



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

235112
(11) (B1)

(51) Int. Cl.³
C 05 G 1/00

(22) Přihlášeno 29 07 81
(21) (PV 5760-81)

(40) Zveřejněno 17 09 84

(45) Vydáno 15 02 87

(75)

Autor vynálezu

KUBOVÝ OTTO ing., SOCHA JAROMÍR ing. CSc., PARDUBICE,
UHLÍŘ ZDENĚK ing. CSc., ČESKÁ TŘEBOVÁ

(54) Způsob úpravy granulovaných hnojiv

1

2

Způsob podle vynálezu pro úpravu granulovaných hnojiv, vhodný zejména pro hnojiva dusíkato-fosforečná, fosforečno-draselná, dusíkato-fosforečno-draselná, dusíkato-draselná, dusičnan amonný, superfosfát nebo močovinu, spočívá v tom, že se do masy připravovaného hnojiva, s výhodou do jeho kapalné fáze, přidává za míchání při teplotě 30 až 120 °C 0,001 až 3 hmotnostní procenta, vztaženo na příslušný kov, síranů, dusičnanů, chloridů, fosforečnanů a/nebo oxidů manganu, zinku, hliníku, hořčíku, chromu, niklu, mědi, kyseliny borité nebo jejích solí s alkalickými kovy nebo s kovy žiravých zemin.

Vynález se týká způsobu úpravy granulovaných hnojiv, zejména pevnosti granulí.

Je vhodný pro granulovaná hnojiva dusíkato-fosforečná, fosforečno-draselná, dusíkato-fosforečno-draselná, dusíkato-draselná, pro dusičnan amonný, superfosfát nebo močovinu.

Při výrobě granulovaných hnojiv výše uvedených typů dochází při manipulaci s těmito hnojivy ke vzniku prachového podílu. Vznik prachového podílu je nežádoucí z hlediska pracovního prostředí při výrobě hnojiv, dále z aspektu manipulace s výrobkem při finalizaci (pytlování), při následné aplikaci v zemědělství a při skladování. Výrobek obsahující prach má velký sklon k navlhávání a zároveň i spékavosti.

Uvedené nevýhody odstraňuje způsob úpravy granulovaných hnojiv, vhodný zejména pro hnojiva dusíkato-fosforečná, fosforečno-draselná, dusíkato-fosforečno-draselná, dusíkato-draselná, pro dusičnan amonný, superfosfát nebo močovinu, který je předmětem vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že do masy připravovaného hnojiva, s výhodou do jeho kapalné fáze, se přidává za míchání při teplotě 30 až 120 °C 0,001 až 3 procenta hmotnostní, vztaženo na příslušný kov, síranů, dusičnanů, chloridů, fosforečnanů a/nebo oxidů manganu, hliníku, hořčíku, chromu, niklu, zinku, kyseliny borité nebo jejích solí s alkalickými kovy nebo kovy žíravých zemin.

K bližšímu objasnění podstaty vynálezu jsou uvedeny příklady provedení, jimiž však není předmět vynálezu vyčerpán ani omezen.

Příklad 1

Do zneutralizované a částečně odpařené břečky dusíkato-fosforečno-draselného hnojiva, teplé 70 až 90 °C, obsahující 18 procent hmotnostních vody, bylo šnekem dávkováno 0,5 % hmotnostního, vztaženo na hmotnost břečky, monohydrátu síranu manganatého.

Relativní hodnoty pevnosti granulí srovnáním s granulemi téhož hnojiva, avšak bez přidavku manganaté soli, byly větší o 50 až 70 procent.

Příklad 2

Do bubnového granulátoru technologické linky granulovaného superfosfátu je spolu s prachovým podílem svedena i rozemletá část recyklu. Zkrápění recyklu v bubnovém granulátoru se neprovádí vodou, ale roztokem dusičnanu hořečnatého v množství 0,8 procenta hmotnostního hořčíku, vztaženo na hmotnost recyklu superfosfátu.

Relativní pevnost granulí superfosfátu s přidavkem 0,8 procenta hořčíku je větší o 60 až 80 procent než granulí stejného su-

perfosfátu bez přidavku dusičnanu hořečnatého.

Příklad 3

Dobře vyžralý práškovitý superfosfát je v amonizátoru-granulátoru neutralizován amoniakátem dusičnanu amonného, ve kterém je rozpuštěn pentahydrát síranu měďnatého. Výsledný obsah mědi v granulovaném hnojivu je 0,04 procenta hmotnostního.

Relativní pevnost granulí amoniakalizovaného superfosfátu bez přidavku měďnatých solí je o 20 až 40 procent nižší ve srovnání se stejným hnojivem, obsahujícím 0,04 procenta mědi.

Příklad 4

Do taveniny dusičnanu amonného se před přidáním uhličitanu vápenatého dává 4,0 procenta hmotnostní heptahydrátu síranu hořečnatého, vztaženo na hmotnost dusičnanu amonného. Po přidání uhličitanu vápenatého je tavenina dusičnanu amonného s vápencem vedena na granulační věž.

Pevnost granulí dusičnanu amonného s vápencem bez přidání síranu hořečnatého je o 50 až 70 procent nižší než pevnost granulí stejného hnojiva, které obsahuje přídavek 4,0 procent heptahydrátu síranu hořečnatého.

Příklad 5

Jeden hmotnostní díl termické kyseliny fosforečné se smísí se dvěma díly extrakční kyseliny fosforečné s přidavkem 0,005 hmotnostního dílu fosforečnanu zinečnatého, 0,003 hmotnostního dílu fosforečnanu hliníkatého i chromitého a tato směs se použije k rozkladu fluoroapatitu pro přípravu dusíkato-fosforečno-draselného hnojiva při teplotě 85 °C. Připravené granule dusíkato-fosforečno-draselného hnojiva s obsahem fosforečnanů zinku, hliníku a chromu, mají o 40 % vyšší relativní pevnost než granule téhož hnojiva, připraveného stejným způsobem, avšak bez přidavku fosforečnanů uvedených kovů.

Příklad 6

Do laboratorního granulačního bubnu byl při teplotě 30 °C předložen hydrogenfosforečnan dvojamonný a nadávkován roztok chloridu nikelnatého v množství, odpovídající 0,05 hmotnostního procenta niklu vztaženo na násadu předloženého hnojiva.

Relativní pevnost granulí připraveného hnojiva s přísadou nikelnaté soli je o 50 % vyšší než granule hnojiva připraveného bez přidavku chloridu nikelnatého.

Příklad 7

Do taveniny močoviny při teplotě 120 °C se přidává boritan vápenatý v množství, odpovídajícím 0,2 hmotnostního procenta bóru ve výrobku. Hnojivo bez přísavku boritanu vápenatého má o 55 % nižší pevnost granulí, než nově upravené hnojivo, určené ke hnojení cukrovky.

Příklad 8

Obdobným postupem, jak bylo uvedeno v příkladě 7, bylo do taveniny močoviny přidáno 0,35 hmotnostního procenta dekahydrátu čtyřboritanu sodného. Relativní pevnost granulí byla o 35,5 % vyšší než granulí močoviny bez přísavku boritanu.

Příklad 9

Práškovitý superfosfát je v granulátoru

při 75 °C neutralizován amoniakátem dusičnanu amonného, ve kterém je rozpuštěna kyselina boritá v množství, odpovídajícím 0,1 hmotnostního procenta ve výrobku. Relativní pevnost granulí je o 25 % vyšší než u granulí stejného hnojiva bez přísavku bóru.

Příklad 10

Do dvouvřetenového granulátoru je současně s recyklem a taveninou dusičnanu draselného při 90 °C dávkován magnesit s obsahem 75 % oxidu hořečnatého, odpovídajícímu 1 procentu hořčíku ve finálním výrobku. Relativní pevnost granulí samotného dusičnanu draselného je o 70 % nižší ve srovnání s hnojivem, obsahujícím 1 hmotnostní procento hořčíku.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Způsob úpravy granulovaných hnojiv, vhodný zejména pro hnojiva dusíkato-fosforečná, fosforečno-draselná, dusíkato-fosforečno-draselná, dusíkato-draselná, pro dusičnan amonný, superfosfát nebo močovinu, vyznačující se tím, že do masy připravovaného hnojiva, s výhodou do jeho kapalně fáze se

přidává za míchání při teplotě 30 až 120 °C 0,001 až 3 hmotnostní procenta, vztaženo na příslušný kov, síranů, dusičnanů, chloridů, fosforečnanů a/nebo oxidů manganu, zinku, hliníku, hořčíku, chromu, niklu, mědi, kyseliny borité nebo jejích solí s alkalickými kovy nebo s kovy žíravých zemin.