

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

O P I S P A T E N T O W Y

PATENTU TYMCZASOWEGO

77 383

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu _____

KI.16b, 1/02

Zgłoszono: 26.01.1972 (P. 153112)

Pierwszeństwo: _____

MKP·C05c 1/02

Zgłoszenie ogłoszono: 30.05.1973

Opis patentowy opublikowano: 14.07.1975

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Twórca wynalazku: Jan Turlej

Uprawniony z patentu tymczasowego: Zakłady Azotowe im. F. Dzierżyńskiego, Tarnów (Polska)

Sposób otrzymywania nie zbrylających się nawozów mineralnych zawierających żużel hutniczy

Przedmiotem wynalazku jest sposób otrzymywania nawozów mineralnych na bazie azotanu amonowego lub mieszaniny azotanu i siarczanu amonowego zawierających żużel hutniczy.

Znane jest otrzymywanie nawozu mineralnego opartego na azotanie amonowym, w którego skład wchodzi znaczna ilość zmielonego żużla hutniczego wynosząca od 29 do 42%. Żużel ten wprowadza się do stopu azotanu amonowego, a następnie mieszaninę granuluje się.

Znane jest również stosowanie samej mączki z żużla hutniczego jako nawozu mineralnego. Stosowanie mączki żużlowej zarówno jako wypełniacza nawozów opartych na azotanie amonowym, jak też jako samodzielnego nawozu dyktowane jest tym, że żużle hutnicze zawierają składniki nawozowe znane w chemii rolniczej jako mikroelementy.

Szczególnie cenna jest tu obecność manganu.

Jednak nawozy mineralne oparte na bazie azotanu amonowego zawierające jako wypełniacz mączkę żużlową, ulegają zbrylaniu co pociąga za sobą trudności w ich wysiewaniu do gleby. Również stosowanie jako nawozu samej mączki żużlowej ze względu na jej pylistość, napotyka na trudności w wysiewie zwłaszcza środkami mechanicznymi.

Celem wynalazku jest eliminacja tych niedogodności i wytworzenie nawozu który łączyłby cenne wartości nawozowe z łatwością wysiewu.

Sposób według wynalazku polega na tym, że mączkę żużlową wprowadza się do nawozów przed granulacją jako środek stabilizujący granulki oraz pudruje się nią wytworzone granulki.

Mączkę żużlową według wynalazku stosuje się zarówno do azotanu amonowego bez wypełniaczy jak też z różnymi wypełniaczami a także do mieszaniny azotanu i siarczanu amonowego. Można dodatek mączki żużlowej łączyć z dodatkiem środków zraszających oraz innych środków stabilizujących i pudrujących albo mączkę żużlową stosować tylko jako dodatek stabilizujący granulki a do pudrowania używać np. fosfogipsu.

Najkorzystniejsze jest stosowanie mączki o składzie: 40–50% CaO+MgO (w tym 6–15% MgO), 5–15% MnO, 1,5–1,7% P₂O₅, 15–20% SiO₂ i 20–25% tlenków żelaza, zmielonej tak, aby całkowicie przechodziła przez sito z otworami o średnicy 0,06 mm.

Po oddzieleniu pyłu, mączkę tę dodaje się w ilości 0,1–3% do gorącego ponad 99-procentowego roztworu azotanu amonowego lub mieszaniny azotanu z siarczanem amonowym w stosunku molowym $2 \text{NH}_4\text{NO}_3 \cdot (\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ lub $3 \text{NH}_4\text{NO}_3 \cdot (\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ (z kilku procentową zwykle nadwyżką siarczanu amonowego dla zapewnienia całkowitego przereagowania azotanu amonowego w sól podwójną). Po ujednorodnieniu mieszaniny poddaje się ją granulacji w znanych urządzeniach na przykład w wieży granulacyjnej. Z wieży odbiera się gorące perełki nawozu, które chłodzi się i zrasza 0,2-procentowym dodatkiem ługu posulfitowego i natychmiast pudruje wydzielonym uprzednio pyłem mączki żuźlowej w ilości 4%, lub mączką fosfogipsu pochodzącego z rozkładu fosforytów kwasem siarkowym albo mieszaniną mączki żuźlowej i fosfogipsu.

Sposobem według wynalazku otrzymuje się mineralne nawozy azotowe o dużej wartości nawozowej dzięki wprowadzeniu z mączką żuźlową wielu cennych składników odżywczych, uodpornione na zbrylanie i łatwe do wysiewania.

Przykład I. Do wodnego roztworu zawierającego powyżej 99% azotanu amonowego wprowadza się 5 kg mączki żuźlowej na tonę roztworu, miesza w temperaturze 165°C i poddaje granulacji wieżowej. Schłodzone do temperatury 30° granulat przesiewa się i perełki o średnicy 0,8 do 5 mm, zrasza 2 kg ługu posulfitowego o zawartości 6% ligninosulfonianów i natychmiast pudruje stosując 30 kg wysuszonego i sproszkowanego fosfogipsu. Uzyskana tym sposobem nawozowa saletra amonowa zawiera 33,5% azotu i nie zbryla się w czasie 6-miesięcznego okresu magazynowania.

Przykład II. 500 kg roztworu o zawartości 99% azotanu amonowego i 1% wody miesza się w temperaturze 175° z 430 kg krystalicznego siarczanu amonowego wraz z 30 kg mączki żuźlowej do uzyskania jednorodności i natychmiast mieszaninę tę granuluje się w wieży granulacyjnej. Schłodzone i odsiane od podziarna i nadziarna perełki o średnicy 0,8–5 mm zrasza się ługiem posulfitowym w ilości 2 kg oraz pudruje 50 kg mieszaniny mączki wysuszonego fosfogipsu i mączki żuźlowej w stosunku 1:1.

Przykład III. Do 551 kg wodnego 90-procentowego roztworu azotanu amonowego dodaje się 420 kg przesianego 98% siarczanu amonowego z produkcji kaprolaktanu oraz 30 kg mączki żuźlowej, miesza w temperaturze 140° , a następnie poddaje krystalizacji na bębnie chłodzonym od wewnątrz wodą. Po wysuszeniu, rozdrobieniu i odsianiu ziarenka wielkości 0,8 do 5 mm pudruje się 40 kg mączki żuźla hutniczego. Uzyskany nawóz zawiera 26,5% azotu w tym 17,5% azotu amonowego i 9,0% azotu azotanowego, 1,6% CaO; 0,4% MgO; 0,4% MnO. Nie ulega zbrylaniu i wykazuje kilkakrotnie mniejszą chłonność wilgoci niż zwykły saletrzak.

Zastrzeżenie patentowe

Sposób otrzymywania nie zbrylających się nawozów mineralnych, opartych na bazie azotanu amonowego lub mieszaniny azotanu i siarczanu amonowego, zawierających żużel hutniczy, na drodze stabilizowania granulek i pudrowania ich, znamienny tym, że do wodnego roztworu zawierającego azotan amonowy lub azotan amonowy i siarczan amonowy wprowadza się 0,1 do 3,0% mączki żuźlowej otrzymanej z przemiału hutniczych odpadów złożonych z glinokrzemianów, siarczanów i tlenków wapnia, magnezu, manganu, żelaza i fosforu, miesza, a po zgranulowaniu tej mieszaniny, ochłodzone i odsiane perełki lub ziarenka wielkości 0,8 do 5 mm, pudruje się mączką żuźlową lub wysuszonym i przemielonym fosfogipsem zawierającym mieszaninę siarczanów, fosforanów i fluorokrzemianów wapnia, glinu, żelaza, magnezu, sodu, ziem rzadkich i krzemionki, albo mieszaniną mączki żuźlowej i fosfogipsu.