

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY 107698

Patent dodatkowy

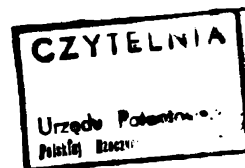
do patentu _____

Zgłoszono: 15.12.77 (P. 203039)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 23.10.78

Opis patentowy opublikowano: 27.02.1982



Int. Cl.³ C05F 11/00
C05F 11/02

Int. Cl.³ C05F 11/00
C05F 11/02
C05D 9/02

Twórcy wynalazku: Danuta Augustyn, Henryk Urbaniak,
Halina Martyniuk, Henryk Dzik
Uprawniony z patentu : Politechnika Wrocławska, Wrocław (Polska)

Sposób wytwarzania nawozu mikroelementowego

Przedmiotem wynalazku jest sposób wytwarzania nawozu mikroelementowego, mający zastosowanie w przemyśle nawozów sztucznych i w rolnictwie.

Znane są sposoby otrzymywania nawozów mikroelementowych przez zastosowanie organicznych nośników lub kompleksonów. Według opisu patentowego Stanów Zjednoczonych Ameryki nr 3582312 koks naftowy sulfonuje się kwasem siarkowym o stężeniu od 96 do 100% w ilości od 0,5 do 7 kg na 1 kg koksu. Produkt myje się rozcieńczonym kwasem solnym, następnie wodą, po czym traktuje roztworem mikroelementów o stężeniu od 0,001 do 5 moli/dm³. Otrzymuje się produkt o zawartości od 0,01 do 5% wagowych mikroelementów.

Niedogodnością tego sposobu jest stosowanie deficytowego koksu naftowego, oraz ostre warunki jego sulfonowania.

Innym znanym sposobem otrzymywania nawozów mikroelementowych jest kompleksowanie z zastosowaniem kwasu etylenodwuaminocteroocetowego (EDTA). Komplekson ten jest drogi, ponadto sam wykazuje toksyczne działanie w stosunku do niektórych roślin.

Znane jest otrzymywanie skompleksowanych nawozów mikroelementowych z zastosowaniem jako kompleksonu ługu posulfitowego, produktu odpadowego przemysłu celulozowego. Ług posulfitowy, zawierający ligninosulfoniany wapnia miesza się z roztworami soli nieorganicznych mikroelementów, wytrącony siarczan wapnia odsącza się, a przesącz suszy w suszarce rozpryskowej.

Wynalazek dotyczy sposobu wytwarzania nawozu mikroelementowego, polegającego na mieszaniu nieorganicznych soli mikroelementów z substancją powodującą ich skompleksowanie lub zasorbowanie.

Istota wynalazku polega na tym, że jako substancję kompleksującą mikroelementy stosuje się substancje huminowe z węgla brunatnego.

Sposób wytwarzania nawozu mikroelementowego, według wynalazku polega na tym, że składnik huminowy z węgla brunatnego w postaci żelu miesza się z wodnym roztworem soli nieorganicznych mikroelementów, stosując stężenia soli od 1 do 20%, przy czym ilości mikroelementu oraz składnika huminowego w stanie suchym wyrażają się stosunkiem wagowym od 1 do 0,2. Masę reakcyjną suszy się w temperaturze od 320° do 373°K, albo też z pominięciem suszenia, stosuje w postaci zawiesiny, którą rozcieńcza się w dowolnym stopniu wodą.

Można również po zmieszaniu roztworu soli mikroelementów ze składnikiem huminowym odsączyć nadmiar roztworu soli i preparat suszyć lub pozostawić w postaci żelu, dla dalszego roboczego rozcieńczenia wodą. Węgiel brunatny przeprowadza się w żel przez traktowanie kwasem mineralnym, takim jak kwas solny lub siarkowy o stężeniu od 1% do 3%, albo przez traktowanie najpierw wodnym roztworem zasady i następne wytrącenie żelu kwasem mineralnym.

W opisany sposób można wytwarzać nawozy mikroelementowe z następującymi pierwiastkami: żelazem, miedzią, manganem, kobaltem, cynkiem, molibdenem i borem. Można stosować roztwory soli pojedynczych pierwiastków lub ich mieszanin.

Zasadnicze korzyści techniczne wynikające ze sposobu otrzymywania nawozu mikroelementarnego według wynalazku polegają na tym, że jako komplekson lub nośnik mikroelementów stosuje się naturalne substancje huminowe, które same wywierają korzystny wpływ na rośliny, są tanie i łatwo dostępne.

Sposób wytwarzania nawozu mikroelementowego objaśniony jest w przykładach wykonania.

Przykład I. Węgiel brunatny o zawartości wilgoci około 30% rozdrabnia się do uziarnienia poniżej 1 mm. 1 kg tego węgla miesza się z 10 dm³ 1-procentowego wodnego roztworu wodorotlenku sodowego w temperaturze 353°K w ciągu 2 godzin, następnie masę reakcyjną zakwasza się kwasem solnym 20-procentowym do wartości pH 2 i sączy. Po trzykrotnym przemyciu wodą, przez warstwę zżelifikowanego węgla przepuszcza się 2 dm³ 10-procentowego wodnego roztworu siarczanu żelazawego. Nadmiar soli odmywa się wodą i produkt suszy w temperaturze 350 K do zawartości wilgoci 20%.

Przykład II. 1 kg węgla brunatnego, jak w przykładzie I, miesza się z kwasem azotowym o stężeniu 20% w ilości 0,5 kg. Po zakończeniu reakcji sączy się i węgiel przemyci wodą. Do przemytego węgla dodaje się 10 dm³ 1-procentowego wodnego roztworu wodorotlenku sodowego i w temperaturze 353°K miesza w ciągu 2 godzin. Masę zakwasza się 20-procentowym kwasem solnym do wartości pH 2, sączy i przemyci wodą. Przez warstwę zżelifikowanego węgla przepuszcza się 2 dm³ 10-procentowego wodnego roztworu siarczanu żelazawego, w sposób ciągły, aż do całkowitego wysycenia.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób wytwarzania nawozu mikroelementowego polegający na mieszanii nieorganicznych soli mikroelementów takich jak chlorek żelazowy, siarczan miedzi, siarczan manganowy, chlorek kobaltu lub cynku, molibdenian amonowy i kwas borowy z substancją powodującą ich skompleksowanie lub zasorbowanie, z n a m i e n n y t y m, że substancją kompleksującą jest składnik huminowy z węgla brunatnego, który miesza się z wodnym roztworem soli mikroelementu o stężeniu od 1 do 20 procent, przy stosunku wagowym obu składników w stanie suchym od 1 do 0,2 w temperaturze pokojowej, następnie produkt suszy się w temperaturze od 323° do 353°K do zawartości wilgoci około 20 procent, lub pozostawia w stanie żelu, który można dowolnie rozcieńczać wodą.

2. Sposób według zastrz. 1, z n a m i e n n y t y m, że jako składnik huminowy stosuje się węgiel brunatny przeprowadzony w postać żelu przez traktowanie roztworem zasady i wytrącanie kwasem mineralnym.

3. Sposób według zastrz. 1 i 2, z n a m i e n n y t y m, że jako składnik huminowy stosuje się węgiel brunatny uprzednio traktowany kwasem mineralnym.