

Legislativní předpisy k půdám a substrátům v lesních školkách

Zákon o hnojivech



Ing. Aleš Kučera, Ph.D.
ÚGP LDF MENDELU

Základní legislativní rámec ve vztahu k půdě:

- Zák. 252/1997 Sb. o zemědělství
 - § 2e (vymezení zemědělské výroby, odst. 3d – výroba osiv a sadby, školkařských výpěstků a genetického materiálu rostlin)

Apriori je tato formulace směřována na „zemědělsky obhospodařovanou půdu, na které se pěstují školkařské výpěstky ovocných a okrasných druhů, révy vinné včetně podnožového rozmnožovacího materiálu, sadba chmele a lesních dřevin, s výjimkou školek lesních dřevin založených v lese pro vlastní potřebu k obnově lesa“

Základní legislativní rámec ve vztahu k půdě:

- Zák. 252/1997 Sb. o zemědělství
 - § 2e (*vymezení zemědělské výroby, odst. 3d – výroba osiv a sadby, školkařských výpěstků a genetického materiálu rostlin*)
 - § 3a (*evidence využití půdy*)

Základní legislativní rámec ve vztahu k půdě:

- Zák. 252/1997 Sb. o zemědělství
 - § 2e (*vymezení zemědělské výroby, odst. 3d – výroba osiv a sadby, školkařských výpěstků a genetického materiálu rostlin*)
 - § 3a (*evidence využití půdy*)
- Zák. 189/1995 Sb. o lesních
 - §3 (1) (*PUPFL: Pozemky určenými k plnění funkcí lesa nejsou školky a plantáže lesních dřevin založené na pozemcích, které nejsou určeny k plnění funkcí lesa, pokud orgán státní správy lesů na návrh vlastníka pozemku nerozhodne jinak.*)

Základní legislativní rámec ve vztahu k půdě:

- Zák. 252/1997 Sb. o zemědělství
 - § 2e (*vymezení zemědělské výroby, odst. 3d – výroba osiv a sadby, školkařských výpěstků a genetického materiálu rostlin*)
 - § 3a (*evidence využití půdy*)
- Zák. 189/1995 Sb. o lesních
 - §3 (1) (*PUPFL: Pozemky určenými k plnění funkcí lesa nejsou školky a plantáže lesních dřevin založené na pozemcích, které nejsou určeny k plnění funkcí lesa, pokud orgán státní správy lesů na návrh vlastníka pozemku nerozhodne jinak.*)
- Zák. 156/1998 Sb., o hnojivech

Problematika prostokořenného pěstování sadebního materiálu ve volné půdě

Půdy lesních školek jako součást zemědělského půdního fondu

system kontroly úrodnosti půd (zkr. KÚP)

vazba na

- zákon č. 156/1998 Sb., o hnojivech a pomocných půdních látkách, §10 (AZZP);
- vyhlášku č. 275/1998 Sb. o agrochemickém zkoušení zemědělských půd a zjišťování půdních vlastností lesních pozemků

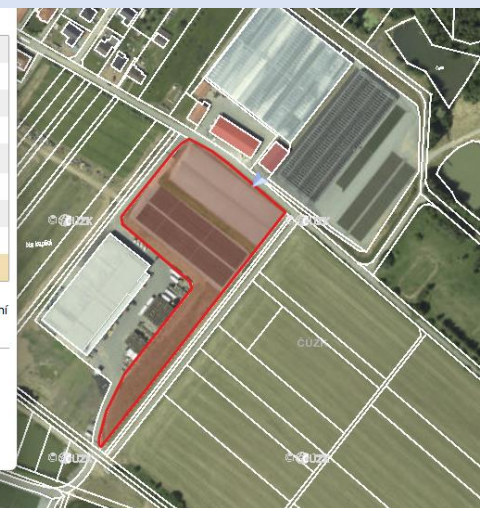
Např. Cetkovice LESCUS

Informace o pozemku

| | |
|---------------------------|-------------------------------------|
| Parcelní číslo: | 742/2 |
| Obec: | Cetkovice [581470] |
| Katastrální území: | Cetkovice [617661] |
| Číslo LV: | 502 |
| Výměra [m ²]: | 12976 |
| Typ parcely: | Parcela katastru nemovitostí |
| Mapový list: | KMD |
| Určení výměry: | Graficky nebo v digitalizované mapě |
| Druh pozemku: | orná půda |

Nemovitost je v územním obvodu, kde státní správu katastru nemovitostí ČR vykonává Katastrální úřad pro Jihočeský kraj, Katastrální pracoviště Boskovice

Zobrazené údaje mají informativní charakter. Platnost dat k 18.11.2024 12:00.



Agrochemické zkoušení zemědělských půd (AZZP)

- koordinuje ÚKZÚZ
- podklad pro zpracování racionálního systému hnojení
- půdní reakce, obsah uhličitánů, potřeba vápnění, obsah přístupného fosforu, draslíku, hořčíku, vápníku a kationtová výměnná kapacita
- rizikové prvky a rizikové látky – As, Be, Cd, Co, Cr, Cu, F, Hg, Mo, Ni, Pb, V, Zn (extrakt lučavkou královskou)
- rizikové látky: polycyklické aromatické uhlovodíky, chlorované uhlovodíky, polychlorované bifenylly (PCB), extrahovatelný organicky vázaný chlór (EOCI), adsorbovatelný organicky vázaný chlór (AOICl), persistentní organochlorové pesticidy, polychlorované dibenzodioxiny (PCDD) a dibenzofurany (PCDF); C₁₀-C₄₀

Problematika prostokořenného pěstování sadebního materiálu ve volné půdě

Půdy lesních školek jako součást zemědělského půdního fondu

system kontrolы úrodnosti půd (zkr. KÚP)

vazba na

- zákon č. 156/1998 Sb., o hnojivech a pomocných půdních látkách, §10 (AZZP);
- vyhlášku č. 275/1998 Sb. o agrochemickém zkoušení zemědělských půd a zjišťování půdních vlastností lesních pozemků

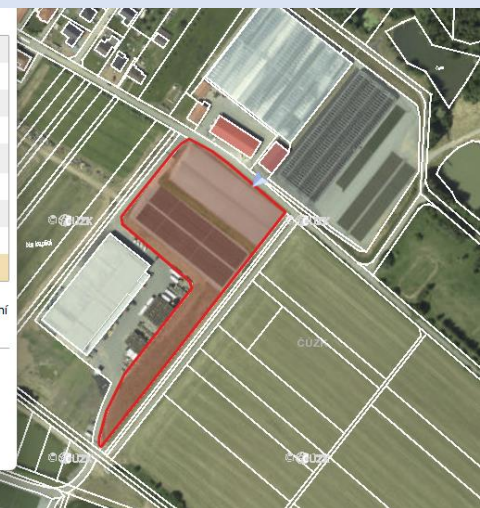
Např. Cetkovice LESCUS

Informace o pozemku

| | |
|---------------------------|-------------------------------------|
| Parcelní číslo: | 742/2 |
| Obec: | Cetkovice [581470] |
| Katastrální území: | Cetkovice [617661] |
| Číslo LV: | 502 |
| Výměra [m ²]: | 12976 |
| Typ parcely: | Parcela katastru nemovitostí |
| Mapový list: | KMD |
| Určení výměry: | Graficky nebo v digitalizované mapě |
| Druh pozemku: | orná půda |

Nemovitost je v územním obvodu, kde státní správu katastru nemovitostí ČR vykonává Katastrální úřad pro Jihoomoravský kraj, Katastrální pracoviště Boskovice

Zobrazené údaje mají informativní charakter. Platnost dat k 18.11.2024 12:00.



Agrochemické zkoušení zemědělských půd (AZZP): principy odběru půdních vzorků

- reprezentativnost
- homogennost
- bez kontaminace nebo změny vlivem následné manipulace
- standardní následující úprava: jemnozem I. (na vzduchu proschlý, deaglomerovaný, 2mm síto, uchovaný v suchu, mimo přímé oslunění
- intenzita odběru:
 - počty odběrných míst dle zemědělské oblasti, výškové polohy, typu zemědělské půdy (orná p. vs. TTP vs. chmelnice vs. vinice vs. ovocné sady
 - 1 vzorek sestává ze 30 vpichů půdní sondýrkou

Problematika prostokořenného pěstování sadebního materiálu ve volné půdě

vazba na

- zákon č. 156/1998 Sb., o hnojivech a pomocných půdních látkách, §11 (zjišťování půdních vlastností lesních pozemků a vlastností vegetačních orgánů lesních dřevin);
 - vyhlášku č. 275/1998 Sb. o agrochemickém zkoušení zemědělských půd a zjišťování půdních vlastností lesních pozemků
-
- organické horizonty z plochy 25 x 25 cm (L, F, H)
 - z minerální půdy 0-10 cm; 10-40 cm

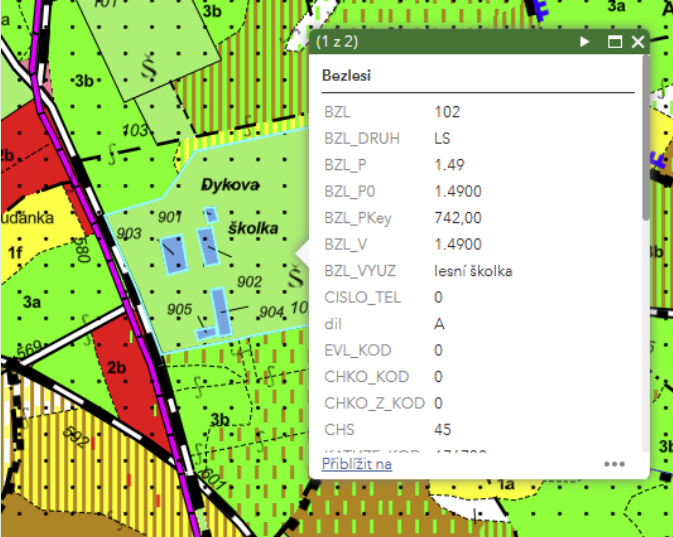
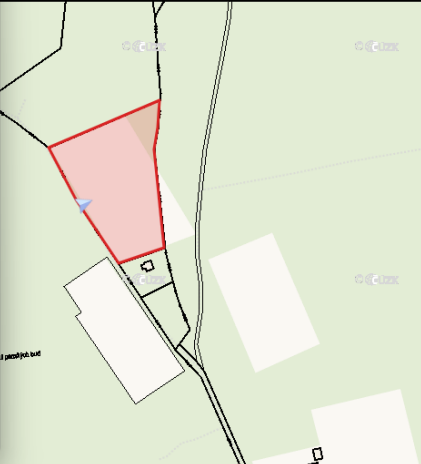
Půdy lesních školek jako součást PUPFL

Např. Dykovy školky, ŠLP Křtiny, ML

| Informace o pozemku | |
|---------------------------|------------------------------|
| Parcelní číslo: | 941 |
| Obec: | Rudice [582298] |
| Katastrální území: | Rudice u Blanska [743232] |
| Číslo LV: | 516 |
| Výměra [m ²]: | 8288 |
| Typ parcely: | Parcela katastru nemovitostí |
| Mapový list: | DKM |
| Určení výměry: | Ze souřadnic v S-JTSK |
| Druh pozemku: | lesní pozemek |

Nemovitost je v územním obvodu, kde státní správu katastru nemovitostí ČR vykonává Katastrální úřad pro Jihomoravský kraj, Katastrální pracoviště Blansko

Zobrazené údaje mají informativní charakter. Platnost dat k 18.11.2024 12:00.



| Bezlesí | |
|------------|--------------|
| BZL | 102 |
| BZL_DRUH | LS |
| BZL_P | 1.49 |
| BZL_PO | 1.4900 |
| BZL_PKey | 742,00 |
| BZL_V | 1.4900 |
| BZL_VYUZ | lesní školka |
| CISLO_TEL | 0 |
| díl | A |
| EV_L_KOD | 0 |
| CHKO_KOD | 0 |
| CHKO_Z_KOD | 0 |
| CHS | 45 |

Zejména v gesci VÚLHM, stanice Opočno

- vývoj požadavků na SMLD
- navazující požadavky
 - půdní vlastnosti
 - pěstební substráty

Vývoj soustav hnojení v lesních školkách

= vzájemně provázaný komplex organizačních, diagnostických, biologických, agrochemických, agrotechnických a melioračních opatření, realizovaných v rámci péče o úrodnost půd a výživu porostů pěstovaných rostlin

- racionální používání hnojiv k naplnění konkrétních pěstebních záměrů a v souladu s hledisky udržitelného hospodaření na půdách včetně respektu k zásadám ochrany ŽP.
- jsou diferencovány dle pěstovaných rostlin – zde jsou „školkařská specifika“ a „speciální požadavky“ na charakter „výpěstku“:
 - vitalita a výsadbyschopnost
 - důraz na kvalitu kořenových soustav
 - značná ztráta půdy
 - specifická kritéria kvality půdy

- Historický kontext: v meziválečném období a částečně v poválečném
 - centralizace agrochemické půdní kontroly pod Výzkumným ústavem lesní biochemie a pedologie v Praze-Dejvicích
 - VÚLHM Jíloviště-Strnady; ÚHÚL Brandýs n. L.
 - cca do poloviny 90. let
 - s privatizací školkařských provozů byl sběr informací o půdní úrodnosti v lesních školkách prakticky ukončen
- Soukromá poradenská činnost vlastníkům/provozovatelům
- Samostatné testovací/vzorkovací/diagnostické provozy

- Historický kontext: v meziválečném období a částečně v poválečném
 - centralizace agrochemické půdní kontroly pod Výzkumným ústavem lesní biochemie a pedologie v Praze-Dejvicích
 - VÚLHM Jíloviště-Strnady; ÚHÚL Brandýs n. L.
 - cca do poloviny 90. let
 - s privatizací školkařských provozů byl sběr informací o půdní úrodnosti v lesních školkách prakticky ukončen
- Soukromá poradenská činnost vlastníkům/provozovatelům
- Samostatné testovací/vzorkovací/diagnostické provozy

Narozdíl od orné půdy však ve školkách **nejsou tyto informace shromažďovány systematicky** s tím, že např. data o stavu půdy nejsou součástí širších databází a slouží výhradně provozovateli/vlastníkovi školky.

Obecně je mezi školkaři **malý zájem** o zjišťování stavu půdní úrodnosti. Výsledkem je

- individuální periodicita, intenzita odběru
- metodická nekonzistentnost a tím také vzájemná neporovnatelnost

- 2017-2022: „seriál“ metodických postupů a doporučení pro školkařskou praxi
 - základní rozbor půdy: pH, přístupné P, K, Mg, (Ca), Cox (Hox), Nt, výměnné baz. kat., T, půdní druh – zrnitost
 - doplňující rozbor půdy: pH, přístupné P, K, Mg, (Ca)
 - Metodika odběru půdních vzorků
 - směsné půdní vzorky
 - podzim (jaro/léto)
 - do 20-30 cm
 - 1 vz./0,2 ha; 2 vz./1 ha; > 1ha: 1 vz./0,5 ha
 - cca 1 kg
 - (a) sondýrkou – 30 vpichů/vzorek
 - (b) rýčovou metodou (3-5 vpichů/vzorek)

Současná školkařská praxe při pěstování prostokořenného sadebního materiálu: školky mají individualizované soustavy hnojení a míra vnášení dávek hnojiv na školkařské tabule pomocí základního i operativního hnojení přesahuje potřebnost provádět pedologické průzkumy. Není uplatňován žádný rámec aktivního zjišťování a řízení úrovně podmínek a výživy.

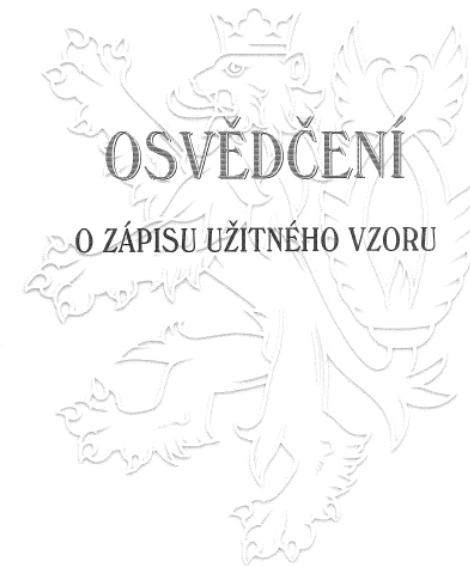
Problematika použití minerálních hnojiv

Registr hnojiv (ÚKZÚZ)

<https://mze.gov.cz/public/app/eagriapp2/RHPub/>



ČESKÁ REPUBLIKA
ÚŘAD PRŮMYSLVÉHO VLASTNICTVÍ



Etiketa, příbalový leták

UniCon

NPK 14-6-21+4MgO 20 % MU

20 % celkového dusíku z močovinoformaldehydu

Výrobce: AGRO CS a.s., čp. 265, 552 03 Říkov

Číslo ohlášení: O

Číslo typu: 5.6

Chemické a fyzikální vlastnosti:

| vlastnost: | hodnota: |
|--|----------|
| Celkový dusík jako N v % | 14 |
| Dusík amonný jako N v % | 1,3 |
| Dusík močovinový jako N v % | 10 |
| Dusík močovinoformaldehydový jako N v % | 2,8 |
| Fosfor rozpustný ve vodě a neutrálním citranu amonném jako P ₂ O ₅ | 6 |
| Fosfor rozpustný ve vodě jako P ₂ O ₅ v % | 5,5 |
| Draslík jako K ₂ O v % | 21 |
| Hořčík jako MgO v % | 4 |
| Chloridy jako Cl max. v % | 1 |

Obsah rizikových prvků splňuje zákonem stanovené limity v mg/kg sušiny: kadmium 50 (mg/kg P₂O₅); olovo 15; rtuť 1,0; arsen 20; chrom 150.

Univerzální hnojivo pro jehličnany. Hnojivo s dlouhodobým účinkem pro zásobní hnojení a přihnojování víceletých výsadb.

Dlouhodobě působící, bezchloridové směsné hnojivo NPK 14-6-21+4MgO, obsahující 20 % dusíku v dlouhodobě působící formě močovinoformaldehydu.

Rozsah a způsob použití:

Hnojivo je určeno především pro hnojení a přihnojování výsadb jehličnatých dřevin. Používá se jak v lesních školkách, tak pro výsadby lesů (v lesních kulturách). Díky dlouhodobému působení hnojiva, má hlavní uplatnění při hnojení a přihnojování zakládaných a mladých lesních výsadb. Hnojivo se aplikuje jednou ročně, v doporučené dávce 60 g/rostlinu, rozhozem v okolí stromku (v okruhu cca 15 cm od kmínku). Pro jednoduchou aplikaci je možné využít vhodnou odměrku na hnojivo.

Upozornění: Uvedené dávky jsou orientační, při konkrétním stanovení dávky vycházejte z půdní zásoby živin a aktuální potřeby rostlin.

Pokyny pro bezpečnost a ochranu zdraví při práci:

První pomoc:

Podmínky skladování:

Hmotnost balení:

OHLÁŠENÍ HNOJIVA

podle § 3a zákona č. 156/1998 Sb., o hnojivech, pomocných půdních látkách, pomocných rostlinných přípravcích a substrátech a o agrochemickém zkoušení zemědělských půd (zákon o hnojivech), ve znění pozdějších předpisů.

Příjemce:

Ústřední kontrolní a zkušební ústav zemědělský

Oddělení hnojiv

Za Opravnou 4

150 06 Praha 5 - Motol

úřední záznamy v ÚKZÚZ

evidenční číslo:

číslo jednací:

Problematika použití minerálních hnojiv

Registr hnojiv (ÚKZÚZ)

<https://mze.gov.cz/public/app/eagriapp2/RHPub/>

Hnojivo pro listnáče 1. rok
LesCus DecNK1816
NPK 18-4-16+5MgO 33 % MU
33% celkového dusíku
z močovinoformaldehydu

Hnojivo s dlouhodobým účinkem pro zásobní hnojení a přihnojování víceletých výsadeb.

HNOJIVO ES CZ
 Hnojivo NK(Mg) obsahující krotonylidendimochovinu nebo isobutyloidendimochovinu, případně močovinoformaldehyd 18-16 (+5 MgO) směsné hnojivo s nízkým obsahem chloru

18 % N Celkový dusík

| | |
|--------------------------|---|
| 0,4 % N-NO ₃ | Nitrátový dusík |
| 1,6 % N-NH ₂ | Amonný dusík |
| 10,1 % N-NH ₂ | Močovinový dusík |
| 6,0 % N | Močovinoformaldehydový dusík |
| 2,0 % N | Dusík z močovinoformaldehydu rozpustného pouze v horké vodě |
| 2,8 % N | Dusík z močovinoformaldehydu rozpustného ve studené vodě |

16 % K₂O Oxid draselný vodorozpustný
5 % MgO Oxid hořečnatý vodorozpustný
 < 1 % chlor jako Cl

Hmotnost: 20 kg
Výrobce: AGRO CS a.s., čp. 265, 552 03 Říkov, ČR

Hnojivo pro listnáče 2. rok
LesCus DecNK1221
NPK 12-6-21+6MgO 27 % MU
27 % celkového dusíku
z močovinoformaldehydu

Hnojivo s dlouhodobým účinkem pro zásobní hnojení a přihnojování víceletých výsadeb.

HNOJIVO ES CZ
 Hnojivo NPK(Mg) obsahující krotonylidendimochovinu nebo isobutyloidendimochovinu, případně močovinoformaldehyd 18-16 (+5 MgO) směsné hnojivo s nízkým obsahem chloru

12 % N Celkový dusík

| | |
|--------------------------|---|
| 1,4 % N-NH ₂ | Amonný dusík |
| 10,3 % N-NH ₂ | Močovinový dusík |
| 3,3 % N | Močovinoformaldehydový dusík |
| 1,1 % N | Dusík z močovinoformaldehydu rozpustného pouze v horké vodě |
| 1,6 % N | Dusík z močovinoformaldehydu rozpustného ve studené vodě |

6 % P₂O₅ Oxid fosforečný rozpustný v neutrálním citronanu amonném a ve vodě
5,5 % P₂O₅ Oxid fosforečný vodorozpustný
21 % K₂O Oxid draselný vodorozpustný
5,5 % MgO Oxid hořečnatý vodorozpustný
 < 1 % chlor jako Cl

Hmotnost: 20 kg
Výrobce: AGRO CS a.s., čp. 265, 552 03 Říkov, ČR

VERMAKTIV Stimul
 • pomocný rostlinný přípravek •

Návod k použití:
 Postupujte dle přiloženého návodu k užití přípravku.

Standardní věty o nebezpečnosti:
 H315 Dráždí kůži. H319 Způsobuje vážné podráždění očí.
 P102 Uchovávejte mimo dosah dětí.
 P103 Před použitím si přečtěte údaje na štítku.
 P305+P351+P338 PRŮSÁZENÍ OČI: Několik minut opatrně vyplachujte vodou. Vyměňte kontaktní čočky, jsou-li nasazené a pokud je lze vymoučit snadno. Pokračujte ve vyplachování.
 P303+P361+P353 PRŮSÁZENÍ SKŮZÍ (nebo s vlasy): Veškeré kontaminované části oděvu okamžitě svlečte. Opláchněte kůži vodu/šampónem.
 P313 Vyhledejte lékařskou pomoc/ošetření.
 P280 Používejte ochranné rukavice/ochranné brýle nebo ochranný štít.
 P501 Odstraňte obsah balení podle místních/regionálních/národních/mezinárodních předpisů.
 Upozornění na nebezpečí - Přípravek je dráždivý.
 Piktogramy vykřičník

není symbol
no symbol

není symbol
no symbol

není symbol
no symbol

signální slovo:
Varování

Balení: 10L
 Roztok
 Pro profesionální užití!

Výrobce: ENZYMIX, spol. s r.o., Frindova 612/24, 407 46 Krásná Lipa; Tel.: +420607911542, Fax: +420412691154, e-mail: enzymix@enzymix.eu

Problematika substrátů při pěstování SMLD

(A) pro pěstování krytokořenného SMLD

(B) pro úpravu orniční vrstvy ve volné půdě při pěstování prostokořenného SMLD

Kritéria dle vyhlášky č. 474/2000 Sb. o MZe o stanovení požadavků na hnojiva
(provádí zákon č. 156/1998 Sb. o hnojivech):

Problematika substrátů při pěstování SMLD

Vyhláška č. 474/2000 Sb. Vyhláška Ministerstva zemědělství o stanovení požadavků na hnojiva

Příloha č. 1 k vyhlášce č. 474/2000 Sb.

Limitní hodnoty rizikových prvků v hnojivech, pomocných půdních látkách, rostlinných biostimulantech a substrátech

Substráty

| mg/kg sušiny | | | | | | | |
|----------------|-------|------|-------|-------|-----|------|-------|
| kadmium | olovo | rtuť | arsen | chrom | měď | nikl | zinek |
| 2 ¹ | 100 | 1,0 | 30 | 100 | 100 | 50 | 300 |

¹ 1 mg/kg sušiny pro substráty určené pro pěstování zeleniny a ovoce.

Organická a statková hnojiva se sušinou 13 a více %

| mg/kg sušiny | | | | | | | |
|--------------|-------|------|-------|-------|-----|------|-------|
| kadmium | olovo | rtuť | arsen | chrom | měď | nikl | zinek |
| 2 | 100 | 1,0 | 30 | 100 | 150 | 50 | 600 |

Organická a statková hnojiva se sušinou menší než 13 %

| mg/kg sušiny | | | | | | | |
|--------------|-------|------|-------|-------|-----|------|-------|
| kadmium | olovo | rtuť | arsen | chrom | měď | nikl | zinek |
| 2 | 100 | 1,0 | 30 | 100 | 250 | 50 | 1200 |

Problematika substrátů při pěstování SMLD

Vyhláška č. 474/2000 Sb. *Vyhláška Ministerstva zemědělství o stanovení požadavků na hnojiva*

Příloha č. 1 k vyhlášce č. 474/2000 Sb.

Limitní hodnoty rizikových prvků v hnojivech, pomocných půdních látkách, rostlinných biostimulantech a substrátech

organická hnojiva a substráty, při jejichž výrobě byly použity odpady z čistíren odpadních vod

Přípustné množství mikroorganismů [KTJ (kolonie tvořící jednotky)]

Salmonella sp. (v 50 g vzorku - 5
zkoušených vzorků)

5 vzorků
negativní

Escherichia coli nebo enterokoky (v 1 g - 5 zkoušených vzorků)

4 vzorky
 10^3

1 vzorek
 5×10^3

Problematika substrátů při pěstování SMLD

PROBLEMATIKA KOMPOSTOVÁNÍ + VYUŽITÍ KALŮ – SOUVISEJÍCÍ LEGISLATIVNÍ RÁMEC

| Typ nařízení | Název |
|--|---|
| Nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) | Nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 1069/2009 ze dne 21. října 2009 o hygienických pravidlech pro vedlejší produkty živočišného původu a získané produkty, které nejsou určeny k lidské spotřebě, a o zrušení nařízení (ES) č. 1774/2002 (nařízení o vedlejších produktech živočišného původu) |
| Nařízení Komise (EU) | Nařízení Komise (EU) č. 142/2011 ze dne 25. února 2011, kterým se provádí nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 1069/2009 o hygienických pravidlech pro vedlejší produkty živočišného původu a získané produkty, které nejsou určeny k lidské spotřebě, a provádí směrnice Rady č. 97/78/ES, pokud jde o určité vzorky a předměty osvobozené od veterinárních kontrol na hranici podle uvedené směrnice |
| Nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) | Nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) č. 2019/1009 ze dne 5. června 2019, kterým se stanoví pravidla pro dodávání hnojivých výrobků |
| Zákon | Zákon č. 17/1992 Sb., o životním prostředí |
| | Zákon č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí a o změně některých souvisejících zákonů (zákon o posuzování vlivů na životní prostředí) |
| | Zákon 156/1998 Sb. o hnojivech, pomocných půdních látkách, pomocných rostlinných přípravcích a substrátech a o agrochemickém zkoušení zemědělských půd |
| | Zákon č. 541/2020 Sb., o odpadech a o změně některých dalších zákonů |
| | Zákon č. 254/2001 Sb., o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon) |
| | Zákon č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší |
| | Zákon č. 334/1992 Sb. České národní rady o ochraně zemědělského půdního fondu |
| | Zákon č. 477/2001 Sb., o obalech a o změně některých zákonů (zákon o obalech) |
| | Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon) |
| | Zákon č. 76/2002 Sb. o integrované prevenci a o omezování znečištění, o integrovaném registru znečišťování (zákon o integrované prevenci) |
| | Zákon č. 167/2008 Sb. o předcházení ekologické újmě a o její nápravě a o změně některých zákonů |

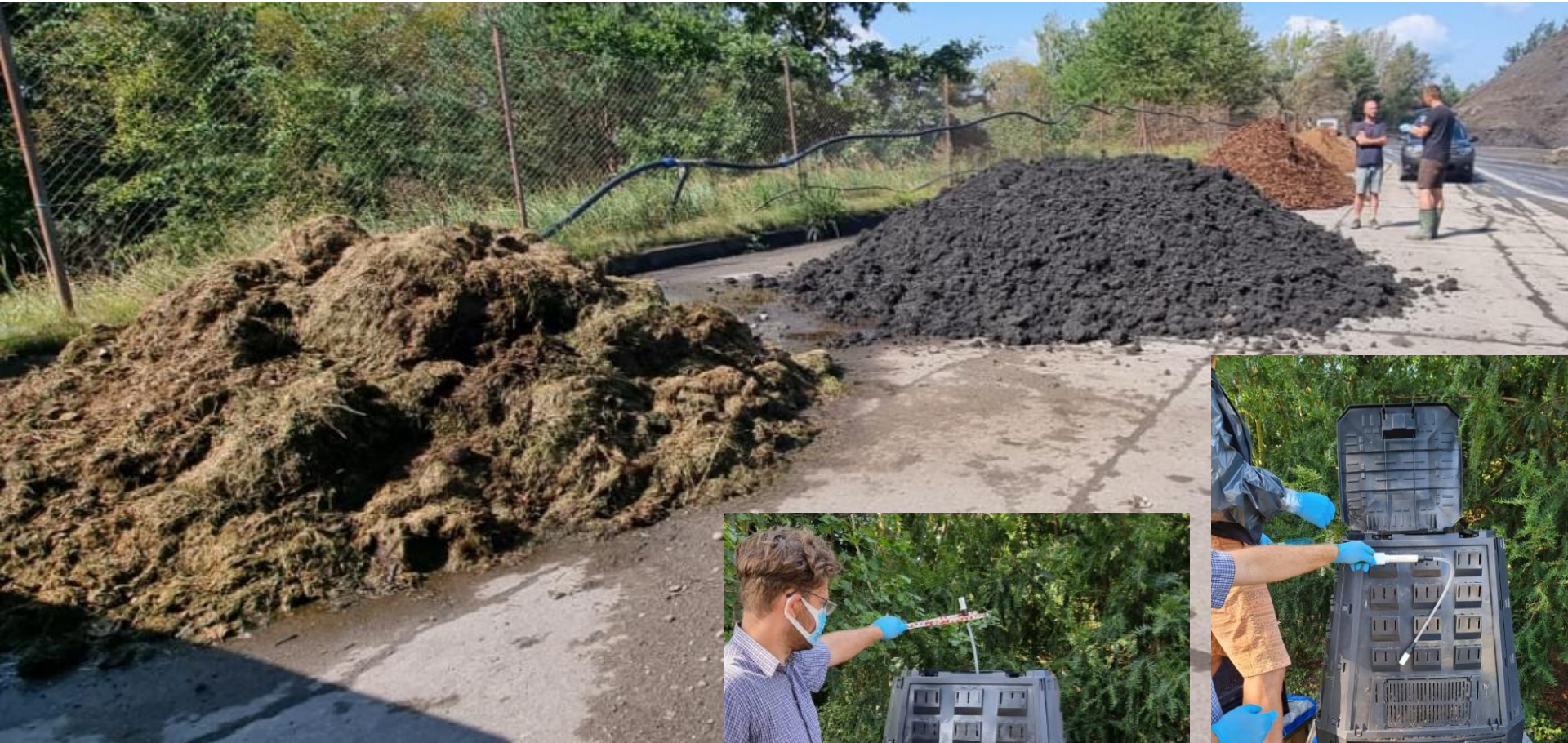
Problematika substrátů při pěstování SMLD

PROBLEMATIKA KOMPOSTOVÁNÍ + VYUŽITÍ KALŮ – SOUVISEJÍCÍ LEGISLATIVNÍ RÁMEC

| Typ nařízení | Název |
|----------------|--|
| Nařízení vlády | Nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci |
| | Nařízení vlády č. 262/2012 Sb. o stanovení zranitelných oblastí a akčním programu |
| | Nařízení vlády č. 295/2011 Sb. o způsobu hodnocení rizik ekologické újmy a bližších podmínkách finančního zajištění |
| Vyhláška | Vyhláška č. 474/2000 Sb., o stanovení požadavků na hnojiva |
| | Vyhláška č. 309/2021 Sb. o odběrech a chemických a biologických rozbořech vzorků hnojiv |
| | Vyhláška č. 377/2013 Sb., o skladování a způsobu používání hnojiv |
| | Vyhláška č. 8/2021 Sb., o Katalogu odpadů a posuzování vlastností odpadů (Katalog odpadů) |
| | Vyhláška č. 273/2021 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady |
| | Vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby |
| | Vyhláška č. 450/2005 Sb. o náležitostech nakládání se závadnými látkami a náležitostech havarijního plánu, způsobu a rozsahu hlášení havárií, jejich zneškodňování a odstraňování jejich škodlivých následků |
| | Vyhláška č. 288/2013 Sb. o provedení některých ustanovení zákona o integrované prevenci |
| | Vyhláška č. 415/2012 Sb. o přípustné úrovni znečišťování a jejím zjišťování a o provedení některých dalších ustanovení zákona o ochraně ovzduší |
| Normy | ČSN 46 5735 Kompostování |
| Další | Schéma certifikace kompostu v platné verzi |

Problematika substrátů při pěstování SMLD

PROBLEMATIKA KOMPOSTOVÁNÍ + VYUŽITÍ KALŮ – SOUVISEJÍCÍ LEGISLATIVNÍ RÁMEC



PROBLEMATIKA KOMPOSTOVÁNÍ + VYUŽITÍ KALŮ – SOUVISEJÍCÍ LEGISLATIVNÍ RÁMEC

Kvalita kompostu musí vždy splňovat podmínky zákona č. 156/1998 Sb. o hnojivech a nadstandardní parametry dle ČSN 465735 Kompostování.

Vyhláška č. 273/2021 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady (provádí zák. č. 541/2020 Sb. o odpadech)

§ 54

Technologické požadavky na zpracování rostlinných zbytků v komunitní kompostárně a technické požadavky na její vybavení

(1) Při zpracování rostlinných zbytků v komunitní kompostárně musí být dodrženy **technologické požadavky** pro provoz kompostárny zpracovávající biologicky rozložitelné odpady. V případě komunitní kompostárny, která svou kapacitou odpovídá malému zařízení, postačuje, pokud jsou splněny požadavky na technologický postup kompostování v malém zařízení.

(2) Komunitní kompostárna musí být technicky vybavena jako kompostárna zpracovávající biologicky rozložitelné odpady. V případě komunitní kompostárny, která svou kapacitou odpovídá malému zařízení, postačuje, pokud její technické vybavení odpovídá požadavkům na malé zařízení.

(3) Komunitní kompostárna musí mít zpracovaný **procesní model** v rozsahu písmene e) přílohy č. 26 k této vyhlášce v podobě dokumentace a postupovat podle tohoto procesního modelu.

příloha 26

Obsah provozního řádu zařízení k využívání biologicky rozložitelných odpadů

PROBLEMATIKA KOMPOSTOVÁNÍ + VYUŽITÍ KALŮ – SOUVISEJÍCÍ LEGISLATIVNÍ RÁMEC

Vyhláška č. 273/2021 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady (provádí zák. č. 541/2020 Sb. o odpadech) § 55

Provozní deník komunitní kompostárny

Obsah provozního deníku komunitní kompostárny je vymezen v příloze č. 33 k této vyhlášce.

1. Provozní deník obsahuje:

- a) název komunitní kompostárny a adresu včetně parcelního čísla pozemku a názvu katastrálního území a obchodní firmu nebo název, právní formu a sídlo vlastníka pozemku, je-li právnickou osobou; jméno, popřípadě jména a příjmení, obchodní firmu a sídlo, je-li vlastník pozemku podnikající fyzickou osobou; jméno, popřípadě jména a příjmení, adresu bydliště a telefonní číslo je-li vlastník pozemku nepodnikající fyzická osoba,
- b) obchodní firmu nebo název, právní formu a sídlo provozovatele komunitní kompostárny je-li právnickou osobou, včetně jmen a příjmení zástupců, kteří za právnickou osobu jednají, a jejich telefonního čísla, popřípadě jména a příjmení, obchodní firmu, sídlo a telefonní číslo je-li provozovatel komunitní kompostárny podnikající fyzickou osobou,
- c) jméno osoby odpovědné za provoz komunitní kompostárny a údaje o její dosažitelnosti,
- d) jména osob odpovědných za vedení jednotlivých záznamů a přehled údajů a informací, které budou do provozního deníku zaznamenávány.

2. Záznamy do provozního deníku komunitní kompostárny musí být vedeny a číslovány v nepřerušované číselné řadě, datovány a podepsány osobou, která záznam provedla, a to bezprostředně po vzniku situace, kterou popisují, a to minimálně v následujícím rozsahu:

- všechny skutečnosti charakteristické pro provoz zařízení, zejména jména obsluhy a vybrané údaje o sledování provozu zařízení,
- datum a množství **příjmu** rostlinných zbytků (dostačuje, pokud je součástí evidence),
- datum založení **zakládky**, surovinové složení a odhadovaná hmotnost zakládky,
- datum **překopávek**, záznamy naměřených teplot a vlhkosti v rámci použitého technologického způsobu,
- informace o **využití výstupu**,
- záznamy o **havarijních situacích**,
- záznamy o **školení** pracovníků zařízení, o kontrolách v zařízení.

3. V provozním deníku komunitní kompostárny musí být dohledatelné všechny výše uvedené údaje za poslední **3 roky** provozu, pokud je komunitní kompostárna v provozu kratší dobu, musí být dohledatelné výše uvedené údaje od zahájení provozu zařízení.

PROBLEMATIKA KOMPOSTOVÁNÍ + VYUŽITÍ KALŮ – SOUVISEJÍCÍ LEGISLATIVNÍ RÁMEC

Vyhláška č. 273/2021 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady (provádí zák. č. 541/2020 Sb. o odpadech)

Technologické požadavky na zpracování biologicky rozložitelných odpadů při kompostování

§ 46

- (1)** V kompostárně musí probíhat kontrolovaný a řízený proces aerobní mikrobiální biochemické přeměny biologicky rozložitelných surovin na kompost. Před zahájením zpracování odpadů musí být ve zpracovávaných odpadech co nejvíce snížen obsah nevhodných příměsí, zejména plastů. Na začátku kompostovacího procesu musí být odpady založeny do zakládky podle odpovídající receptury a musí být provedena jejich homogenizace. Den provedené homogenizace je považován za počátek kompostovacího procesu a musí být zaznamenán do provozního deníku kompostárny. Struktura zakládky biologicky rozložitelných odpadů musí být upravena tak, aby mohl optimálně proběhnout kompostovací proces. Během kompostovacího procesu musí být zajištěna vlhkost zakládky v rozmezí 40 % - 65 % a struktura zakládky v rozmezí 30 % - 40 %. O termofilní fázi kompostovacího procesu podle zvoleného teplotního režimu podle tabulky č. 27.1 přílohy č. 27 k této vyhlášce musí být proveden záznam v provozním deníku kompostárny, a to alespoň teplota a čas záznamu.
- (2)** Kompostárna musí mít zpracovány receptury pro optimální surovinové složení zakládky kompostu, včetně popisu přípravy surovin a vlhkosti zakládky, podle kterých postupuje. Zakládku musí tvořit homogenizovaná směs biologicky rozložitelných odpadů nebo rostlinných zbytků, případně dalších složek, optimalizovaná z hlediska poměru uhlíku a dusíku. Zakládka musí být založena v jednom termínu do jedné či více hromad a následně řízená tak, aby byl zajištěn aerobní proces.
- (3)** Biologicky rozložitelné odpady o sušině nižší než 40 % musí být založeny neprodleně po přijetí do zakládky tak, aby nedocházelo k anaerobnímu procesu a znehodnocení suroviny. Za tímto účelem musí mít kompostárna připravenou rezervu suroviny o vyšší sušině.
- (4)** Minimální doba procesu po provedené homogenizaci a založení do zakládky je 60 dnů a nesmí být kratší, než dojde k trvalému poklesu teplot pod 40 °C. Při kompostování v uzavřených prostorách je možná i doba kratší, je-li výrobcem zařízení stanovena minimální doba zpracování jinak. V takovém případě musí být proces a doba zpracování popsány v provozním řádu.
- (5)** Během kompostovacího procesu musí být kromě počáteční homogenizace provedena alespoň dvě další překopání zakládky.
- (6)** Kal z čistíren odpadních vod nesmí tvořit více než 40 % z celkové hmotnosti odpadů a dalších surovin v zakládce.

PROBLEMATIKA KOMPOSTOVÁNÍ + VYUŽITÍ KALŮ – SOUVISEJÍCÍ LEGISLATIVNÍ RÁMEC

Vyhláška č. 273/2021 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady *(provádí zák. č. 541/2020 Sb. o odpadech)*

Kategorie čistírenských kalů:

Kategorie I: kaly, které je možno obecně aplikovat na půdy využívané v zemědělství při dodržení ostatních ustanovení této vyhlášky.

Kategorie II: kaly, které je možno aplikovat na zemědělské půdy určené k pěstování technických plodin při zabezpečení hygienického dozoru a při dodržení ostatních ustanovení této vyhlášky.

Mikrobiologická kritéria pro použití daná nálezem indikátorových organismů:

Salmonella spp.

Escherichia coli

Enterokoky

Termotolerantní koliformní bakterie



PROBLEMATIKA KOMPOSTOVÁNÍ + VYUŽITÍ KALŮ – SOUVISEJÍCÍ LEGISLATIVNÍ RÁMEC

Vyhláška č. 273/2021 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady (provádí zák. č. 541/2020 Sb. o odpadech)

Mezní hodnoty koncentrací vybraných rizikových látek a prvků v kalech pro jejich použití na zemědělské půdě (ukazatele pro hodnocení kalů)

| Riziková látka | Mezní (maximální) hodnoty koncentrací v kalech (mg.kg ⁻¹ sušiny) |
|--|---|
| As | 30 |
| Cd | 5 |
| Cr | 200 |
| Cu | 500 |
| Hg | 4 |
| Ni | 100 |
| Pb | 200 |
| Zn | 2500 |
| AOX ¹⁾ | 500 |
| PCB (suma 7 kongenerů -28+52+101+118+138+153+180 | 0,6 |
| PAU (suma antracenu, benzo(a) antracenu, benzo(b) fluoranthenu, benzo(k) fluoranthenu, benzo(a) pyrenu, benzo(ghi) perylenu, fenantrenu, fluoranthenu, chrysenu, indeno(1,2,3-cd)pyrenu, naftalenu a pyrenu) | 10 |

PROBLEMATIKA KOMPOSTOVÁNÍ + VYUŽITÍ KALŮ – SOUVISEJÍCÍ LEGISLATIVNÍ RÁMEC

Vyhláška č. 273/2021 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady (provádí zák. č. 541/2020 Sb. o odpadech)

Technologické požadavky na zpracování biologicky rozložitelných odpadů při kompostování

§ 47

- (1)** Vlhkost a teplota suroviny v zakládce musí být sledovány každý pracovní den a po dobu zvoleného teplotního režimu podle tabulky č. 27.1 přílohy č. 27 k této vyhlášce každý den. Po splnění těchto teplot bude teplota měřena dvakrát týdně do poklesu teplot pod 40 °C.
- (2)** V případě, že teplota zakládky nedosáhne do konce druhého týdne od jejího založení výše podle zvoleného teplotního režimu podle tabulky č. 27.1 přílohy č. 27 k této vyhlášce nebo dojde u dvou měření za sebou k překročení teploty zakládky nad 70 °C, mimo hygienizační režim č. 1, tabulky č. 27.1 přílohy č. 27 k této vyhlášce nebo pokud teplota po 4 týdnech od založení zakládky neklesne pod 60 °C, musí být neprodleně provedena kontrola základních parametrů zakládky, jako je vlhkost, struktura zakládky a poměr C:N, a musí být provedena technologická opatření vedoucí k nápravě a správnému dokončení kompostovacího procesu. O těchto událostech a výsledcích, vyhodnocení příčin tohoto stavu a provedených nápravných opatřeních musí být proveden záznam v provozním deníku.
- (3)** Při zpracování biologicky rozložitelných odpadů v kompostárně musí být po dobu stanovenou v tabulce č. 27.1 přílohy č. 27 k této vyhlášce dosaženy teploty stanovené v této tabulce.
- (4)** Teplota kompostových zakládek vyšších než 2 m se měří ve středu zakládky v minimální hloubce 1 m od povrchu zakládky. Teplota nižších kompostových zakládek se měří ve středu zakládky v minimální hloubce 0,5 m od povrchu zakládky.
- (5)** Při procesu kompostování je pro expedici kompostu přípustná teplota nižší než 40 °C.
- (6)** Pokud je kompostárna vybavena zařízením na měření koncentrace kyslíku, sleduje se koncentrace kyslíku kontinuálně.

PROBLEMATIKA KOMPOSTOVÁNÍ + VYUŽITÍ KALŮ – SOUVISEJÍCÍ LEGISLATIVNÍ RÁMEC

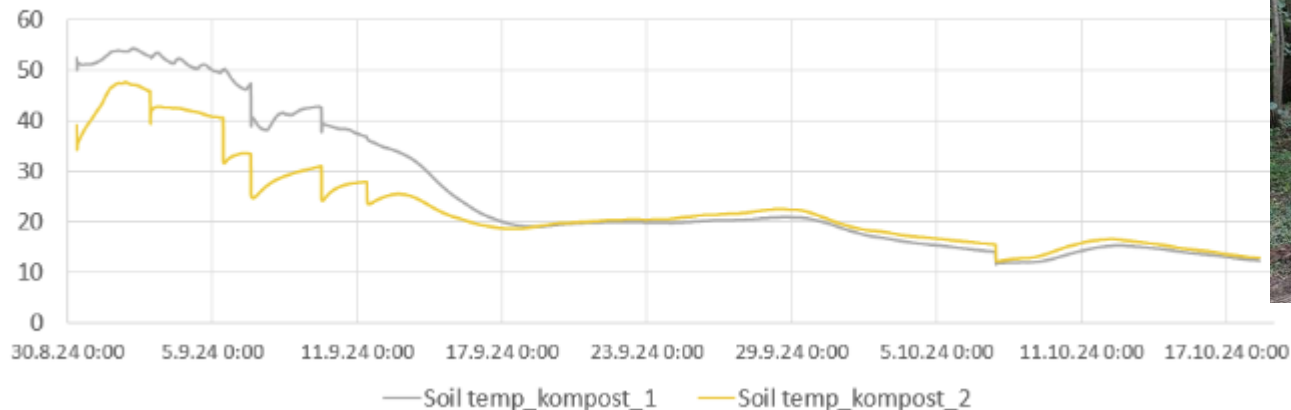
Vyhláška č. 273/2021 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady (provádí zák. č. 541/2020 Sb. o odpadech)

Teplotní režimy při hygienizaci

Typy teplotních režimů

| Poř. číslo | Teplotní limit | Časový interval |
|------------|---------------------------|------------------------------|
| 1. | $\geq 70^{\circ}\text{C}$ | souvisle po dobu min. 3 dny |
| 2. | $\geq 65^{\circ}\text{C}$ | souvisle po dobu min. 5 dní |
| 3. | $\geq 60^{\circ}\text{C}$ | souvisle po dobu min. 7 dní |
| 4. | $\geq 55^{\circ}\text{C}$ | souvisle po dobu min. 14 dní |

Teplota substrátu v kompostéru



PROBLEMATIKA KOMPOSTOVÁNÍ + VYUŽITÍ KALŮ – SOUVISEJÍCÍ LEGISLATIVNÍ RÁMEC

Vyhláška č. 273/2021 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady (provádí zák. č. 541/2020 Sb. o odpadech)

Příloha č. 29 k vyhlášce č. 273/2021 Sb.

Zařazování výstupů ze zařízení určeného k nakládání s biologicky rozložitelnými odpady do skupin

Výstupy ze zařízení pro biologické zpracování biologicky rozložitelných odpadů se podle svých vlastností a způsobu využití zařazují do následujících skupin:

1. skupina - výstupy využívané na zemědělské a lesní půdě

třída I výstupy, které splňují požadavky na uvádění do oběhu pro výrobky podle jiných právních předpisů¹³;

třída II výstupy, které splňují požadavky na uvádění do oběhu pro výrobky podle nařízení, kterým se stanoví pravidla pro dodávání hnojivých výrobků EU²⁸;

třída III výstupy využívané na zemědělské a lesní půdě, které nejsou uváděny do oběhu podle jiných právních předpisů¹³;

2. skupina - výstupy, které splňují požadavky podle této vyhlášky a využívají se mimo zemědělskou a lesní půdu. Na základě skutečných vlastností, složení a způsobu využití se skupina dělí na tyto třídy:

třída I - určena pro využití na povrchu terénu užívaného nebo určeného pro zeleň u sportovních a rekreačních zařízení včetně těchto zařízení v obytných zónách s výjimkou venkovních hracích ploch (rekultivační kompost);

třída II - určena pro využití na povrchu terénu užívaného nebo určeného pro městskou zeleň, zeleň parků a lesoparků, pro využití při vytváření rekultivačních vrstev nebo pro přimíchávání do zemin při tvorbě rekultivačních vrstev, v intravilánu průmyslových zón, při úpravách terénu v průmyslových zónách (rekultivační kompost a rekultivační digestát). Použité množství v místě použití nesmí přesahovat v průměru 200 t sušiny na 1 ha v období deseti let. Rekultivační digestát musí být aplikován v dělených dávkách tak, aby nedošlo k zamokření pozemku na dobu delší než 12 hodin či k jeho zaplavení. Pro uvedená místa a účely je možné užívat i třídu I;

třída III - určena pro využití k vytváření rekultivačních vrstev zabezpečených skládek odpadů podle ČSN 83 8035 Skládání odpadů - Uzavírání a rekultivace skládek, rekultivačními vrstvami odkališť nebo pro filtrační náplně biofiltrů (rekultivační kompost,). Pro uvedené účely je možné užívat i třídu I a třídu II;

Problematika substrátů při pěstování SMLD

PROBLEMATIKA KOMPOSTOVÁNÍ + VYUŽITÍ KALŮ – SOUVISEJÍCÍ LEGISLATIVNÍ RÁMEC

Požadavky na výstupy ze zařízení určených k nakládání s biologicky rozložitelnými odpady

Limitní koncentrace vybraných rizikových látek a prvků mg/kg sušiny

| Sledovaný ukazatel | Jednotka | Skupina 2 Třída I | Skupina 2 Třída II | Skupina 2 Třída III | Stabilizovaný biologicky rozložitelný odpad (skupina 4) |
|------------------------------------|----------------|----------------------|-----------------------|------------------------|--|
| As | [mg/kg sušiny] | 10 | 20 | 30 | - |
| Cd | [mg/kg sušiny] | 1,7 | 3 | 4 | - |
| Cr _{celkový} | [mg/kg sušiny] | 100 | 250 | 300 | - |
| Cu | [mg/kg sušiny] | 170 | 400 | 400 | - |
| Hg | [mg/kg sušiny] | 0,8 | 1,5 | 2 | - |
| Ni | [mg/kg sušiny] | 65 | 100 | 120 | - |
| Pb | [mg/kg sušiny] | 100 | 300 | 400 | - |
| Zn | [mg/kg sušiny] | 500 | 1200 | 1500 | - |
| PCB | | 0,02 | 0,2 | | - |
| PAU | | 3 | 6 | | - |
| Nečistoty >2 mm | | <0.5% | <0.5% | - | - |
| Nerозložitelné a nežádoucí příměsi | | <5% | <5% | - | - |
| AT ₄ * | | - | - | - | < 10 mg O ₂ /g sušiny |

PROBLEMATIKA KOMPOSTOVÁNÍ + VYUŽITÍ KALŮ – SOUVISEJÍCÍ LEGISLATIVNÍ RÁMEC

Kvalitativní znaky jakosti kompostu skupiny 2

| Parametr | Jednotka | Hodnota |
|-------------------------------|----------------|----------|
| Vlhkost | % hm. | 30 - 65 |
| Spalitelné látky | % hm. v sušině | min. 20 |
| Celkový dusík | % hm. v sušině | min. 0,6 |
| Poměr C:N | max. | 30 |
| PH | - | 6-9 |
| Nerzložitelné příměsi > 20 mm | % hm. v sušině | < 3,0 |
| Nežádoucí příměsi > 5 mm | % hm. v sušině | < 0,5 |
| Klíčivá semena v 1l kompostu | ks | ≤ 3 |



Problematika substrátů při pěstování SMLD

PROBLEMATIKA KOMPOSTOVÁNÍ – DALŠÍ POSOUZENÍ KVALITY

| Index zralosti NIRS | Popis | Hodnocení kompostu |
|---------------------|--|--------------------|
| 8 a více | neaktivní, vysoce zralý, podobný půdě, žádné omezení k použití | zralý |
| 7 | dobře zralý, stabilní | |
| 6 | snížená potřeba aerace | stabilní |
| 5 | kompost se pohybuje za aktivní fázi rozkladu, je připraven k dozrávání, snížená potřeba intenzivní manipulace | aktivní |
| 4 | kompost je ve středně až středně aktivním stadiu rozkladu, vyžaduje průběžné řízení procesu | |
| 3 | aktivní kompost – suroviny v čerstvém stavu, potřeba intenzivního monitoringu | hodně aktivní |
| 2 | velmi aktivní čerstvý kompost, vysoké požadavky na potřeby kyslíku, intenzivní překopávka nebo provzdušňování | surový kompost |
| 1 | čerstvý, surový kompost typický pro čerstvou surovinovou směs, extrémně vysoký stupeň rozkladu, silné emise – je cítit | |

NIRS – blízká infračervená spektroskopie. spektroskopická metoda, která zahrnuje blízkou infračervenou oblast z elektromagnetického spektra. Pro stanovení indexu zralosti kompostu je použit speciální kalibrační model, určený pro tuto analýzu.

VOLITELNÉ MONITOROVACÍ PARAMETRY

| Test fytoxicity na řeřiše seté | % | >80 | Parametr | Jednotka | Hodnoty |
|--------------------------------|----------------|--------------------------------|-------------------------------|----------------------------|--------------|
| Plasty > 2 mm | % hm. v sušině | podle rozsahu použití kompostu | N-NO ₃ | mg.kg ⁻¹ sušiny | Informativní |
| | | viz příloha B | N-NH ₄ | mg.kg ⁻¹ sušiny | Informativní |
| Plasty > 20 mm | % hm. v sušině | podle rozsahu použití kompostu | P ₂ O ₅ | mg.kg ⁻¹ sušiny | Informativní |
| | | viz příloha B | K ₂ O | mg.kg ⁻¹ sušiny | Informativní |
| | | | MgO | mg.kg ⁻¹ sušiny | Informativní |
| | | | Na | mg.kg ⁻¹ sušiny | Informativní |
| | | | S | mg.kg ⁻¹ sušiny | Informativní |
| | | | Vodivost | mS.cm ⁻¹ | Informativní |

