



ČESKÁ REPUBLIKA
ÚŘAD PRŮMYSLOVÉHO VLASTNICTVÍ



OSVĚDČENÍ

O ZÁPISU UŽITNÉHO VZORU

Josef Kratochvíl

předseda

Úřadu průmyslového vlastnictví

Úřad průmyslového vlastnictví

Číslo zápisu: 29486

Datum zápisu: 31.05.2016

zapsal podle § 11 odst. 1 zákona č. 478/1992 Sb., v platném znění, do rejstříku

Číslo přihlášky: 1816-32144

Datum přihlášení: 25.02.2016

MPT:

UŽITNÝ VZOR

Název:

konstruktivní miniaturní subsonický vzor sadovnícké realizace

číslo

29486

Majitel:

CRE, spol. s r.o.

Původce:

Ing. Josef Voňal, Praha
Ing. Dr. František Šedivý, CSc., Praha
Ing. Jiří Dušek, Ph.D., Průhonice

na technické řešení uvedené v příloženém popisu.



V Praze dne 31.5.2016

Za správnost:

Ing. Jan Mrva
vedoucí oddělení rejstříků

Číslo zápisu: **29486**

Datum zápisu: **31.05.2016**

Číslo přihlášky: **2016-32144**

Datum přihlášení: **25.02.2016**

MPT: *C 09 K 17/40* (2006.01)
A 01 G 1/00 (2006.01)
C 05 G 3/00 (2006.01)
C 09 K 101/00 (2006.01)

Název: **Spongilitový minerální substrát pro sadovnické realizace**

Majitel: **ACRE, spol. s r.o., Praha 8 - Libeň**

Původce: **Bc. Josef Vokál, Praha 8
RNDr. František Šrámek, CSc., Praha 4 Krč
Ing. Martin Dubský, Ph.D., Průhonice**

UŽITNÝ VZOR

(11) Číslo dokumentu:

29 486

(13) Druh dokumentu: **U1**

(51) Int. Cl.:

C09K 17/40 (2006.01)
A01G 1/00 (2006.01)
C05G 3/00 (2006.01)
C09K 101/00 (2006.01)

9)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **2016-32144**
(22) Přihlášeno: **25.02.2016**
(47) Zapsáno: **31.05.2016**

3) Majitel:
ACRE, spol. s r.o., Praha 8 - Libeň, CZ

2) Původce:
Bc. Josef Vokál, Praha 8, CZ
RNDr. František Šrámek, CSc., Praha 4 Krč, CZ
Ing. Martin Dubský, Ph.D., Průhonice, CZ

4) Název užitého vzoru:
**Spongilitový minerální substrát pro
sadovnické realizace**

Spongilitový minerální substrát pro sadovnické realizace

Oblast techniky

Řešení se týká spongilitového minerálního substrátu pro sadovnické realizace.

Dosavadní stav techniky

5 Pro zakládání a údržbu zeleně se používají klasické zahradnické zeminy, tj. směsi orniční a podorniční vrstvy s organickým komponentem, zpravidla kompostem, nebo minerální substráty. Minerální substráty se připravují smícháním a homogenizací několika minerálních komponentů s nízkým podílem organické složky. Mají nízký obsah organických (spalitelných) látek, pod 13 %. Mezi minerální substráty pro sadovnické realizace patří stromové substráty, trávnickové substráty, krycí výsevni substráty pro letničky, střešní substráty a substráty pro vegetační stěny.

10 Minerální stromové substráty se používají pro vyplnění výsadbové jámy při výsadbě vzrostlých stromů v okolí komunikací, kdy část výsadbové jámy je zadlážděna. Hlavním komponentem minerálních stromových substrátů je písek, doplněný hrubšími strukturními minerálními komponenty (pemza, expandované jíly) a nízkým podílem organického komponentu (rašelina, kvalitní kompost).

15 Rašelina je universální organický komponent minerálních substrátů pro sadovnické realizace. Pro přípravu stromových, ale i trávnickových, výsevni letničkových a střešních substrátů je nejvhodnější jemná hnědá více rozložená rašelina (stupeň rozkladu dle von Posta H5-H6), která se do směsi dobře zapracuje. Použitelný je i nezapleavený kompost, při použití kompostu je nutné vyhodnotit chemické vlastnosti substrátu, vedle hodnot pH a EC (elektrická vodivost vodného výluhu, charakterizuje obsah rozpustných solí) i obsah přijatelného draslíku.

20 Pro přípravu minerálních substrátů pro vegetační stěny se organické komponenty (rašelina) nepoužívají nebo ve velmi nízkém podílu (do 10 % obj.). Pokud se rašelina do směsi přidává, jedná se o hrubé vláknité frakce málo rozložené světlé rašeliny (stupeň rozkladu dle von Posta H1-H4).

25 Trávnickové substráty se používají pro přípravu vegetační vrstvy pro založení trávníku výsevem nebo položením travního koberce. Krycí výsevni substráty pro letničky se používají pro překrytí záhonu určeného pro výsev letniček k potlačení růstu plevelů. Hlavním komponentem obou těchto substrátů je písek doplněný přísadkou zeminy (z orniční nebo podorniční vrstvy) a nízkým podílem organického komponentu, zpravidla rašeliny.

30 Zeminy se do substrátů s vyšším podílem písku přidávají pro zvýšení vododržnosti a sorpční kapacity. Hlavní nevýhodou zemin z orniční vrstvy je vysoký stupeň zaplevení. Při vyšším podílu zemin ve směsi dochází ke zvýšení obsahu jílovitých částic, snižuje se propustnost pro vodu a obsah vzduchu při nasycení substrátu vodou.

35 Střešní substráty a substráty pro vegetační stěny jsou založeny na anorganických komponentech s dobrou drenážní schopností a dostatečnou vododržností. Mezi nejvíce používané materiály patří expandované jíly a břidlice. V České republice se používají především tuzemské expandované cyprisové jíly, dovážená pemza, případně drcené cihly. Tyto materiály jsou lehké, dlouhodobě odolné a stabilní. Vytvářejí dostatek pórů a jsou dostatečně propustné. Jejich nevýhodou je nižší vododržnost a sorpce živin. Zrna expandovaných jílu zadržují ve vnitřních pórech 6-16 % obj. vody (údaj výrobce). Jejich kationová výměnná kapacita je menší než 5 mmol⁺/100 g. Výroba expandovaných jílu je energeticky náročná, protože vypalování a expandování probíhá v rotačních pecích při teplotě 1100 až 1200 °C. U drcených cihel se musí jednat o nadrcené nestandardní výrobky, odpadní cihlový recyklát má pro přípravu minerálních substrátů nevhodné vlastnosti, především vysokou hodnotu pH a výskyt příměsí.

Podstata technického řešení

45 Výše uvedené nedostatky odstraňuje spongilitový minerální substrát pro sadovnické realizace, jehož podstata spočívá v tom, že obsahuje 30 až 70 % obj. drceného spongilitu.

Kromě spongilitu substrát obsahuje další minerální komponenty (písek, zemina, expandované jíly, expandované břidlice, pemza, drcené cihly, zeolity) a případně ještě nízký podíl (do 30 % obj.) organických komponentů (rašelina, komposty).

Spongilit je porézní hornina ze skupiny silicitů. Mikroporézní spongilit je označován také jako dekalcifikovaná (odvápněná) opuka. Má vysokou schopnost zadržovat vodu, jednotlivá zrna spongilitu ve svých pórech zadrží až 36 až 42 % obj. vody (expandované jíly pouze 6 až 16 % obj.). Jeho přidavek tak zvětšuje celkovou pórovitost a podíl pórů zaplněných vodou. Použití různých zrnitostních frakcí umožňuje podle potřeby nastavit v substrátu podíl póru zaplněných vodou a vzduchem. Má kationovou výměnnou kapacitu kolem $15 \text{ mmol}^+ / 100 \text{ g}$ (expandované jíly pod $5 \text{ mmol}^+ / 100 \text{ g}$), proto substráty se spongilitem lépe poutají živiny. Reakce spongilitu je mírně zásaditá, hodnoty $\text{pH}_{\text{CaCl}_2}$ se pohybují nad hodnotou 7,0. Obsah semen plevelů je ve spongilitu velmi nízký.

V případě substrátových směsí s vyšším podílem písku má spongilitový minerální substrát, kde podíl spongilitu jemnějších frakcí (0-4 mm) nahrazuje písek nebo zeminy, dostatečnou propustnost pro vodu, zvýšenou vododržnost a sorpci živin a nulový nebo minimální obsah klíčících semen plevelů. Substráty tohoto složení jsou vhodné jako stromové substráty, krycí substráty pro výsev letniček a trávnickové substráty pro založení vegetační vrstvy pro výsev trávníku nebo položení trávnickového koberce.

V případě stromových substrátů, kdy se minerální substrát používá pro vyplnění výsadbové jámy při výsadbě vzrostlých stromů v okolí komunikací, kdy je část výsadbové jámy zadlážděna, se používá drcený spongilit (frakce 0-16 mm). U substrátů, kde je požadována vysoká tolerance k zatížení, se frakce drceného spongilitu 0-16 mm doplňuje hrubým spongilitem frakce 16-60 mm. Hrubý spongilit, frakce 16-60 mm se používá i při přípravě pochozího nebo pojezdového šterkového trávníku, jehož vegetační vrstva o mocnosti 15 až 35 cm také musí vykazovat velmi vysokou toleranci k zatížení.

V případě substrátových směsí s požadavkem na vysokou vodopropustnost a vzdušnou kapacitu zajišťuje spongilitový minerální substrát, kde podíl spongilitu hrubších frakcí (2-16 mm) nahrazuje expandované jíly nebo pemzu, zvýšenou vododržnost a sorpci živin a minimální obsah klíčících semen plevelů. Substráty tohoto složení jsou vhodné jako střešní substráty a substráty pro vegetační stěny.

Spongilitové minerální substráty jsou široce použitelné, např. pro výsev letniček na venkovních záhonech, založení trávníků, pro výsadbu stromů, jako vegetační vrstva pro zelené střechy (střešní zahrady) nebo pro vegetační stěny.

Konkrétní složení substrátů (tedy i podíl spongilitu) a volba různých zrnitostních frakcí drceného spongilitu a komponentů závisejí na způsobu použití substrátu.

Substráty pro výsev letniček a trávnickové substráty budou zpravidla obsahovat 30 až 40 % obj. spongilitu. Substráty pro výsadbu stromů až 60 % obj. spongilitu, substráty pro zelené střechy a pro zelené stěny zpravidla 40 až 70 % obj. spongilitu.

Příklady uskutečnění technického řešení

40 Příklad 1:

Substrát pro výsev letniček na venkovních záhonech. Substrát složený ze 40 % obj. spongilitu (frakce 0-4 mm), 30 % obj. písku (frakce 0-4 mm) a z 30 % obj. hnědé rašeliny, dále obsahující základní dávku hnojiv 0,4 kg NPK hnojiva PGmix (14 % N, 16 % P_2O_5 , 18 % K_2O , 0,7 % MgO) a 0,1 kg síranu draselného (50 % K_2O) na m^3 . Touto dávkou hnojiv se dodá 56 mg N, 28 mg P a 75 mg K na litr směsi.

Příklad 2:

Substrát pro založení vegetační vrstvy pro trávníky. Substrát složený z 30 % obj. spongilitu (frakce 0-4 mm), 40 % obj. písku (frakce 0-4 mm), 20 % obj. zeminy a z 10 % obj. hnědé rašeliny, dále obsahující základní dávku hnojiv 0,7 kg NPK hnojiva PGmix (14 % N, 16 %

$P_2O_5, 18\% K_2O, 0,7\% MgO$) na m^3 . Touto dávkou hnojiv se dodá 98 mg N, 49 mg P a 105 mg K na litr směsi.

Příklad 3:

5 Substrát pro založení štěrkového trávníku s vysokou tolerancí k zatížení o mocnosti vrstvy 15 až 20 cm. Substrát složený z 50 % obj. trávníkového substrátu (viz, příklad 3) a z 50 % obj. hrubého drceného spongilitu (frakce 16-60 mm).

Příklad 4:

10 Substrát pro výsadbu stromů v okolí komunikací s vysokou tolerancí k zatížení. Substrát složený ze 40 % obj. spongilitu (frakce 0-16 mm), 20 % obj. spongilitu (frakce 16-60 mm), 20 % obj. drceného expandovaného jílu (frakce 2-8 mm), 10 % obj. písku (frakce 0-2 mm) a z 10 % obj. kompostu bez obsahu klíčících semen plevelů a s obsahem přijatelného draslíku ≥ 3000 mg/l, dále obsahující dusíkaté hnojivo odpovídající přídávku cca. 75 mg N na litr směsi (např. ledek vápenatý 15 % N v dávce $0,5$ kg/ m^3). Další živiny, fosfor, draslík a hořčík jsou dodány přídatkem kompostu.

15 Příklad 5:

20 Střešní substrát pro založení vegetační vrstvy na extenzivních i intenzivních zelených střechách. Substrát složený z 55 % obj. spongilitu (frakce 0-16 mm), 25 % obj. drceného expandovaného jílu (frakce 2-8 mm) a 20 % obj. hnědé rašeliny, dále obsahující základní dávku 0,6 kg NPK hnojiva YaraMila Complex (12 % N, 11 % $P_2O_5, 18\% K_2O, 2,7\% MgO$) na m^3 . Touto dávkou hnojiva se dodá 72 mg N, 29 mg P a 89 mg K na litr směsi.

Příklad 6:

25 Substrát pro vegetační stěny. Substrát složený z 50 % obj. spongilitu (frakce 2-16 mm), 30 % obj. expandovaného jílu (frakce 4-8 mm) a 20 % obj. zeolitu (frakce 4-8 mm). Vzhledem zrnitostnímu složení neobsahuje tato směs základní dávku hnojiva, živiny je nutné dodat hnojivými roztoky po výsadbě rostlin.

Průmyslová využitelnost

Spongilitový minerální substrát pro sadovnické realizace má široké použití. Jeho vlastnosti závisí na podílu spongilitu a dalších komponentů a zrnitostních frakcí jednotlivých komponentů.

30 Spongilitový minerální substrát pro sadovnické realizace patří do typového substrátu Zeminy a substráty na bázi minerálních komponentů (typ 19.4d), který se vyznačuje tím, že má nízký obsah spalitelných (organických) látek, max. 13 %.

NÁROKY NA OCHRANU

35 1. Spongilitový minerální substrát pro sadovnické realizace, **vyznačující se tím**, že obsahuje 30 až 70 % obj. spongilitu a že dále obsahuje 30 až 70 % obj. dalších minerálních komponentů: písek, zemina, expandované jíly, expandované břidlice, pemza, drcené cihly, zeolity, a 0 až 30 % obj. organických komponentů: rašelina, komposty.

Konec dokumentu
