



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU 215183

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 21 07 77
(21) PV 4852 - 77

(51) Int. Cl. C 05 C 1/00

(40) Zveřejněno 27 02 81
(45) Vydáno 15 10 82

(75)

Autor vynálezu

KRAFT Jaroslav ing., ROKYCANY
VOKŘÁL Václav ing., LIBOCHOVICE
PLÁŠIL Jiří RNDr., LIBOCHOVICE a
KLEIN Karel ing., DOLNÍ ZÁLEZLY

(54)

Způsob zpracování podsítného podílu z výroby ledkových hnojiv
na bázi dusičnanu amonného

1

Vynález se týká způsobu zpracování podsítného podílu z výroby ledkových hnojiv
na bázi dusičnanu amonného.

Při věžové granulaci neboli tzv. prilování hnojiv na bázi dusičnanu amonného, jakými jsou např. ledek amonný s vápencem, s magnezitem nebo s dolomitem atd., dochází ke vzniku nežádoucích frakcí zhoršujících kvalitu hnojiva. Je to především prach, malé částice, slepence a kusy ztvrdlého materiálu uvolněné při čištění linek. Další prach vzniká otěrem granulí na dopravních linkách a při vyhrabávání výrobku ze skladu. Všechny tyto nežádoucí frakce a podíly musí být z výrobku odstraněny, aby bylo zajištěno granulometrické složení předepsané ČSN.

Vracení odtrhovaných podílů činí značné potíže jak při dopravě, tak i při přepracovávání. Je totiž žádoucí, aby tyto podíly byly vráceny zpět do technologického procesu, aby nedocházelo ke ztrátám dusíku. Dosavadní způsob spočívá v tom, že odtrhovaný materiál se roztaví v tavenině dusičnanu amonného, což vyžaduje značnou spotřebu energie nehledě k dalším potížím spojených s reaktivitou vráceného materiálu provázenou ztrátami dusíku a zhoršením kvality výsledného produktu.

Podstatně výhodnějším se jeví způsob zpracování podsítného podílu podle předkládaného vynálezu. Předmětem vynálezu je způsob zpracování podsítného podílu z výroby ledkových hnojiv, vyznačený tím, že oddělený podsítný podíl se rozpustí ve vodě, s výhodou v parním kondenzátu, nerozpustný podíl se oddělí a k takto získanému roztoku dusičnanu amonného o koncentraci 40 - 80 hm. % přidá tuhá močovina.

Předkládaný vynález umožňuje tak odstranit potíže spojené s obsahem nežádoucích, prachových nebo méně hodnotných podílů ve výrobku, s jejich vrácením a zpracováním v technologickém procesu. Dosáhne se tak zlepšení kvality ledkových hnojiv, jež se promítne rovnoměrností granulometrického složení i do jeho sypkosti a spékavosti, snížení hygroskopicity hnojiv, sníží se spotřeba energie spojená s jeho opětovným zpracováním a získá se nový výrobek DAM-390, který se svou agrochemickou účinností minimálně vyrovná ledku amonnému. Jeho výhody z agrochemického hlediska vyplývají z toho, že obsahuje všechny tři základní formy dusíku, tj. 15 % hm. amidického dusíku jako NH_2^- , 7,5 % hm. dusíku dusičnanového jako NO_3^- a 7,5 % dusíku čpavkového jako NH_4^+ , ve vhodném poměru a v kapalně, tedy pro rostliny v nejvhodnější formě. Při realizaci způsobu se při úpravě již existujícího zařízení náklady na rekonstrukci vyrovnají zlepšením kvality produktu ledkových hnojiv a současným zavedením nového typu průmyslového hnojiva, výroby kapalného dusíkatého hnojiva DAM-390. K tomu přistupuje další velmi příznivá okolnost, že odpadá manipulace s tuhou látkou a práce s kapalnými hnojivy se dá úplně zmechanizovat. Suspendovaný nerozpustný podíl se po rozpuštění ledku amonného oddělí sedimentací, filtrací nebo odstřeďováním. Voda nebo parní kondenzát se může s výhodou nejdříve použít k promytí sedimentu a pak teprve k vlastnímu rozpouštění podsítných podílů ledku. Promytý sediment lze použít pro hnojivé účely přímo v mokřém stavu nebo po případném vysušení vrátet zpět do procesu výroby ledkového hnojiva.

Příklady provedení:

Příklad 1:

1000 kg ledku amonného s vápencem s obsahem 30 % N se rozpustí v 545 kg parního kondenzátu o teplotě cca 100°C. Tím se získá 1545 kg suspenze vápence v roztoku dusičnanu amonného. Po sedimentaci se získá 320 kg vápencového sedimentu o složení 37,5 % vápence, 24,4 % vody a 38,1 % dusičnanu amonného, tj. 13,3 % N. Dále se získá 1225 kg cca 61 % roztoku dusičnanu amonného, ve kterém se rozpustí 582 kg granulované močoviny. Tím se připraví 1807 kg hnojivého dusíkatého roztoku DAM 390 o obsahu 390 kg N v 1 m³.

Příklad 2:

1000 kg ledku amonného s dolomitem s obsahem 30 % N se rozpustí v 660 kg promýva-

cí kapaliny obsahující cca 14 % dusičnanu amonného o teplotě kolem 80°C. Vznikne 1660 kg suspenze, ze které se sedimentací oddělí 1340 kg roztoku dusičnanu amonného o koncentraci kolem 61 % a 320 kg dolomitového sedimentu.

V roztoku dusičnanu amonného se rozpustí 636 kg granulované močoviny. Tím se získá 1976 kg hnojivého roztoku DAM 390.

K dolomitovému sedimentu se přidá 570 kg parního kondenzátu o teplotě cca 100°C, čímž vznikne 890 kg suspenze. Sedimentací se oddělí 660 kg promývací kapaliny, o koncentraci kolem 14 % dusičnanu amonného, která se použije k rozpouštění další dávky ledku.

Odpadá 230 kg promytého dolomitového sedimentu o složení 52,2 % dolomitu, 41,1 % vody a 7,7 % dusičnanu amonného, tj. 2,3 % dusíku.

Příklad 3:

1000 kg ledku amonného s magnezitem s obsahem 30 % N se rozpustí v 345 litrech vody o teplotě 20°C. Tím se získá 1545 kg suspenze magnezitu v roztoku dusičnanu amonného. Po sedimentaci magnezitu se získá 1225 kg cca 61 % roztoku dusičnanu amonného, v němž se pozvolna rozpustí 582 kg krystalické močoviny. Získá se tak 1807 kg kapalného hnojiva DAM 390.

P ř e d m ě t v ý n ě l e z u

1. Způsob zpracování podsítného podílu z výroby ledkových hnojiv na bázi dusičnanu amonného, vyznačený tím, že odtříděný podsítný podíl se rozpustí ve vodě, s výhodou v parním kondenzátu, nerozpustný podíl ledkového hnojiva se oddělí a k takto získanému roztoku dusičnanu amonného o koncentraci 40 - 80 hmotových % se přidá tuhá močovina.
2. Způsob zpracování podsítného podílu z výroby ledkových hnojiv na bázi dusičnanu amonného podle bodu 1, vyznačený tím, že vody potřebné k rozpouštění podsítného podílu ledku se nejprve použije k promytí nerozpustného podílu ledkového hnojiva.