

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

136 859

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 82 12 30 /P. 239984/

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 84 08 13

Opis patentowy opublikowano: 1987 06 30

CZYTELNIA

Urzedu Patentowego
Pat. 12 104

Int. Cl.³ C05D 11/00

Twórcy wynalazku: Zdzisław Łysoń, Jadwiga Flerek, Zygmunt Wyroba,
Franciszek Gajek, Zbigniew Tumiłowicz, Lech Trzaskalski,
Krytyna Derecka
Uprawniony z patentu: Zakłady Azotowe im. Feliksa Dzierżyńskiego,
Tarnów /Poleka/

NAWÓZ MINERALNY ZAWIERAJĄCY WAPŃ I MAGNEZ

Przedmiotem wynalazku jest nawóz mineralny zawierający wapń i magnez oraz mikroelementy, powstały z wykorzystania wapna pokarbidowego, stosowany do odkwaszania gleby, wzbogacania jej w składniki pokarmowe, a także do poprawy struktury gleby.

Odkwaszanie gleb za pomocą nawozów zawierających wapń lub wapń i magnez jest zabiegiem, który decyduje o wysokości plonów. Obecność magnezu jest pożądana w przypadku gdy gleba cierpi na brak tego składnika, mającego duże znaczenie jako makroelement przechodzący do pożywienia i decydujący o zdrowiu ludzkim. Stosowane nawozy wapniowe i wapniowo-magnezowe mogą występować w formie tlenkowej, węglanowej, krzemianowej lub mieszanej na przykład tlenkowo-węglanowej. Często do odkwaszania gleby stosuje się odpady przemysłowe zawierające wapń lub wapń i magnez. Jako nawóz wapniowy może być stosowane między innymi wapno pokarbidowe stanowiące odpad z produkcji acetyleny. Skład wapna pokarbidowego z wytwornic mokrych acetyleny wynosi w procentach wagowych około: CaO - 46 %, Al_2O_3 - 1 %, SiO_2 - 1 %, Fe_2O_3 - 1 %, C - 1 %, H_2O - 50 %. Wysoka zawartość wody powoduje, że wapno pokarbidowe mokre ma konsystencję ciasta i w tej postaci nie może być stosowane, zwłaszcza do wysiewu mechanicznego. Praktyczne zastosowanie w rolnictwie znalazło przede wszystkim wapno pokarbidowe z wytwornic suchych acetyleny.

Poważnym problemem przemysłowym jest zagospodarowanie popiołów lotnych z elektrowni, które mimo wielu badań nie zostały uznane za nawóz. Popioły te, powstające przy spalaniu węgla kamiennego zawierają w stanie suchym w procentach wagowych około: CaO - 8 %, Al_2O_3 - 28 %, SiO_2 - 48 %, Fe_2O_3 - 11 %, MgO - do 4 % oraz małe ilości Mn, Zn, Cu, Ni, Na, K, P. Ich zastosowaniu do celów rolniczych stoi na przeszkodzie niska zasadowość ogólna i wysoki stopień rozdrobnienia, co powoduje niedopuszczalne pylenie w czasie transportu, magazynowania i wysiewania.

Nawóz według wynalazku stanowi sypką, częściowo zgranulowaną, zhomogenizowaną kompozycję 75 - 25 % wagowych wapna pokarbidowego z mokrych wytwornic acetyleny o składzie w procentach wagowych około CaO - 46 %, Al_2O_3 - 1 %, SiO_2 - 1 %, Fe_2O_3 - 1 %, C - 1 %, H_2O - 50 % i 25 - 75 % wagowych popiołu lotnego z węgla kamiennego o składzie w procentach wagowych około CaO - 8 %, Al_2O_3 - 28 %, SiO_2 - 48 %, Fe_2O_3 - 11 %, MgO - do 4 % oraz małe ilości Mn , Zn , Cu , Ni , Na , K , P . Udział wapna pokarbidowego i popiołu lotnego przystosowany jest do potrzeb gleby. Mieszanina o większym udziale popiołu przeznaczona jest na gleby lżejsze, uboższe w magnez, zaś kompozycja o mniejszym udziale popiołu - na gleby cięższe, kwaśne, wymagające większego odkwaszenia.

Oprócz korzyści wynikających z zagospodarowania kłopotliwych odpadów przemysłowych, zasadniczą korzyścią rozwiązania według wynalazku jest zwiększenie efektywności nawozowej komponentów. Mieszanina dwu skrajnie różnych pod względem składu chemicznego komponentów ujawnia rolniczo bardzo korzystne właściwości, dobrze odkwasza glebę, wzbogaca ją w przyswajalny i wymienny magnez i daje zbiory znacznie większych plonów niż pod wpływem obu zastosowanych komponentów oddzielnie. Nawóz daje również zauważalny wzrost zawartości przyswajalnego fosforu w glebie, wnosi kationy zasadowe w formie tlenkowej jak potas, sód, a także mikroelementy. Krzemionka stanowiąca w zasadzie balast w samym popiole, w nawozie według wynalazku - występując częściowo w formie koloidalnej - w wyniku wzajemnego oddziaływania z koloidalnym tlenkiem glinu powoduje powstawanie żeli wtórnych minerałów ilastych, które stanowią jeden z podstawowych czynników żyzności gleby. To wapno i to właśnie mokre wapno pokarbidowe nieoczekiwanie uruchamia aktywne wykorzystanie składników popiołu.

Wynalazek został wyjaśniony bliżej w przykładach wykonania.

P r z y k ł a d I. Do homogenizatora wprowadzono 750 kg mokrego wapna pokarbidowego o zawartości około 50 % wody oraz 250 kg suchego popiołu z węgla kamiennego pochodzącego z elektrowni. Po dokładnym wymieszaniu składników otrzymano nawóz wapniowo-magnezowy w ilości 1000 kg o następującym składzie: CaO - 36 %, Al_2O_3 - 8 %, SiO_2 - 13 %, Fe_2O_3 - 4 %, MgO - 1 %, H_2O - 37 % oraz śladowe ilości takich składników jak Mn , Zn , Ni , Cu , Na , K , P .

P r z y k ł a d II. Do homogenizatora wprowadzono 250 kg mokrego wapna pokarbidowego o zawartości około 50 % wody oraz 750 kg suchego popiołu z węgla kamiennego pochodzącego z elektrowni. Po dokładnym wymieszaniu składników otrzymano nawóz wapniowo-magnezowy w ilości 1000 kg o następującym składzie: CaO - 19 %, Al_2O_3 - 21 %, SiO_2 - 36 %, Fe_2O_3 - 8 %, MgO - 3 %, H_2O - 12 % oraz śladowe ilości takich składników jak: Mn , Zn , Ni , Cu , Na , K , P .

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

Nawóz mineralny zawierający wapń i magnez oraz mikroelementy, powstały z wykorzystania wapna pokarbidowego, z n a m i e n n y t y m, że stanowi go sypka, częściowo zgranulowana, zhomogenizowana kompozycja 75 - 25 % wagowych wapna pokarbidowego z mokrych wytwornic acetyleny o składzie w procentach wagowych około CaO - 46 %, Al_2O_3 - 1 %, SiO_2 - 1 %, Fe_2O_3 - 1 %, C - 1 %, H_2O - 50 % i 25 - 75 % wagowych popiołu lotnego z węgla kamiennego o składzie w procentach wagowych około CaO - 8 %, Al_2O_3 - 28 %, SiO_2 - 48 %, Fe_2O_3 - 11 %, MgO - do 4 % oraz małe ilości Mn , Zn , Cu , Ni , Na , K , P .