zvýrazněny parametry odlišné od využití na ZPF.*
- **5) Požadavky na „říční materiály“** či stavební suroviny se mohou diametrálně odlišovat požadavků environmentálních (zrnitosti, tvary zrn, zhutnitelnost, velikost středního zrna, atd.).



- Je tak zřejmé, že rozsah využívaných testů u sedimentů je velmi vysoký a je nutné s ohledem na jejich další využití vhodně volit testované parametry.
- I další potenciálně do budoucna využívaný analytický rozsah (PCDD/PCDF, HCB, HCH (+ další pesticidy, herbicidy), léčiva a jejich rezidua, změkčovadla, inhibitory hořlavosti, případně další) naráží na
  - - velmi vysoký „potencionální“ rozsah testů (vysoká cena)
  - - návazná příprava a zpracování vzorku (extrakce, rafinace, atd.)
  - - velmi problematické nastavení limitů, v mnoha případech chybí i možnost mezinárodního porovnání nebo jsou výsledky cizích pracovišť střežené
  - - využitelnost vhodných ekotoxikologických testů je tak oprávněná



V předchozích letech jsem měl možnost aplikovat u několika pečlivě vybraných sedimentů (nejen malé vodní nádrže - MVN, malé vodní toky – MVT a hlavní odvodňovací zařízení – HOZ a hlavní meliorační zařízení -HMZ) nejen testy předepsané legislativou (1A + 2), ale také doplňkové parametry 1B (*HCB, HCH, PCDD/PCDF*) a další parametry doposud neuvedené v žádné legislativě v ČR ani EU (snad s výjimkou Nizozemska), tedy léčiva a jejich rezidua, PBDE, dále DDE, DDT, DDD, perfluorované sloučeniny, vybrané ftaláty (DIDP, DEHP) + historicky hojně sledované PCE, TCE a mikroorganismy zařazení pod *Clostridia Sp.* a *Pseudomonas Sp.* a AOX. **Interpretace parametrů je však složitá a naráží právě na neexistenci limitů (včetně zahraničních), případně není známo komplexní zatížení našeho prostředí nebo vznikají další složitosti, třeba i extrakce z pevné matrice (viz extrakce léčiv a jejich reziduí ze sedimentu projekt iPIE, projekt Capacitie), atd.** To opět zvyšuje vypovídací a kontrolní schopnost ekotoxikologických testů obecně.

**Závěr:** na základě syntézy poznatků (jež zde zmiňuji jen ve formě zdrojů) je z mého pohledu důležité, aby **zejména vhodné ekotoxikologické testy** (viz současná vyhlášky č. 257/2009 Sb.) nebo i jiné potencionálně perspektivní testy (např. flash testy) **nejen zůstaly nadále v právním předpisu, ale aby byly i více využívány (ne jen opravdu ojedinělým způsobem), a to zejména v oblasti aplikace sedimentů na ZPF (robustní metoda – zjistí vliv jakéhokoliv polutantu v jednom kroku, ale bez jeho identifikace).**

Identifikace vhodnosti jednotlivých ekotoxikologických testů však není snadná činnost, ale jejich následný negativní výsledek přináší kontrolu provedených analýz „chemických polutantů“. A to je (a bude) jejich nezastupitelná úloha. Pro zohlednění výskytu např. obecně herbicidů by mohlo sloužit testování právě na salátu (nebo hořčici), jako jediné měření s přímo stanovenými limity. Obecně se může stát (vlivem vzrůstající až neuvážené aplikaci agrochemie), že u dříve nezatížených drobných HOZ a HMZ v polích DOJDE k nárůstu potřeby jejich “kontrolního“ ekotoxikologickému testování (právě z uvedených důvodů).





**EMPLA**

# Děkuji za pozornost

**Ing. Vladimír Bláha**

EMPLA AG spol. s r. o.

Za Škodovkou 305

503 11 Hradec Králové

Tel/Fax 606 069 930

E-mail:blaha@empla.cz

<http://www.empla.cz>

Autor je osobou pověřenou MŽP k hodnocení nebezpečných vlastností odpadů, zabývá se odběrem vzorků sedimentů a odpadů