

POLSKA  
RZECZPOSPOLITA  
LUDOWA



URZĄD  
PATENTOWY  
PRL

# OPIS PATENTOWY

50952

16c 3/00

Patent dodatkowy  
do patentu

Zgłoszono: 14.XII.1963 (P 103 254)

Pierwszeństwo:

Opublikowano: 31.III.1966

Kl. ~~16, 6~~

MKP C 05 d 3/00



Współtwórcy wynalazku: mgr inż. Zdzisław Szymusik, prof. mgr Jerzy Schroeder

Właściciel patentu: Instytut Metali Nieżelaznych, Gliwice (Polska)

## Sposób otrzymywania nawozu z przemysłowych odpadów wapniowych, zwłaszcza z odpadów flotacyjnych pozostałych z przeróbki rud miedzi

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób otrzymywania nawozu z przemysłowych odpadów wapniowych, a w szczególności z odpadów flotacyjnych pozostałych z przeróbki rud miedzi, przez odwodnienie ich za pomocą wapna palonego. Uzyskany produkt może być zastosowany jako nawóz wapniowy dla celów rolniczych.

Stosowanie nawozów wapniowych w rolnictwie znane jest od dawna i ma na celu odkwaszenie gleby i poprawę jej struktury. Normalnie używa się tutaj różnych związków wapniowych, przeważnie naturalnych węglanów, względnie przemysłowo otrzymywanych wodorotlenków i tlenków, zawierających 60—80% CaO. Wskutek zupełnego deficytu nawozów wapniowych, rolnictwo zwróciło uwagę na odpady przemysłowe, zawierające wyżej wymienione związki wapnia, wykazujące zazwyczaj doskonałe rozdrobnienie, rzędu kilkudziesięciu mikronów.

Odpady te posiadają poważne wady, gdyż obok niewysokiego procentu wapnia zawierają jeszcze dużą ilość wody, co powoduje, że szersze ich stosowanie w tym stanie jest nieekonomiczne z uwagi na kosztowny transport substancji zawierającej zaledwie około 20% CaO, obok około 25% H<sub>2</sub>O.

Najnowsze osiągnięcia agrochemii, oparte na czułych metodach analitycznych wykazały, że zarówno rośliny jak i — pośrednio — zwierzęta potrzebują do normalnej wegetacji minimalnych ilości niektórych pierwiastków, zwanych potocznie mi-

2

kroelementami, które dodane do gleby w niewielkich ilościach, kierują procesami fizjologicznymi, odgrywając rolę podobną do katalizatorów w technice.

5 Do mikroelementów zalicza się między innymi miedź, mangan, cynk, kobalt molibden. Obecnie, kraje o wysokiej kulturze rolnej stosują nawozy kombinowane z dodatkami mikroelementów, względnie specjalnie dodają sole tych pierwiastków, których brak w glebie.

10 Problemem wykorzystania przemysłowych odpadów wapniowych, specjalnie odpadów przemysłu metali nieżelaznych w rolnictwie zajmowali się naukowcy przed 1939 r. Po roku 1945 badania nad wpływem tych odpadów na plony roślin użytkowych zostały poszerzone i były prowadzone przez niektóre krajowe placówki badawcze, uzyskując pozytywne wyniki.

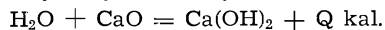
20 Przy próbach zostosowania osiągnięć badawczych w praktyce natrafiano jednak stale na poważną przeszkodę w postaci znacznej zawartości wody w odpadach, której nie umiano usunąć.

Obecnie tendencje wykorzystania odpadów idą w kierunku zastosowania ich w górnictwie jako podszadzki, przerobu na materiały budowlane, marginesowo mówi się o stosowaniu dla potrzeb rolnictwa, po uprzednim wzbogaceniu ich w hydrocyklonach do zawartości około 40%CaO.

30 W tym jednak wypadku prawie cała miedź przechodzi do pozostałości (wylewu). Niedogodności

powyższe eliminuje sposób według wynalazku. Polega on na dodawaniu wapna palonego do odpadów.

Oparto się tutaj na znanej reakcji chemicznej



Sposób ten doprowadza do odwodnienia odpadu w dowolnym stopniu, aż do produktu suchego, a równocześnie wzbogaca go w wapń.

Teoretycznie na każdą drobinę wody należy dodać 1 mola CaO, w praktyce jednak wystarczy znacznie mniejsza ilość, zależnie od typu aparatury. Dodawane do odpadów zawierających wapń wapno palone przechodzi w koloidalnie rozdrobniony wodorotlenek wapnia — nie powodując już szkodliwego odparowania wilgoci z gleby.

Przeprowadzona próba w zwykłej betoniarni z produktem odpadowym flotacji rud miedzi o składzie 21,97% CaO, 0,43% Cu, 0,59% Mg, 0,05% Zn

ze śladami Mn i Co przy zawartości około 20% wody pozwoliła otrzymać sypkie wapno nawozowe zawierające 49% CaO, 0,24% Cu, 0,06% Mn, 10<sup>-3</sup> Mo, ślady Co i Zn.

W ten sposób z bezwartościowych i uciążliwych odpadów, po dodaniu wapna palonego otrzymuje się wartościowy nawóz wapniowy, zawierający poważne ilości mikroelementów.

#### Zastrzeżenie patentowe

Sposób otrzymywania nawozu z przemysłowych odpadów wapniowych zwłaszcza odpadów flotacyjnych, pozostałych z przeróbki rud miedzi, **znamienny tym**, że do odpadów flotacyjnych dodaje się wapno palone w celu usunięcia z odpadów wody i wzbogacenia produktu w wapń.