



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

217 101

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 16 12 80
(21) PV 8853-80

(51) Int. Cl.³

C 05 D 9/00

(40) Zveřejněno 26. 02 82
(45) Vydáno 01 07 84

(75)

Autor vynálezu SOCHA JAROMÍR ing.CSc., KUBOVÝ OTTO ing., PARDUBICE

(54)

Způsob povrchové úpravy granulovaných hnojiv

Předmětem vynálezu je způsob povrchové úpravy granulovaných hnojiv dusíkatých, fosforečných, draselných, dusíkato-fosforečných, fosforečno-draselných proti spékavosti, vyznačený tím, že se na povrch granulí nanese při teplotě 20 °C až 90 °C vodný roztok ligninsulfonanu amonného, lignisulfonanu alkalického kovu nebo kovu žíravé zeminy o koncentraci 10 až 70 hmotnostních procent v množství, odpovídajícím 0,2 až 5 % hmotnosti hnojiva, poté se granule obalí anorganickým poprachem, například minerální hlinkou jako bentonitem, kaolinem, mletým vápencem, dolomitem nebo amorfním kysličníkem křemičitým, kysličníkem hořečnatým, cementárenským úletem, elektrárenským popílkem nebo mletou struskou, po případě v kombinaci s přírodními nebo syntetickými pigmenty a/nebo barvivy v množství 0,05 až 2 procenta hmotnostní, vztaženo na hmotnost upraveného hnojiva.

Vynález se týká způsobu povrchové úpravy granulovaných hnojiv dusíkatých, fosforečných, draselných, dusíkato-fosforečných, fosforečno-draselných, nebo dusíkato-fosforečno-draselných proti spékavosti.

Soubasně vyráběná granulovaná hnojiva jsou proti spékavosti chráněna zpravidla jen poprachem anorganickými pudry. Při skladování v pytlích a na volně ložených hromádách podléhají nepříznivým změnám, při kterých dochází vlivem vzdušné vlhkosti i statického tlaku ke vzniku obtížně dělitelných aglomerátů, které je nutno před použitím nákladnou operací rozrušit. Tomuto nežádoucímu jevu je třeba zabránit a proto se granule hnojiva opatřují další vrstvou ochranného obalu, který má zpravidla hydrofobní charakter. K obalu granulí hnojiva se používá minerálních nebo syntetických olejů, vosků, parafinů, roztoků polymerů, asfaltu, bitumenu nebo i dehtu, akrylátových disperzí i roztoků vyšších mastných kyselin nebo vyšších mastných aminů a jejich vzájemných solí. Tato hydrofobizační vrstva se ještě obaluje anorganickými poprachy. Dosud užívané hydrofobizační prostředky mohou mít negativní vliv na pracovní prostředí v technologickém procesu výroby hnojiv i na ekologii při aplikaci takto upravených hnojiv. Proto se hledají další látky vhodné k dvousložkové úpravě hnojiv, které mají minimální vliv na pracovní a životní prostředí.

Uvedené nevýhody odstraňuje způsob povrchové úpravy granulovaných hnojiv dusíkatých, fosforečných, draselných, dusíkato-fosforečných, fosforečno-draselných, nebo dusíkato-fosforečno-draselných proti spékavosti, který je předmětem vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že se na povrch granulí nanese při teplotě 20 °C až 90 °C vodný roztok ligninsulfonátu amonného, ligninsulfonátu alkaliického kovu nebo kovu žíravé zeminy o koncentraci 10 až 70 hmotnostních procent v množství, odpovídajícím 0,2 až 5 procent hmotnosti hnojiva, poté se granule obalí anorganickým poprachem, např. minerální hlinkou jako bentonitem, kaolinem, diatomitem, mletým vápencem, dolomitom nebo amorfním kysličníkem křemičitým, kysličníkem hořečnatým, cementárenským úletem, elektrárenským popílkem nebo mletou struskou, po případě v kombinaci s přírodními nebo syntetickými pigmenty a/nebo barvivy v množství 0,05 až 2 procenta hmotnostní, vztaženo na hmotnost upraveného hnojiva.

Způsob podle vynálezu má velmi dobré protispékavé účinky a je možno takto použít ligninsulfonové kyseliny, které jsou odpadním produktem při výrobě sulfitové buničiny. Sulfitové výluhy převádí stopové prvky do komplexů, snadno sorbovatelných rostlinami, takže při úpravě povrchu hnojiv se stopovými prvky jsou tyto lépe využity. Využitím dvousložkové úpravy hnojiva na bázi roztoku ligninsulfonátu a anorganických popraech se zvyšuje sypkost hnojiva, respektive snižuje se tvorba nežádoucích aglomerátů.

Pro objasnění podstaty vynálezu jsou dále uvedeny příklady provedení, jimiž však není jeho předmět vyčerpán ani omezen.

Příklad 1

Vytříděné granule dusíkato-fosforečno-draselného hnojiva o velikosti částic 1 až 4 mm byly při teplotě 60 až 65 °C postříkány v pudrovacím bubnu roztokem ligninsulfonátu amonného v dávce, odpovídající 0,3 hmotnostního procenta účinné látky (vztaženo na hmotnost upravovaného hnojiva).

K postříkovému roztoku bylo přidáno 1 hmotnostní procento žlutého anorganického barviva (tartrazin). Nástřikem upravené granule byly obaleny 0,4 procenta hmotnostního gumárenského kaolinu. Hnojivo bylo skladováno v polyetylenových pytlích a po 30 dnech skladování byla zjištěna sypnost 96 procent.

Příklad 2

Granule ledku amonnovápennatého o velikosti 2 až 4 mm byly při teplotě 70 až 75 °C postříkány roztokem ligninsulfonátu sodného v množství odpovídajícím 0,5 procenta aktivní složky (vztaženo na hmotnost hnojiva). V nástřikovém roztoku bylo dispergováno 0,7 procent hmotových modrého anorganického pigmentu (ultramarin). Hnojivo bylo obaleno 0,3 procent hmotových kysličníku křemičitého. Výsledná sypnost po 30 dnech skladování byla 97 procent.

Příklad 3

Granule tříšležkového dusíkato-fosforečno-draselného hnojiva o velikosti částic 1 až 4 mm a teplotě 48 °C byly v pudrovacím hubnu postříkány roztokem ligninsulfonanu vápenatého o teplotě 80 až 90 °C v celkové dávce odpovídající 0,3 procentům hmotnosti aktivní látky. Nástřikem upravené granule byly současně obaleny 0,5 procentem hmotovým bentonitu. Po 30 dnech skladování byla výsledná sypkost takto upraveného hnojiva 95 procent. Hnojivo upravené pouze poprskem 0,5 procent hmotových bentonitu má sypnost po 30 dnech skladování pouze 85 %.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Způsob povrchové úpravy granulovaných hnojiv dusíkatých, fosforečných, draselných, dusíkato-fosforečných, fosforečno-draselných nebo dusíkato-fosforečno-draselných proti spékavosti, vyznačený tím, že se na povrch granulí hnojiva nanese při teplotě 20 °C až 90 °C vodný roztok lignosulfonanu amonného, lignosulfonanu alkalického kovu nebo kovu žíravé zeminy o koncentraci 10 až 70 hmotnostních procent v množství, odpovídajícím 0,2 až 5 procent hnojiva, poté se granule obalí anorganickým poprskem, například minerální hlénkou jako bentonitem, kaolinem, diatomitem, mletým vápencem, dolomitom nebo amorfním kysličníkem křemičitým, kysličníkem hořečnatým, cementárenským úletem, elektrárenským popílkem nebo mletou struskou, po případě v kombinaci s přírodními nebo syntetickými pigmenty a/nebo barvivy v množství 0,05 až 2 procenta hmotnostní, vztaženo na hmotnost upraveného hnojiva.