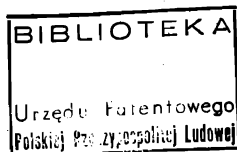


Opublikowano dnia 14 grudnia 1960 r.



C05C 1/02



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 43986

166 1/02

~~Kl. 16, 6~~

Zakłady Azotowe im. Pawła Findera*)

Chorzów, Polska

Sposób wytwarzania niezbrylającego się nawozu sztucznego z azotanu amonowego

Patent trwa od dnia 8 lutego 1960 r.

Azotan amonowy należy do najbardziej rozpowszechnionych nawozów azotowych. Wykazuje on jednak skłonność do zbrylania się, nawet zmieszany z innymi niezbrylającymi się solami nawozowymi. Zagadnienie zapobiegania zbrylaniu się azotanu amonowego jest ciągle bardzo aktualne o czym świadczą liczne prace badawcze oraz bogata literatura patentowa dotycząca stosowania najrozmaitszych dodatków mających chronić azotan amonowy przed zbrylaniem się. Jako takie dodatki znane są np. harwniki, polimery, ciała powierzchniowo-czynne, sole nieorganiczne, tlenki metali, talk, bentonit i ziemia okrzemkowa.

Stwierdzono, że ziemia krzemionkowa posiada wybitne właściwości obniżania skłonności azotanu amonu do zbrylania się. Ziemia krzemionkowa jest minerałem pochodzenia zwierzęcego. Jej głównym składnikiem jest krzemionka

opalowa zawierająca domieszki żelaza i glinu. Jak wykazują rentgenowskie badania struktury ziemi krzemionkowej, krzemionka w niej występująca jest krystaliczna i składa się z α -krystobalitu oraz α -kwarcu. Mineral ten utworzył się z igieł gąbek, które żyły na dnie mórz w odległych epokach geologicznych. Jest to minerał zasadniczo różniący się właściwościami i pochodzeniem od minerału o dość podobnej nazwie — ziemi okrzemkowej, która jest pochodzenia roślinnego. Ziemia okrzemkowa zawiera krzemionkę bezpostaciową i łatwa jest do odróżnienia, gdyż pod mikroskopem wykazuje kształty okrzemek różnych postaci.

W sposób według wynalazku do azotanu amonowego wprowadza się 1 — 10%, korzystnie około 3% wagowych dokładnie zmielonej ziemi krzemionkowej. Podwyższenie ilości ziemi krzemionkowej powyżej 10% wagowych nie wpływa na obniżenie zdolności zbrylania się azotanu amonowego. W oparciu o stwierdzenie, że skuteczność działania dodatku ziemi krzemionkowej nie jest zależna od tego, czy poszczególne ziarna azotanu zostaną otoczone przykle-

*) Właściciel patentu oświadczył, iż współtwórcami wynalazku są prof. dr Eugeniusz Błasiak i inż. Julia Tomaszewska.

jonami do powierzchni drobnymi ziarnami ziemi krzemionkowej, czy też dodatek ten znajdzie się równomiernie rozprowadzony w całej masie azotanu, można postąpić dwojako. Jednakowo dobry efekt uzyskuje się przez zmieszanie, ziarnistego azotanu amonowego z dodatkiem ziemi krzemionkowej, jak również przez dodanie ziemi krzemionkowej do stopu azotanu amonowego, z którego dopiero ma się wytworzyć produkt ziarnisty. Można również część dodawanej ziemi krzemionkowej wprowadzić do stopu, a część zmieszać z gotowym ziarnistym produktem. Każda z tych dróg jednakowo prowadzi do celu.

Na podstawie obserwacji mikroskopowej powierzchni ziarn azotanu amonowego pokrytych zewnątrz ziemią krzemionkową stwierdzono, że ziemia ta posiada lepszą przyczepność do azotanu jeżeli zawiera dodatek soli sodowej lub amonowej np. siarczanu, fosforanu, chlorku, w ilości 5% w stosunku do ziemi krzemionkowej. Również działanie tego dodatku jest nieoczekiwane i nie posiada teoretycznego uzasadnienia, ponieważ sole te normalnie nie wywierają żadnego wpływu na zdolność zbrylania się azotanu amonowego.

Przykład. Z normalnej produkcji azotanu amonowego do celów nawozowych zachowano dla porównania 1500 kg produktu ziarnistego utworzonego przez chłodzenie stopionego azotanu w granulatorze ślimakowym. Do 1500 kg tego samego produktu pochodzącego z tej samej szarży produkcyjnej dodano 45 kg ziemi krzemionkowej pochodzącej z kopalni w Piotrowicach, wysuszonej i zmielonej tak, aby przechodziła przez sito 4900 oczek/cm² oraz wymieszano w mieszalniku dla ciał sypkich typu bębnowego. Do reszty stopu z tej samej szarży produkcyjnej znajdującego się w zbiorniku ogrze-

wanym parą służącym do zasilania granulatora ślimakowego, która wynosiła około 1500 kg dodano 45 kg ziemi krzemionkowej jak wyżej i dokładnie wymieszano ze stopem, po czym stop przeprowadzono przez granulator ślimakowy. Z tak przygotowanego produktu odebrano próbę 1500 kg. Wszystkie trzy próby wsypano do worków i przechowywano wspólnie w magazynie nawozów sztucznych. Po upływie 7 dni stwierdzono zbrylanie się azotanu amonowego nie zawierającego żadnego dodatku, przy czym jednak produkt ten był jeszcze łatwy do kruszenia. Po upływie 6 miesięcy azotan bez dodatku stanowił już bryłę, której rozdrobnienie wymaga mielenia. W tym samym czasie obie próby z dodatkiem ziemi krzemionkowej pozostały nadal w stanie sypkim.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób wytwarzania niezbrylającego się nawozu sztucznego z azotanu amonowego, znamienny tym, że do azotanu amonowego w postaci stopu lub w postaci ziarnistej dodaje się ziemię krzemionkową dokładnie zmieloną i wysuszoną w ilości 1 — 10%, korzystnie 3%, w stosunku wagowym do azotu.
2. Sposób według zastrz. 1, znamienny tym, że do ziemi krzemionkowej w czasie mielenia dodaje się sól sodową lub amonową, np. chlorek, siarczan, fosforan w ilości około 5% w stosunku wagowym do ziemi krzemionkowej, po czym otrzymany produkt wprowadza się do azotanu amonowego.

Zakłady Azotowe im. P. Findera

Zastępca: mgr inż. Witold Hännel
rzecznik patentowy