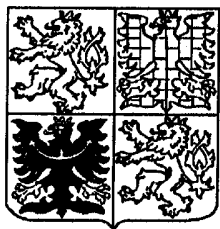


ČESKÁ
REPUBLIKA

(19)



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

UŽITNÝ VZOR

(21) 2681-94

(22) 12.07.94

(47) 23.09.94

(43) 16.11.94

(11) 2412

(13) U

5(51)

C 05 G 3/00

(71) JAKOS, a.s., Kostolište, SK;

(54) Kombinovaný organominerální přípravek

Kombinovaný organominerální přípravek

Oblast techniky

Technické řešení se týká kombinovaného organominerálního přípravku určeného především pro fólovník a kořenovou výživu, stimulaci růstu a ochranu rostlin vůči houbovitým a plísňovým onemocněním.

Dosavadní stav techniky

V současnosti se v praxi pro výživu a ochranu rostlin používá množství přípravků, které mají kromě pozitivních i řadu negativních účinků na rostliny a životní prostředí. Například při aplikaci tuhých (granulovaných) průmyslových hnojiv do půdy dochází k jejich rozpouštění půdní vodou, v důsledku čehož vznikají ztráty odplavováním nespotřebovaných živin do podzemních vod a tím i ekologické škody. Účinek takového hnojení, vzhledem k vysoké ceně těchto hnojiv, pak neodpovídá vynaloženým nákladům. Tato hnojiva nemají zpravidla žádný pozitivní vliv na zdravotní stav rostlin a úrodnost půdy a jejich prostřednictvím se do půdy, produktů a podzemní vody dostávají značná množství cizorodých látek. Používají se i kapalná hnojiva, určená pro foliární aplikaci, která částečně eliminují nedostatky granulovaných hnojiv, zabezpečují výživu prostřednictvím makro-případně mikroprvků, avšak nepůsobí současně jako prostředky ochrany proti chorobám rostlin.

Chemickou ochranou rostlin se na druhé straně koriguje již existující nežádoucí stav rostlin. Po aplikaci přípravků automaticky vzniká omezení v podobě dočasné nepoužitelnosti produktů po dobu karantény. Po degradaci účinné látky se určitou dobu mohou v produktech, případně v půdě vyskytovat její rezidua.

Mezi významné a přitom ekologické přípravky, zabezpečující výživu rostlin patří i známý produkt dešťovky hnojní (*Eisenia foetida*) nazývaný biohumus anebo vermikompost, který má značný význam pro zkvalitnění půdy.

Podstata technického řešení

Zjistilo se, že plnou, ekologicky čistou výživu a současně stimulaci růstu rostlin jako i jejich ochranu vůči houbovitým a plísňovým onemocněním je možné zajistit kombinovaným organominerálním přípravkem podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že jeden litr hotového přípravku obsahuje

- výluh biohumusu, dusík v množství 5 až 250 g

a případně

PUN 2681-94

č. j.	0 3 7 1 2 3
DOŠLO	
12. VII. 94	
URAD PRŮMYSL. OVĚHO VLASTNICTVÍ	
PŘÍL.	

- draslík v množství nejvíce 80 g, a/nebo fosfor v množství nejvíce 45 g, a/nebo huminové kyseliny v množství nejvíce 20 g, a/nebo železo v množství nejvíce 10 g, a/nebo síru v množství nejvíce 25 g, a/nebo mangan v množství nejvíce 15 g, a/nebo molybden v množství nejvíce 2 g, a/nebo měď v množství nejvíce 25 g, a/nebo zinek v množství nejvíce 25 g, a/nebo bor v množství nejvíce 15 g, a/nebo kobalt v množství nejvíce 0,003 g, a/nebo titan v množství nejvíce 0,3 g.

Obsah jednotlivých makro a mikroprvků se s cílem zajištění maximální úrody a dobrého zdravotního stavu rostlin v kombinovaném organominerálním přípravku může měnit podle požadavků jednotlivých druhů rostlin. Na základě rozboru obsahu živin v jednotlivých částech rostlin je možná cílená aplikace.

Výluh biohumusu se získává vyluhováním 1 dílu biohumusu, 5 až 20 díly vody. Alternativně se mohou použít zředěné kyseliny nebo zásady. Louhování probíhá při teplotě 10 až 20 °C pod dobu 3 až 6 dní, v závislosti na teplotě prostředí. Po dobu louhování se směs denně promíchává po dobu 30 minut. Po ukončení louhování se výluh biohumusu odfiltruje, sediment se přímo použije jako organické hnojivo, anebo se použije na další zpracování ve výrobě organických substrátů. Do hotového výluhu biohumusu se prostřednictvím chemických preparátů s chelátovou vazbou přidají makro- a mikroprvky a přípravek se dokonale promíchá. Zpravidla se přípravek připravuje těsně před aplikací, přičemž makro- a mikroprvky tvořící koncentrát se ředí výluhem biohumusu.

Kombinovaný organominerální přípravek podle technického řešení se aplikuje foliárně /na list/ anebo záhlvkou. Foliární aplikace je ekonomičtější, protože se zkrátí trasa aplikované výživy do fotosynteticky aktivní části rostliny - listu. Kromě toho se zbylá část aplikovaného přípravku nevyplavuje do spodních vod, protože zbytek pojme kořen rostliny.

Kombinovaný organominerální přípravek podle technického řešení vykazuje při aplikaci příznivé účinky na stimulaci růstových a vývojových fází rostlin a preventivně fungicidní účinky vůči houbovým a plísňovým nemocem.

Kromě uvedených vlastností snižuje kombinovaný organominerální přípravek podle technického řešení, překvapivě, u ošetřených rostlin obsah dusíkatých látek.

Kombinovaný organominerální přípravek podle technického řešení a jeho účinky při aplikaci ilustrují, ale neomezují, následující příklady.

Příklady uskutečnění technického řešení

Příklad 1

Kombinovaný organominerální přípravek podle vynálezu v 1 l obsahuje

105 g N

5 g P

11,5 g K

0,04 g Fe

0,003 g Mo

0,018 g Zn

0,018 g Cu

0,018 g B

0,0002 g Co

a 750 ml vodního výluhu připraveného vyluhováním biohumusu výše popsáním způsobem.

Tento přípravek byl připraven v aplikační formě přímo před aplikací z koncentráту makro- a mikroprvků a vodního výluhu biohumusu.

Kombinovaný organominerální přípravek podle příkladu 1 je určen k celkovému zlepšení výživného stavu především polních plodin, zeleniny, hrozna, ovocných stromů, pokojových květin a okrasných dřevin.

Při foliární aplikaci se ředí vodou v poměru 1 : 20.

Při aplikaci záhlvkou se ředí vodou v poměru 1 : 10.

Doporučená frekvence hnojení je 4 až 7 krát v průběhu vegetace, v intervalech ca 14 dní. Jednorázová aplikační dávka je nejvíce 50 l na 1 ha.

Kombinovaný organominerální přípravek byl aplikován foliárně v polních podmínkách na rostliny papriky. Jeho účinky se porovnávaly s neošetřenou kontrolou. Dosažené výsledky, ilustrující stimulaci růstu a zároveň vliv přípravku na snižování obsahu dusíkatých látek v ošetřených rostlinách, ve dvou sběrech následujících po sobě v měsíčním intervalu, jsou uvedeny v tabulce č. 1 na příští stránce.

Kombinovaný organominerální přípravek podle příkladu 1 byl dále aplikován na rostliny rajčat v obdobném polním pokusu. Dosažené výsledky účinku na stimulaci růstu a snížení obsahu dusíkatých látek, v porovnání s neošetřenou kontrolou, jsou uvedené v následující tabulce č. 2 uvedené na příští stránce.

Tabulka č. 1

Varianta výživy	Paprika I. sběr				Paprika II. sběr			
	úroda g	%K	NaNO ₃ mg.kg ⁻¹	%K	úroda g	%K	NaNO ₃ mg.kg ⁻¹	%K
Kontrola	425	100	172,5	100	675	100	129,2	100
příklad 1								
apl. 1x101/ha	520	122,4	141	81,7	747	110,7	43,5	72,4
příklad 1								
apl. 2x101/ha	610	143,5	122,4	71,0	980	145,2	74,8	57,9

Tabulka č. 2

Varianta výživy	Rajčata I. sběr		Rajčata II. sběr	
	úroda/g/	% K	NaNO ₃ /mg.kg ⁻¹ /	%K
Kontrola	465	100	243,0	100
příklad 1				
1x101/ha	620	133,3	163,2	67,2
příklad 1				
2x101/ha	735	158,1	175,9	72,4

Pro ověření ochranného účinku kombinovaného organominerálního přípravku vůči houbovým onemocněním a plísním byly provedeny aplikační polní pokusy na okurkách, rajčatech a petrželi.

Přípravek byl aplikován na rajčata a okurky foliárně v množství 30 l/ha a v případě petržele foliárně i závlhkou, přičemž byla provedena tři ošetření střídavě foliárně (30 l/ha) - závlhkou (20 l/ha) - foliárně (30 l/ha). Sledované porosty byly pod závlahou.

Preventivní fungicidní účinek ilustrují výsledky aplikace, dosažené v porovnání s neošetřenou kontrolou, shrnuté v následujících tabulkách 3 až 6.

Tabulka č. 3

Přípravek	Rajčata - Phytophthora infestans		
	I. pokus % napadení	II. pokus % napadení	průměr
kontrola	66,5	69,0	67,75
Přípravek			
příklad 1	8,8	9,2	9,0

Tabulka č. 4

Přípravek	Petržel - <i>Erysiphe unbelliferarum</i>		
	I. pokus % napadení	II. pokus % napadení	průměr
Kontrola	37,6	38,0	37,8
Přípravek příklad 1	4,2	5,1	4,65

Tabulka č. 5

Přípravek	Okurky - <i>Erysiphe polyphaga</i>		
	I. pokus % napadení	II. pokus % napadení	průměr
Kontrola	58,6	62,3	60,45
Přípravek příklad 1	10,8	9,6	10,2

Tabulka č. 6

Přípravek	Petržel - kořenová hniloba		
	I. pokus % napadení	II. pokus	průměr
Kontrola	18,6	19,4	19,0
Přípravek příklad 1	1,3	1,3	1,3

Příklad 2

Kombinovaný organominerální přípravek podle vynálezu v 1 l obsahuje

62 g N

25 g P

55 g K

16,5 g huminových kyselin

0,2 g Fe

0,006 g Mo

0,040 g Mn

0,010 g Zn

0,010 g Cu

0,010 g B

0,0001 g Co

a 500 ml vodního výluhu připraveného vyluhováním biohumusu výše popsáním způso-

bem. Přípravek byl připraven před aplikací postupem uvedeným v příkladě 1.

Je určen především pro přihnojování na list anebo záhlvkou pro polní a skleníkovou zeleninu, ovocné stromy, jahody a parkovou zeleň. Vykazuje preventivní fungicidní účinky. Aplikuje se 5 až 8 krát po dobu vegetace.

Doporučovaná jednorázová dávka je nejvíce 10 l/ha.

Příklad 3

Kombinovaný organominerální přípravek podle vynálezu v 1 l obsahuje

103 g N

5 g P

11 g K

13,2 g Mg

17,5 g S

0,041 g Fe

0,003 g Mo

0,008 g Mn

0,002 g Zn

0,002 g Cu

0,002 g B

0,00025 g Co

a 530 ml vodního výluhu připravovaného vylouhováním blohumusu výše popsaným způsobem. Přípravek byl připraven před aplikací postupem uvedeným v příkladě 1.

Je určen především pro přihnojování na list anebo záhlvkou především při nedostatku hořčíku na obilovinách, ovocných dřevinách, zelenině, bramborech, cukrové řepě, řepce ozimné, jetelovinách a hroznového vína. Aplikuje se 2 až 5 krát po dobu vegetace

Příklad 4

Kombinovaný organominerální přípravek podle vynálezu v 1 l obsahuje

50 g N

11 g Mg

16 g S

4 g Fe

0,18 g Ti

a 400 ml vodního výluhu připravovaného vyluhováním blohumusu výše popsáním způsobem. Přípravek byl připraven před aplikací postupem uvedeným v příkladě 1.

Je určený především pro přihnojování na list anebo záhlvkou především pro cukrovou řepu a krmnou řepu. Aplikuje se 1 až 2 krát po dobu vegetace.

Příklad 5

Kombinovaný organominerální přípravek podle vynálezu v 1 l obsahuje

34 g N

9 g Mg

13 g S

6,5 g Mn

3 g Fe

0,15 g Ti

a 320 ml vodního výluhu připravovaného vyluhováním blohumusu výše popsáním způsobem. Přípravek byl připraven před aplikací postupem uvedeným v příkladě 1.

Je určen především pro listovou výživu brambor. Aplikuje se 1 až 2 krát po dobu vegetace v dávce 30 l/ha.

Přípravek byl aplikován v polních pokusech na rané brambory. Jeho účinnost na stimulaci růstu a snižování obsahu dusíkatých látek v porovnání s neošetřenou kontrolou ilustruje následující tabulka 7.

Tabulka 7

Var.	Celková výživa úroda t/ha	%K	Úroda l.tr. proc. množ. podíl	%K	NaNO ₃ mg.kg ⁻¹	Škrob			
			t/ha		%K	%	%K		
Kontro- la	17,16	100	86,0	14,76	100	82,9	100	10,03	100
příklad 5	18,99	110,7	88,2	16,75	113,5	49	59,1	11,27	112,4

Při aplikaci přípravku se podstatně snížil podíl malých brambor v úrodě.

Příklad 6

Kombinovaný organominerální přípravek podle vynálezu v 1 l obsahuje

65 g N

13,5 g Mg

20 g S

14 g Zn

8 g Cu

5 g Fe

0,1 g Ti

a 300 ml vodního výluhu připravovaného vyluhováním blohumusu výše popsáním způsobem. Přípravek byl připraven před aplikací postupem uvedeným v příkladě 1.

Je určen především pro listovou výživu kukuřice. Aplikuje se 1 až 2 krát po dobu vegetace v dávce 10 l/ha.

Příklad 7

Kombinovaný organominerální přípravek podle vynálezu v 1 l obsahuje

50 g N

13,5 g Mg

20 g S

10 g B

1 g Mo

5 g Fe

0,1 g Ti

a 270 ml vodního výluhu připravovaného vyluhováním blohumusu výše popsáním způsobem. Přípravek byl připraven před aplikací postupem uvedeným v příkladě 1.

Je určený především pro listovou výživu vojtěšky, ječele červeného a bílého, ozimní řepky, slunečnice, hrachu a čočky. Aplikuje se 1 až 3 krát po dobu vegetace v dávce 20 l/ha.

Příklad 8

Kombinovaný organominerální přípravek podle vynálezu v 1 l obsahuje

10 g N

10 g Cu

10 g Mn

a 220 ml vodního výluhu připravovaného vyluhováním blohumusu výše popsáním způsobem. Přípravek byl připraven před aplikací postupem uvedeným v příkladě 1.

Je určen především pro listovou výživu obilovin - ječmen, žito, oves, tritikálie.

Aplikuje se 1 až 2 krát pro jarní obilí a 2 až 4 krát pro oziminy po dobu vegetace v dávce 10 l/ha.

Příklad 9

Kombinovaný organominerální přípravek podle vynálezu v 1 l obsahuje

10 g N

10 g Cu

10 g Mn

0,1 g Ti

a 220 ml vodního výluhu připravovaného vyluhováním biohumusu výše popsaným způsobem. Přípravek byl připraven před aplikací postupem uvedeným v příkladě 1.

Je určen především pro listovou výživu obilovin - ječmen, žito, oves, tritikale.

Aplikuje se 1 až 2 x pro jarní obiloviny a 2 až 4 krát pro oziminy po dobu vegetace v dávce 10 l/ha.

Příklad 10

Kombinovaný organominerální přípravek podle vynálezu v 1 l obsahuje

220 g N

15 g huminových kyselin

a 440 ml vodního výluhu připravovaného vyluhováním biohumusu výše popsaným způsobem. Přípravek byl připraven před aplikací postupem uvedeným v příkladě 1.

Je určen především pro produkční přihnojení ozimní pšenice, ozimního žita, ozimního ječmene.

Aplikuje se 2 až 4 krát po dobu vegetace v dávce 140 l/ha.

Příklad 11

Byl proveden sdružený polní pokus s aplikací kombinovaného organominerálního přípravku na pšenici. Výsledky účinnosti přípravku na stimulaci růstu ze čtyř paralelních pokusů jednorázové aplikace přípravku ve stádiu mléčné zralosti, v porovnání s neošetřenou kontrolou jsou uvedené v následujících tabulkách 8 a 9. Hodnoty představují úrody na hektar.

Tabulka 8 - pšenice

Varianty výživy	Pokus A	B	C	D	Průměr	%K
kontrola	6,10	6,10	6,20	6,20	6,15	100
příklad 9	6,60	6,40	6,50	6,40	6,463	105,1
příklad 10	6,70	6,50	6,50	6,40	6,55	106,5

Průmyslová využitelnost

Kombinovaný organominerální přípravek podle technického řešení je určen pro využití v zemědělství, lesním hospodářství a sadovnictví.

NÁROKY NA OCHRANU

Kombinovaný organominerální přípravek, určený především pro foliární a kořenovou výživu, stimulaci růstu a ochranu rostlin vůči houbovým a plísňovým onemocněním a pro snižování obsahu dusíku v plodinách, vyznačující se tím, že obsahuje

- vodní výluh blohumusu
- dusík v množství 5 až 250 g/l hotového přípravku a případně dále vždy na 1 l hotového přípravku
- draslík v množství nejvíce 80 g,
- a/nebo fosfor v množství nejvíce 45 g,
- a/nebo huminové kyseliny v množství nejvíce 20 g,
- a/nebo železo v množství nejvíce 10 g,
- a/nebo mangan v množství nejvíce 15 g,
- a/nebo molybden v množství nejvíce 2 g,
- a/nebo měď v množství nejvíce 25 g,
- a/nebo zinek v množství nejvíce 25 g,
- a/nebo bor v množství nejvíce 15 g,
- a/nebo kobalt v množství nejvíce 0,003 g,
- a/nebo titan v množství nejvíce 0,3 g.

