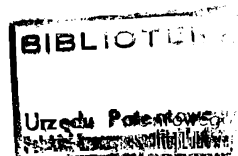


Warszawa, 14 kwietnia 1934 r.

URZĄD PATENTOWY

C05g 1/00



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 19682.

Kl. 16, 5.

Edouard Urbain
(Paryż, Francja).

16c, 1/00

Sposób wytwarzania nawozów fosforowo-amonowo-magnezowych.

Zgłoszono 27 czerwca 1931 r.

Udzielono 25 stycznia 1934 r.

Pierwszeństwo: 28 czerwca 1930 r. dla zastrz. 1 i 2; 15 listopada 1930 r. dla zastrz. 3;
2 grudnia 1930 r. dla zastrz. 4 (Francja).

Stwierdzono, że przy intensywnej uprawie roli dostarczane glebie zwykłe nawozy fosforowe, azotowe, potasowe oraz wapno nie pokrywają strat materiałów mineralnych ziemi. Dowiedziono przytem, że w wielu okolicach rola jest pozbawiona związków magnezu.

Jasnym jest więc, że ze względu na wielkie znaczenie, jakie posiadają związki magnezu w życiu roślin, należy wprowadzać je do gleby, najlepiej pod postacią fosforanu amonowo-magnezowego, który dzięki swej niewielkiej rozpuszczalności nie może być wypłukany przez deszcze, a któ-

rego własności użyźniające są dobrze znane.

Jednakże znane sposoby otrzymywania fosforanu amonowo-magnezowego są bardzo trudne do przeprowadzenia w technice, a to z dwóch zasadniczych względów: po pierwsze rozpuszczona sól strąca się całkowicie jedynie w obecności nadmiaru amonjaku, który musi się ze względu na kosztą następnie zregenerować, po drugie strącony wilgotny osad można suszyć tylko w niskiej temperaturze, gdyż już w pobliżu 100°C traci znaczną ilość amonjaku.

Przedmiotem niniejszego wynalazku jest

sposób, który nie tylko usuwa te niedogodności, lecz jednocześnie umożliwia otrzymywanie produktu bezwodnego, nadającego się do przesyłania na dalekie odległości. Produkt ten przez zwykłe dodanie wody każdej chwili można przeprowadzić w fosforan amonowo-magnezowy.

Sposób według wynalazku opiera się na spostrzeżeniu, że jeśli jako produkt wyjściowy stosuje się nie amonjakalne roztwory soli kwasu fosforowego i soli magnezowych, lecz zwykły fosforan jednoamonowy oraz prażoną magnezję i do materiałów tych dodaje taką ilość wody, jaka jest konieczna do otrzymania fosforanu amonowo-magnezowego sześciowodnego, wówczas przez zwykłe zmieszanie otrzymuje się pożądaną fosforan w stanie suchym i krystalicznym.

Najkorzystniejsze są poniżej opisane dwa sposoby wykonywania niniejszego wynalazku.

Według pierwszego sposobu wykonania przygotowuje się roztwór fosforanu jednoamonowego, zawierającego dokładnie 6 cząsteczek wody na 1 cząsteczkę kwasu fosforowego, i dodaje się do niego teoretycznie potrzebną ilość kalcynowanej i subtelnie rozdrobnionej magnezji.

Masa rozgrzewa się do temperatury około 80°C i szybko przechodzi w krystaliczny fosforan amonowo-magnezowy.

Drugi sposób wykonania polega na wstępnym przygotowaniu mieszaniny suchego fosforanu jednoamonowego i magnezji, a następnie na dodawaniu potrzebnej ilości wody, przy czym reakcja przebiega tak samo jak poprzednio.

Należy zaznaczyć, że pierwszy sposób wykonania wynalazku jest korzystny w tych okolicach, w których wyrabia się fosforan jednoamonowy, gdyż w tym przypadku nie trzeba już go krystalizować, a jedynie roztwór stężyć do pożądanego stopnia.

Przeciwnie, drugi sposób jest korzystny w tych wypadkach, gdy nawóz należy prze-

wozić na dalsze odległości, ponieważ ciężar suchych produktów wynosi jedynie 60% ciężaru fosforanu amonowo-magnezowego, który otrzymuje się na miejscu przez dodanie dokładnie obliczonej ilości potrzebnej wody.

Można nawet w tym drugim przypadku stosować jako nawóz już samą mieszaninę, potrzebną bowiem ilość wody dostarczyłaby w tym wypadku wilgoć ziemi, ale wówczas związanie fosforanu amonowego jest niezupełne, i może się nawet zdarzyć, o ile mieszaninę tę stosuje się wraz z innymi nawozami, że tworzenie się fosforanu amonowo-magnezowego zostaje w znacznym stopniu zahamowane.

Posługując się własnością magnezji reagowania z fosforanem jednoamonowym w obecności wody, można przygotowywać mieszaniny nawozowe o zmiennej zawartości fosforanu amonowo-magnezowego, przy czym jako produkty wyjściowe stosuje się materiały, zawierające mniej lub więcej kwasu fosforowego, który przeprowadza się za pomocą rozmaitych znanych sposobów w fosforan jednoamonowy.

Można np. jako produkt wyjściowy stosować superfosfat, zawierający, jak wiadomo, fosforan jednowapniowy. Do superfosfatu dodaje się teoretycznie potrzebną ilość siarczanu amonowego, a następnie magnezję. Dzięki reakcji podwójnej wymiany między fosforanem jednowapniowym i siarczanem amonu otrzymuje się siarczan wapnia i fosforan jednoamonowy, który, reagując z magnezją, daje fosforan amonowo-magnezowy. Jeśli stosuje się teoretycznie potrzebną do tego celu ilość wody, jak już powyżej o tem wspomniano, wówczas otrzymuje się bezpośrednio suchy i dający się łatwo sproszkować nawóz. W zależności od składu wyjściowych superfosfatów otrzymany nawóz zawiera mniej lub więcej siarczanu wapnia.

Jako produkt wyjściowy można również stosować strącony fosforan dwuwapniowy o

zawartości np. 41% P_2O_5 . W tym wypadku zamiast siarczanu amonowego stosuje się kwaśny siarczan amonowy, który łatwo otrzymać przez dodanie kwasu siarkowego do siarczanu.

Sposób według niniejszego wynalazku można zastosować do każdej mieszaniny, w której daje się wytworzyć fosforan jednoamonowy. Po dodaniu magnezji i odpowiedniej ilości wody otrzymuje się nawóz, zawierający fosforan amonowo-magnezowy, zmieszany z innymi składnikami mieszaniny pierwotnej.

W ten sposób otrzymane nawozy są tańsze i łatwiejsze do zbycia, niż czyste fosforany amonowo-magnezowe, przyczem jeśli chodzi o uprawę roli, są korzystniejsze, gdyż zawierają fosforan amonowo-magnezowy w mniejszym stężeniu.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób wytwarzania nawozów fosforowo-amonowo-magnezowych, znamieny tem, że do roztworu fosforanu jednoamonowego, zawierającego ściśle 6 cząsteczek wody na 1 cząsteczkę kwasu fosforowego, dodaje się teoretycznie potrzebną

ilość subtelnie rozdrobnionej kalcynowanej magnezji, przez co mieszanina rozgrzewa się do temperatury około $80^{\circ}C$ i szybko przechodzi w krystaliczny fosforan amonowo-magnezowy.

2. Odmiana sposobu według zastrz. 1, znamienna tem, że suchy fosforan jednoamonowy miesza się z magnezją przed dodaniem potrzebnej ilości wody.

3. Sposób według zastrz. 1, znamieny tem, że jako materiały wyjściowe stosuje się mieszaniny, zawierające wolny lub związany kwas fosforowy, który przeprowadza się zapomocą znanych sposobów w fosforan jednoamonowy przed dodaniem obliczonej ilości magnezji i wody.

4. Odmiana sposobu według zastrz. 3, znamienna tem, że materiały, zdolne do wytworzenia fosforanu jednoamonowego pod wpływem wilgoci, miesza się na sucho z odpowiednią ilością magnezji, a otrzymaną mieszaninę, ewentualnie, uwadnia przed wysiewem.

Edouard Urbain.
Zastępca: Inż. St. Pawlikowski,
rzecznik patentowy.