



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 23.09.74 (P. 174310)

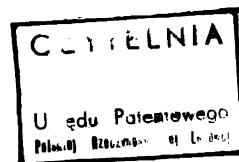
Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 24.04.76

Opis patentowy opublikowano: 16.10.1978

MKP C05c 1/02

Int. Cl.² C05C 1/02



Twórcy wynalazku: Zygmunt Wyroba, Jan Wiśniewski, Kazimiera Lupa-Macek, Józef Nieć

Uprawniony z patentu: Zakłady Azotowe im. Feliksa Dzierżyńskiego w Tarnowie, Tarnów (Polska)

Sposób zabezpieczenia nawozów amonowo-saletranych przed zbryleniem

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób zabezpieczenia nawozów amonowo-saletranych (saletry amonowej i saletraku) przed zbryleniem, przez zastosowanie w końcowej obróbce tych nawozów natryskiwania granulek a następnie pudrowania. Dla zabezpieczenia nawozów amonowo-saletranych przed zbryleniem, stosuje się pokrywanie granulek gotowego produktu różnymi substancjami w drodze tzw. pudrowania.

Ilość wprowadzonego pudru na powierzchnię granulek jest różna, zwykle zamyka się w granicach od 1—3%. Pudrowanie samo jest jednak zabiegiem mało skutecznym, gdyż niewielka ilość substancji pudrującej pozostaje na powierzchni granulek, reszta ulega rozwarstwieniu już w czasie pakowania. Pudrowanie powyższe wykazuje jeszcze tę niedogodność, że podczas pakowania tych nawozów do worków polietylenowych, na skutek pylenia następuje osadzanie się środka pudrującego na ściankach opakowania uniemożliwiając zgrzewanie folii, a przy mniejszym zapyleniu czyni spaw nietrwałym.

Dla zwiększenia skuteczności pudrowania, powierzchnię granulek natrykuje się środkami powierzchniowo-czynnymi w przypadku saletry amonowej lub też substancjami hydrofobowymi opartymi na bazie oleju mineralnego i amin tłuszczowych. Znane są również sposoby pokrywania powierzchni granul innymi środkami antyzbrylającymi na osnowie organicznej. Preparaty te jednak są bardzo kosztowne i w sposób istotny podnoszą koszty wytwarzania nawozów amonowo-saletranych,

2

a ponadto bardzo często działają toksycznie na organizm ludzki w czasie ich rozprowadzania co pogarsza warunki bezpieczeństwa i higieny pracy obsługi.

Inną ważną niedogodnością stosowania organicznych antyzbrylaczy do powlekania nawozów amonowo-saletranych jest wzrost ich czułości na wybuchowość. Wymienione niedogodności usuwa rozwiązanie według wynalazku.

Stwierdzono, iż roztwory azotanów wapnia lub magnezu, lub mieszaniny tych roztworów z dodatkiem lub bez dodatku azotanu amonowego mogą być z bardzo dobrym rezultatem zastosowane do zraszania granulek nawozów amonowo-saletranych przed operacją pudrowania. Roztwory te, stanowiące bezbarwną syropową ciecz o dużej lepkości, zapewniają bardzo dobrą przyczepność pudru do powierzchni granulek i zabezpieczają je przed zbryleniem. Tak np. roztwór $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$ o koncentracji 40% w temperaturze 50°C posiada lepkość 2.05 cP.

Roztwór $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$ z dodatkiem 5% NH_4NO_3 przy stężeniu 41,8% w temperaturze 50°C wykazuje lepkość 3,22 cP. Dodatkową zaletą tych roztworów jest bardzo niska temperatura krystalizacji (—18°C), co sprawia, iż roztwór nie wymaga podgrzewania przed natryskiwaniem, może być stosowany w szerokim zakresie temperatur bez obawy krystalizacji.

Zgodnie z wynalazkiem zabezpieczenie przed zbryleniem nawozów amonowo-saletranych w formie granulowanej następuje przez zraszanie tych nawozów rozcieńczonym roztworem azotanu wapnia

3

lub magnezu albo ich mieszaniną z dodatkiem lub bez dodatku azotanu amonowego korzystnie w ilości 0,02–0,5% a następnie pokrycie pudrem korzystnie w ilości 1–4%.

Przykład I. Na saletrzak granulowany o zawartości 25% N w temperaturze 20–40°C przed wlotem do bębna pudrującego natryskuje się roztwór azotanu wapniowego o stężeniu 40% $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$ z dodatkiem 5% NH_4NO_3 w stosunku do masy $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$. Roztwór wprowadza się w ilości 0,1% wagowych w stosunku do masy nawozu. Następnie nawóz pokrywa się pudrem mączki wapniakowej w ilości około 2%. Tak przygotowany saletrzak poddano składowaniu w workach polietylenowych do wysokości 10 warstw w czasie 1 miesiąca.

Obok saletrzaku kondycjonowanego złożono partię saletrzaku wytworzonego w identycznych warunkach, ale bez natryskiwania i bez pudrowania. Po okresie miesięcznego składowania zbadano sypkość obu równoległych prób saletrzaku w warstwach 3-ciej, 6-tej i 9-tej licząc od góry, przez oznaczenie procentowej zawartości grud. Oznaczenia grud dokonano po dwukrotnym zrzuconiu worka z produktem z wysokości 1,5 m na betonowe podłoże. Uzyskano wyniki:

Rodzaj próby	Procentowa zawartość H_2O	Procentowa zawartość grud w badanej próbce
Saletrzak granulowany — 25N nie natryskiwany i nie pudrowany	0,75	warstwa 3= 5,2 warstwa 6=19,6 warstwa 9=28,0
Saletrzak granulowany 25%N natryskiwany i pudrowany jak w przykładzie I	0,85	warstwa 3= 0,0 warstwa 6= 0,1 warstwa 9= 4,4

Przykład II. Na saletrzak granulowany o zawartości 28% N w temperaturze 20–40°C przed wlotem do bębna pudrującego natryskuje się roztwór zawierający 27,2% azotanu wapniowego, 16,2% azotanu magnezowego i 1% azotanu amonowego. Roztwór wprowadza się w ilości 0,12% wagowych w stosunku do masy nawozu.

Następnie nawóz pokrywa się pudrem mączki wapniakowej w ilości około 2%. Tak przygotowany nawóz składowano i przebadano jak w przykładzie I. Uzyskano wyniki:

Rodzaj próby	Procentowa zawartość H_2O	Procentowa zawartość grud w badanej próbce
Saletrzak — 28% N nie natryskiwany i nie pudrowany	0,26	warstwa 3= 0,5 warstwa 6= 8,0 warstwa 9=17,2
Saletrzak — 28% N natryskiwany i pudrowany jak w przykładzie II	0,34	warstwa 3= 0,0 warstwa 6= 0,0 warstwa 9= 0,0

4

Przykład III. Na saletrę amonową granulowaną o zawartości 34% N w temperaturze 20–40°C przed wlotem do bębna pudrującego natryskuje się 38%-owy roztwór azotanu magnezowego w ilości 0,1% w stosunku do masy nawozu, a następnie pudruje się nawóz mączką wapniakową w ilości około 2%. Tak przygotowany nawóz składowano i przebadano jak w przykładzie I. Uzyskano wyniki:

Rodzaj próby	Procentowa zawartość H_2O	Procentowa zawartość grud w badanej próbce
Saletra amonowa granulowana — 34% N nie natryskiwana i nie pudrowana	0,25	warstwa 3= 0,0 warstwa 6=11,0 warstwa 9=14,2
Saletra amonowa granulowana — 34% N natryskiwana i pudrowana jak w przykładzie III	0,33	warstwa 3= 0,0 warstwa 6= 0,0 warstwa 9= 1,0

Przykład IV. Na saletrę amonową, granulowaną o zawartości 34% N w temperaturze 20–40°C przed wlotem do bębna pudrującego natryskuje się 40%-owy roztwór azotanu wapniowego w ilości 0,1% w stosunku do masy nawozu.

Następnie pudruje się nawóz mączką wapniakową w ilości około 2%. Tak przygotowany nawóz składowano i przebadano jak w przykładzie I. Uzyskano wyniki:

Rodzaj próby	Procentowa zawartość H_2O	Procentowa zawartość grud w badanej próbce
Saletra amonowa granulowana — 34% N nie natryskiwana i nie pudrowana	0,24	warstwa 3= 0,0 warstwa 6= 9,2 warstwa 9=16,0
Saletra amonowa granulowana — 34% N natryskiwana i pudrowana jak w przykładzie IV	0,34	warstwa 3= 0,0 warstwa 6= 0,0 warstwa 9= 0,5

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób zabezpieczania nawozów amonowo-saletrzanych przed zbryleniem przez zraszanie i następnie pudrowanie zgranulowanych nawozów, **znamienny tym**, że do zraszania stosuje się rozcieńczo-

ne roztwory azotanów wapnia lub magnezu albo ich mieszanin z dodatkiem lub bez dodatku azotanu amonowego.

2. Sposób według zastrz. 1, **znamienny tym**, że ⁵ roztwór zraszający stosuje się w ilości od 0,02 do 0,5% wagowych soli bezwodnej.