



Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 18. XII. 1964 (P 106 686)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 10. XI. 1967

Kl. 45 1, 7/02

MKP A 01 n

7/02

UKD
632.931.1:631.8

Współtwórcy wynalazku: prof. dr inż. Andrzej Bolewski, doc. dr Zbigniew Michałek, prof. dr inż. Tadeusz Skawina, dr inż. Feliks Kamieniecki, mgr inż. Stanisław Tymiński, mgr inż. Tadeusz Polak, dr inż. Jan Greszta

Właściciel patentu: Akademia Górniczo-Hutnicza (Katedra Mineralogii i Petrografii), (Katedra Gruntoznawstwa), Kraków (Polska)

Sposób rekultywacji nieużytków przemysłowych i wydym piaszczystych oraz poprawy własności gleb lekkich i torfowych

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób rekultywacji nieużytków przemysłowych i wydym piaszczystych oraz poprawy własności gleb lekkich i torfowych przy użyciu skał ilastych zasobnych w montmorillonit to znaczy skał zawierających więcej niż 25 procent minerału z grupy montmorillonitu i odmian tych skał zawierających do 15% węglanów na przykład kalcytu, dolomitu i innych.

Dotychczas znane sposoby rekultywacji polegają na pokrywaniu nieużytków, warstwą próchniczną odpowiedniej miąższości lub warstwą innych gruntów urodzajnych jak na przykład lessami lub niektórymi marglistymi glinami zwałowymi. Wadą tych sposobów są trudności w zdobywaniu próchnicy, której ilości potrzebne na 1 hektar wynoszą 100—300 ton, a w przypadku pokrywania innymi wartościowymi gruntami ilości ich sięgają 1000 ton na 1 hektar. Przy użyciu wymienionych środków, efekty zmian właściwości glebowych są krótkotrwałe, na skutek szybkiej mineralizacji materii organicznej, wprowadzonej w obce środowisko. Stosowanie nawozów sztucznych do rekultywacji, polega na dostarczaniu roślinności potrzebnych do jej rozwoju substancji chemicznych lub na poprawieniu odczynu gleby lecz nie wpływa bezpośrednio na zmianę właściwości fizycznych decydujących o stosunkach wodno-powietrznych w strukturze gleby.

Tych wad nie ma sposób rekultywacji według

2

wynalazku, w którym stosuje się skały ilaste zasobne w montmorillonit w stanie naturalnym bądź po przeróbce lub po przeróbce i zmieszaniu ze składnikami nawozowymi zależnie od rodzaju rekultuowanych skał czy meliorowanych gleb warunków hydrologicznych i klimatycznych oraz rzeźby terenu i celu zagospodarowania na przykład jako tereny leśne, plantacje, parki i inne.

Sposób rekultywacji nieużytków przemysłowych na przykład wyrobisk górnictwa piasków podszkadowych lub hałd i wydym piaszczystych oraz poprawy własności gleb lekkich lub torfowych według wynalazku polega na tym, że skałę ilastą zasobną w montmorillonit używa się bądź w stanie naturalnym bądź suszy się ją na powietrzu lub w znanych sztucznych suszarniach w temperaturze nie wyższej od 100°C do stanu umożliwiającego rozdrobnienie skały do wielkości ziarn, najkorzystniej do 5 mm lub 60 mm zależnie od kategorii rekultuowanego lub meliorowanego terenu. Zbyt daleko posunięte suszenie lub stosowanie wyższej temperatury jest niepożądane, gdyż wpływa niekorzystnie na jakość produktu.

Naturalną skałę ilastą zasobną w montmorillonit lub produkt uzyskany w podany sposób rozsiewa się równomiernie po polu a następnie miesza się dokładnie z glebą lub piaskiem przy użyciu znanych urządzeń rolniczych na przykład brony talerzowej. W przypadku rekultywacji terenów poeksploatacyjnych czy wydym piaszczystych jest nie-

kiedy celowe dostarczenie większych ilości skały ilastej zasobnej w montmorillonit bezpośrednio pod sadzonki drzew czy krzewów lub wprowadzenie jej na większą głębokość przy użyciu pługa specjalnego typu.

Ze względu na to, że główny składnik używanych skał montmorillonit okazuje tendencję do przemieszczania się w głąb piasku czy gleby i to zarówno pod wpływem wód opadowych jak i gruntowych kapilarnych zjawisku temu przeciwdziała się w zależności od jakości gleby przez używanie skały nie mielonej lub możliwie grubo mielonej a także przez jednoczesne wprowadzenie środków stabilizujących montmorillonit w piasku czy glebie na przykład przez dodanie wapna nawozowego. Składnik ten w zależności od zawartości węglanów w surowcu jest dodawany w ilości do 20% wagi użytej skały ilastej zasobnej w montmorillonit najlepiej w trakcie jej rozdrabniania czy nanoszenia w polu.

Dla zabezpieczenia należytego wykorzystania dużej pojemności sorpcyjnej montmorillonitu zawartego w skale a zwłaszcza dla zmniejszenia znacznych strat, jakie ponosi się na skutek wypłukiwania z gleby lub rekultywowanych gruntów, nawozów sztucznych wprowadzonych w trakcie zagospodarowania jest technicznie i ekonomicznie uzasadnione stosowanie mieszanek montmorillonitowo-nawozowych. Na meliorowanych glebach bardzo lekkich oraz glebach torfowych objętych niepożądanymi procesami murszotwórczymi jest uzasadnione dawkowanie nawozów sztucznych nie w sposób dotychczas przyjęty lecz jako mieszanki montmorillonitowo-azotowo-fosforowo-potasowej wzbogaconej w miarę potrzeby również w niektóre mikroelementy. Czynność przygotowania takiej mieszanki kompleksowej może być wykonana mechanicznie lub ręcznie.

Skały ilaste zasobne w montmorillonit przygotowane sposobem według wynalazku dawkuje się przykładowo przy rekultywacji leśnej, poeksploatacyjnych piasków luźnych lub wydym piaszczystych o zwierciadle wody gruntowej na głębokości poniżej 2 m w ilości 10—50 ton na hektar, natomiast dla tych samych terenów o zwierciadle wody gruntowej na głębokości około 0,7 m w ilości 5—30 ton na hektar.

W przypadku melioracji własności fizycznych i chemicznych gleb lekkich użytkowanych rolniczo zależnie od pH gleby typu gospodarki wodnej i warunków klimatycznych, ilość stosowanych

5 skał ilastych zasobnych w montmorillonit wynosi 2—10 ton na hektar nanoszonych co 2—6 lat. Im niższe pH gleby, tym częściej należy powtarzać nawożenie, a ilość dawki wzrasta w miarę wzrostu wrażliwości gleb na okresy bezdeszczowe.

10 W celu melioracji gleb murszowych dawkuje się skały ilaste zasobne w montmorillonit w zależności od stosunków wodnych, głębokości torfów i stopnia zaawansowania procesów murszowych w ilości 10—60 ton na hektar.

15 Podobnie stosuje się mieszanki montmorillonitowo-nawozowe, przy czym ilość użytych w nich nawozów jest dodawana w zależności od potrzeby.

Sposób rekultywacji nieużytków według wynalazku wpływa na poprawę bilansu wodnego i zmniejszenie częstotliwości występowania stanów krytycznych, związanych ze spadkiem wilgotności do granicy punktu wędnięcia roślin. Stosowanie skały lub mieszanki montmorillonitowo-nawozowej jest środkiem zmniejszającym kwasowość

25 gleb na drodze chemicznej i fizyko-chemicznej, który doprowadza w sposób łagodny i na długi okres czasu odczyn gleb równy pH 6,6—8,0.

Ponadto sposób rekultywacji nieużytków według

30 wynalazku usuwa uboczne ujemne skutki, towarzyszące wapnowaniu słabo buforowanych gleb piaszkowych czy murszowych.

Zastrzeżenie patentowe

35

Sposób rekultywacji nieużytków przemysłowych i wydym piaszczystych oraz poprawy własności gleb lekkich i torfowych, **znamienny tym**, że skałę ilastą zasobną w montmorillonit naturalną lub wysuszoną w temperaturze nie wyższej od 100°C i rozdrobnioną zależnie od potrzeby do wielkości ziarn, najkorzystniej do 5 mm lub 60 mm, miesza się z wapnem nawozowym w ilości do 20% lub z nawozami mineralnymi a następnie

40

45

rozsiewa się równomiernie po rekultywowanych nieużytkach lub meliorowanych glebach i miesza z nimi lub wprowadza się na pożądaną głębokość.