

RZECZPOSPOLITA
POLSKAURZĄD
PATENTOWY
RP

OPIS PATENTOWY

154 936

Patent dodatkowy
do patentu nr 139406Int. Cl.⁵ C05D 9/02
C05G 1/00

Zgłoszono: 88 02 24 /P. 270868/

Pierwszeństwo —

Zgłoszenie ogłoszono: 89 09 04

Opis patentowy opublikowano: 1991 11 29

Twórcy wynalazku: Maria Dankiewicz, Bolesław Skowroński, Józef Sas,
Henryk Szukański, Izidor Gutmański, Henryk Sikora,
Wojciech Cwojdzinski

Uprawniony z patentu: Instytut Nawozów Sztucznych, Puławy /Polska/

SPOSÓB OTRZYMYWANIA NAWOZU MIKROELEMENTOWEGO Z MAGNEZEM

Przedmiotem wynalazku jest sposób wytwarzania nawozu mikroelementowego z magnezem prowadzący do uzyskania nawozu o dużej stabilności i rozpuszczalności.

W rozwiązaniu wg patentu nr 139406 w ługach posulfitowych rozpuszcza się w temperaturze pokojowej rozpuszczalne w wodzie sole, korzystnie siarczany, zawierające pierwiastki mikroelementowe, magnez i/lub wapń oraz ewentualnie kwas borowy w stosunku wagowym substancji suchej zawartej w ługach posulfitowych oraz magnezu i wapnia w granicach 1,0 : 0,1 do 1,0 : 1,0 i ewentualnie do nawozu wprowadza się makroskładniki nawozowe NPK w ilościach zabezpieczających ich stężenie w procentach wagowych 1-20N; 0,5-10P₂O₅; 2-20K₂O. Do roztworu dodaje się również wersenian dwusodowy korzystnie w ilości 2-8% wagowych.

Okazuje się, że wprowadzając do nawozu w miejsce wersenianu dwusodowego lub w kombinacji z wersenianem dwusodowym kwas cytrynowy i/lub kwas maleinowy i/lub kwas bursztynowy, albo ich sole sodowe, potasowe i amonowe, podwyższa się znacznie stabilność roztworów nawozowych, w których nie wytrąca się osad w trakcie przechowywania od 1 miesiąca do roku, zależnie od stężenia soli mikroelementowych. Nawóz taki miesza się z wodą w każdym stosunku dając klarowne roztwory.

Szczególnie korzystnie jest dodawać wyżej wymienione substancje kompleksujące w trakcie rozpuszczania soli mikroelementowych w ługach posulfitowych. Stężenie i ilość kwasów i ich soli dobiera się indywidualnie do składu nawozu, korzystnie w ilości 0,1 - 8% wagowych.

P r z y k ł a d I. W 38,8 kg ługów posulfitowych o zawartości ok. 16% substancji suchej rozpuszcza się w temperaturze pokojowej: 0,4 kg kwasu bursztynowego; 3,75 kg FeSO₄·7H₂O; 22 kg CO/NH₂/2; 0,4 kg CuSO₄·5H₂O; 8,0 kg ZnSO₄·7H₂O; 3,46 kg MnSO₄·5H₂O; 2,9 kg H₂BO₃; 0,09 kg /NH₄/6Mo₇O₂₄·4H₂O i 20,3 kg SO₄·7H₂O, wolno mieszając całość

ok. 60 minut. Otrzymuje się nawóz płynny zawierający: 10% N, 0,75% Fe, 0,8% Mn; 1,8% Zn, 0,1% Cu, 0,5% B, 0,05% Mo, 2,0% Mg.

P r z y k ł a d II. W 28 kg ługu posulfitowego o stężeniu 43% substancji suchej rozpuszcza się w temperaturze pokojowej 11,15 kg $\text{CO}/\text{NH}_2/2 \cdot \text{H}_3\text{PO}_4$ i miesza się ok. 20 min, a następnie dodaje: 2 kg $\text{C}_{10}\text{H}_{14}\text{O}_8\text{N}_2\text{Na}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$; 0,48 kg kwasu cytrynowego 0,13 kg H_3BO_3 , 0,27 kg $\text{MnSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$, 0,615 kg $\text{ZnSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$, 0,266 kg $\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$, 0,0014 kg $\text{NH}_4/6 \text{ Mo}_7\text{O}_{24} \cdot 4\text{H}_2\text{O}$, miesza się ok. 20 min. i dodaje w 10 porcjach $\text{CO}/\text{NH}_2/2$ w ilości 30,2 kg i wkrapla 48%-towy roztwór KOH w ilości 13,88 kg całość mieszając ok. 40 minut. Następnie dodaje się mocznik i wodorotlenek potasu w ilości zabezpieczającej końcowe stężenie w nawozie. Na koniec dodaje się 13 kg $\text{MgSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$, mieszając jeszcze nawóz ok. 30 minut. Otrzymuje się nawóz płynny, zawierający zawieszinę całkowicie rozpuszczalną w wodzie o składzie: 16,02 N, 5,0 P_2O_5 , 5,6 kg K_2O , 2,12 MgO, 0,22 B, 0,06 Mn, 0,05 Fe, 0,123 Zn, 0,0008 Mo.

P r z y k ł a d III. W 60 kg ługu posulfitowego zawierającego 20% substancji suchej rozpuszcza się w temperaturze pokojowej: 0,3 kg kwasu maleinowego, 17,2 kg $\text{CO}/\text{NH}_2/2$, 3,6 kg NH_4NO_3 , 5,4 kg KNO_3 , 1,32 kg $\text{NaH}_2\text{PO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$, 1,1 kg $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$, 1,14 kg $\text{ZnSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$, 1,2 kg $\text{MnSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$, 1,2 kg H_3BO_3 , 0,04 kg $\text{NH}_4/6 \text{ Mo}_7\text{O}_{24}$ i 7,5 kg $\text{MgSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ wolno mieszając całość w trakcie dozowania surowców oraz jeszcze ok. 30 minut po zakończeniu dozowania. Poszczególne surowce dodaje się w odstępach co 15 minut. Otrzymuje się nawóz płynny o składzie: 10% N, 0,7% P_2O_5 , 2,5% K_2O , 0,25% Cu, 0,25% Zn, 0,25% Mn, 0,2% B, 0,02% Mo, i 0,7% Mg.

Z a s t r z e ż e n i a p a t e n t o w e

1. Sposób otrzymywania nawozu mikroelementowego z magnezem z zastosowaniem jako kompleksonu ługu posulfitowego będącego produktem odpadowym w fabrykach celulozy, przez rozpuszczanie w ługach posulfitowych w temperaturze pokojowej rozpuszczalnych w wodzie soli, korzystnie siarczanów, zawierających pierwiastki mikroelementowe, magnez i/lub wapń oraz ewentualnie kwas borowy w stosunku wagowym substancji suchej zawartej w ługu posulfitowym do wprowadzanej masy pierwiastków mikroelementowych oraz magnezu i wapnia w granicach 1,0 : 0,1 do 1,0 : 1,0 i ewentualnie wprowadzenie dodatkowo makroskładników NPK wg patentu nr 139406, z n a m i e n n y t y m, że do nawozu wprowadza się dodatkowo, ewentualnie w kombinacji z wersenianem dwusodowym kwas cytrynowy i/lub kwas maleinowy i/lub kwas bursztynowy lub ich sole sodowe, potasowe i amonowe w ilościach 0,1-8% wagowych.

2. Sposób według zastrz. 1, z n a m i e n n y t y m, że składnik fosforowy NPK wprowadza się w postaci fosforanu amonowego i/lub potasowego i/lub sodowego, a pozostałe składniki tj. azot i potas w formie rozpuszczalnych w wodzie związków w ilościach zabezpieczających stężenie makroskładników w nawozie w procentach wagowych: N - 1 - 20; P_2O_5 - 0,5 - 10; K_2O - 2 - 20.