

UŽITNÝ VZOR

(11) Číslo dokumentu:

25020

(13) Druh dokumentu: **U1**

(51) Int. Cl.:

C05F 9/04 (2006.01)

B09B 3/00 (2006.01)

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **2012 - 26449**

(22) Přihlášeno: **20.07.2012**

(47) Zapsáno: **07.03.2013**

(73) Majitel:

Výzkumný ústav zemědělské techniky v.v.i., Praha - Ruzyně, CZ

(72) Původce:

Souček Jiří Ing. Ph.D., Kolín, CZ

(74) Zástupce:

Ministerstvo zemědělství ČR, Mgr. Hana Jirkalová, Těšnov 17, Praha 1, 11705

(54) Název užitého vzoru:

Kompost s přidavkem popele

CZ 25020 U1

Kompost s přídavkem popele

Oblast techniky

Řešení se týká kompostu s přídavkem popele, který vznikne zejména při spalení biomasy.

Dosavadní stav techniky

5 Podle statistických údajů a odborné literatury lze předpokládat, že v České republice vzniká spa-
 10 lováním pevných biopaliv ročně přibližně 100 tisíc tun popele. Tyto popele obsahují množství
 cenných složek s hnojivým účinkem. Při přepočtu ceny živin ve standardních průmyslových
 hnojivech lze cenu draslíku a fosforu v jedné tuně popele vyčíslit v rozmezí 6 až 7 tisíc Kč (stav
 v roce 2011) v závislosti na druhu biomasy. Většina popelů je přesto v současnosti likvidována
 skládkováním nebo jako surovina v cihelnách. Část je aplikována na zemědělskou půdu s jejím
 následným zapravením do půdy, ovšem chaoticky a nekoncepčně. Problém s přímou aplikací
 popele na půdu tkví především ve vysoké prašnosti a ve vysokém abrazivním účinku částic
 popele na funkční části použité techniky. Nezanedbatelným rizikem je zvýšené množství těžkých
 kovů v případě aplikace nadměrné dávky popela.

15 Podstata technického řešení

Uvedené nedostatky odstraňuje kompost s přídavkem popele, podle technického řešení, jehož
 podstata spočívá v tom, že kompost obsahuje přídavek popele vzniklého pouze při spalování rost-
 linné biomasy.

20 Kompost podle technického řešení je charakterizován tím, že obsahuje přídavek popele vzniklého
 při spalování biomasy v množství 0,5 až 10 % hmotn.

Kompost podle technického řešení eliminuje dosavadní uvedené negativní jevy, protože obsahuje
 popel jen z rostlinné biomasy, přičemž obsah nerozložitelných příměsí v hotovém kompostu
 nesmí přesáhnout 2 % hmotn.

25 Požadavky na vlastnosti zakládky kompostu jsou stejné, jako při standardním procesu komposto-
 vání. Důležité je dodržet obsah těžkých kovů, spalitelných látek, vlhkosti a poměr uhlíku a dusí-
 ku (C:N). Přídavkem popele dojde ke snížení kyselosti kompostu, což má pozitivní význam
 z hlediska průběhu kompostovacího procesu i z hlediska užitných vlastností.

30 Vytvořený kompost podle technického řešení má vyšší obsah živin a vyšší hodnotu pH než kom-
 post bez přídavku popele. Zároveň má nižší obsah těžkých kovů než samotný popel. Při zpraco-
 vání a aplikaci dochází k výrazně nižšímu opotřebení techniky. Uvedené skutečnosti zvyšují kon-
 kurenceschopnost výrobku ve vztahu ke standardním kompostům i ve vztahu k popelu aplikova-
 nému samostatně.

Příklad provedení technického řešení

Příklad I

35 Řešení bylo realizováno na kompostárně ECOWOOD v Unhošti, CZ. Kompostárna má výrobní
 kapacitu 6 000 t.rok⁻¹. Provedení bylo realizováno na dvou zakládkách o hmotnosti 98 t. Kom-
 postování proběhlo na pásových hromadách o rozměrech 100 x 3 x 1,6 m. Poměr C:N byl
 v rozmezí 30:1 až 35:1. Vlhkost se pohybovala mezi 59 a 68 %. Kompostovaná hmota nebyla
 zakryta plachtou.

40 Přidaný podíl popele v zakládce byl 5 % hmotn. Jeho výše byla stanovena s ohledem na dodržení
 podílu spalitelných látek a nerozložitelných příměsí ve výsledném kompostu. Doba kompostová-
 ní byla 61 dní. Při založení proběhla jedna homogenizační překopávka. Další překopání byla
 provedena 6., 17., 31., 37. a 49. den. V průběhu kompostovacího procesu byla průběžně měřena
 teplota uvnitř hromad vznikajícího kompostu.

V průběhu výroby kompostu s přidavkem popele podle technického řešení byly splněny podmínky pro dosažení hygienizace. V prvních třiceti dnech se teplota pohybovala nad hodnotou 50 °C, přičemž v prvních deseti dnech přesahovala skokově 70 °C (6. a 7. den 77 °C).

5 Kompost podle technického řešení splňuje ve všech parametrech současné požadavky ČSN 465735 – průmyslové komposty a Vyhlášky č. 474/2000 Sb., o stanovení požadavků na hnojiva.

10 Obsah těžkých kovů a nerozložitelných příměsí v kompostu podle technického řešení byl podlimitní, hodnota pH kompostu byla 8,26. Obsah fosforu v kompostu byl 0,46 % hmotn., obsah draslíku 0,89 % hmotn. a obsah vápníku 3,77 % hmotn. To jsou vyšší hodnoty, než vykazují srovnatelné komposty bez přidavku popele. Přídavek popele měl pozitivní vliv na nárůst teploty v zakládce, což má pozitivní vliv na hygienizaci materiálu a celkový průběh kompostovacího procesu.

Průmyslová využitelnost

15 Kompost s přidavkem popele nalezne využití při zvyšování konkurenceschopnosti kompostů a jako způsob racionálního využití zbytkových produktů – popelů vznikajících při spalování rostlinné biomasy.

NÁROKY NA OCHRANU

1. Kompost s přidavkem popele, **v y z n a ě u j í c í s e t í m**, že obsahuje přídavek popele vzniklého pouze při spalování rostlinné biomasy.
 2. Kompost podle nároku 1, **v y z n a ě u j í c í s e t í m**, že obsahuje přídavek popele vzniklého při spalování biomasy v množství 0,5 až 10 % hmotn.
- 20

Konec dokumentu
