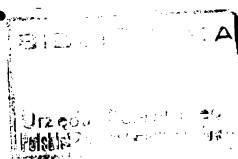


URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

C05d 7/00

Nr 2056.

Chemische Werke Bayern G. m. b. H.
(Monachjum, Niemcy).Kl. 16 ~~14~~

16c 7/00

Sposób wytwarzania nawozów sztucznych sypkich.

Zgłoszono 12 sierpnia 1922 r.

Udzielono 13 maja 1925 r.

Przedmiot wynalazku stanowi sposób wyrobu nawozów sztucznych sypkich i dostarczających roślinom niezbędnego do ich rozwoju kwasu węglowego (dwutlenku węgla). W tym celu stosowano już środki, oparte na działaniu bakterij, a także i dwutlenek węgla w postaci gazu, zawartego np. w gazach odlotowych. Jednak dotychczas nie udało się całkowicie wyjaśnić warunków, w jakich możnaby otrzymać kwas węglowy czynny i wynaleźć środki łatwo wytwarzalne i zabezpieczające pomyślny skutek.

Stosownie do wynalazku stosuje się ciała organiczne węglowe lub zwęglone, ewentualnie zwęglone tylko częściowo lub nie zwęglone wcale w ten sposób, że miesza się je ze środkami utleniającymi lub

katalizatorami lub też z obu ciałami tego rodzaju i w tej postaci stosuje w charakterze nawozu. Doświadczenia wykazały, iż w ten sposób, pod warunkiem wystarczającego sproszkowania węgla ewentualnie w pewnych wypadkach aż do stanu koloidalnego, następuje bardzo energiczne utlenianie węgla, bądź to pod wpływem środków utleniających, bądź pod działaniem swobodnego tlenu, przy współudziale katalizatora. Mieszanie z katalizatorami i środkami utleniającymi można też skutecznie łączyć z rozdrabnianiem surowcowych ciał organicznych. W charakterze środków utleniających można stosować np. saletrę potasową oraz azotany inne i nadtlenek manganowy. Jako katalizatory można przytoczyć: nadtlenek manganu i inne

związki manganowe, związki glinowe, jak glina i t. p., związki magnezowe, jak magnez palony i t. p.

Środki utleniające i katalizatory muszą posiadać zdolność oddawania tlenu ciałom organicznym lub tlen z powietrza przenosić na te ostatnie w temperaturze wegetacji roślin. Ani materiały wyjściowe, ani materiały dodawane nie powinny zmniejszać zdolności zwilżania masy wodą, szkodliwie oddziaływać na rośliny lub sprawiać zlewania się gleby; ponadto podczas otrzymywania nawozów należy unikać znacznego utleniania węgla, wzgl. innych stosowanych ciał organicznych.

Nawozy sztuczne, otrzymane w sposób podany, można też mieszać z dowolnymi innymi nawozami sztucznymi, jako to: solami potasowymi, fosforanami i t. d. Przytem można jeszcze osiągnąć w pewnych warunkach i szczególne jakieś korzyści, np. mieszając węgiel drzewny, zapobiega się kawaleniu i spiekaniu niektórych nawozów.

Domieszkę innych nawozów sztucznych można przeprowadzić bądź jednocześnie z rozdrabnianiem materiału wyjściowego, bądź też dopiero na miejscu zastosowania podczas siewu. Sypkość, jaką posiadają nowe nawozy sztuczne, pozwala je mieszać nawet z nawozami sztucznymi płynnymi, jak np. ługami potasowymi, siarczanami i t. p. i przeprowadzać te ostatnie w stan stały.

Mieszanie z innymi nawozami sztucznymi zapobiega rozkurzaniu węgla i t. p. materiałów dokładnie sproszkowanych. To ostatnie można osiągnąć przez doprowadzenie do węgla i innych tego rodzaju surowców pewnej ilości wilgoci przez działanie pary.

Ponadto można zwęgląć kwasem siarkowym lub bezwodnikiem tegoż tanie ciała organiczne, jak trociny, torf, próchnicowy węgiel brunatny, algi, odpadki siarczynowe i otrzymany w ten sposób kwas siarkawy

lub kwas siarkowy zmieszany z ciałami organicznymi, zwęglonymi w inny sposób, zużyć do otrzymywania innych nawozów sztucznych, np. siarczanu amonowego lub jako dodatek do surowych fosforanów, wskutek czego otrzymuje się bezpośrednio produkty mieszane, które po dodaniu środków utleniających lub katalizatorów, lub obu razem, można używać stosownie do wynalazku.

Zamiast ciał organicznych zwęglonych można uczynić zdatnymi do użycia, jak to już wzmiankowano, także i ciała organiczne niezwęglone, jako nawóz, wydzielający kwas węglowy, jak np. torf, próchnicowy węgiel brunatny, mączkę drzewną, algi i t. d. Pewne węgle naturalne, szczególnie węgiel kamienny i pewne gatunki węgla brunatnego są mniej podatne na działanie środków utleniających przy współudziale katalizatorów, wskutek czego otrzymane z nich nawozy nie wytwarzają kwasu węglowego, dostatecznie czynnego. Prawdopodobnie należy to przypisać małej zdolności zwilżania się węgla, która przeszkadza ściślemu zetknięciu się i przenikaniu katalizatorów i środków utleniających. Niedogodności tej można zapobiec w ten sposób, że, w celu usunięcia przyczyny trudności zwilżania, węgiel nagrzewa się z dostępem lub bez dostępu powietrza w temperaturze niższej od punktu spiekania, np. około 300° C, ewentualnie pod ciśnieniem lub w przestrzeni więcej lub mniej rozrzedzonej. Lecz można również węgiel ekstrahować zapomocą rozpuszczalników, lub obrabiać kwasami jak np. kwasem siarkowym lub octowym, lub alkaliami, lub parą przegrzaną. Obróbka kwasami posiada tę wyższość, iż potęguje działanie katalizatorów i w niektórych wypadkach podczas otrzymywania nawozów mieszanych zubożenią obecne szkodliwe składniki alkaliczne.

Ponadto mogą one też w niektórych nawozach mieszanych sprzyjać rozpuszczaniu innych dodanych nawozów, co posiada szczególną doniosłość przy dodawaniu fo-

sforanów surowych i ciał podobnych. Częstość bywa rzeczą pożyteczną przy obróbce np. węgla użytego pozostawić w tym ostatnim zupełnie lub częściowo kwas w ilości, jakaby nie oddziaływała szkodliwie na rośliny lub w innych wypadkach tego rodzaju uprzednio dodawać do nawozów kwasy nieszkodliwe.

Bardzo często zamiast tych związków można też zastosować sole, reagujące kwaśno, np. znane sole amonowe reagujących kwaśno siarczynowych ługów pokrystalicznych i t. p. Niekiedy znowu dodawanie kwasów staje się zbędnym, gdyż okazało się, że podczas utleniania nawozów, które warunkuje oddziaływanie tychże, powstają jako produkty pośrednie, kwasy, które ze swej strony sprzyjają katalizie, zubożeniu szkodliwych składników i rozpuszczaniu fosforanów domieszanych.

Wskazane powyżej powstawanie kwasów podczas utleniania, przyspieszają szczególnie pewne katalizatory, zwłaszcza zaś związki miedzi.

Użycie trocin i t. d., jako materiału wyjściowego, i związków miedziowych, jako katalizatorów, ma tę zaletę, że dzięki tym ostatnim celuloza zawarta w materiale wyjściowym zostaje wskutek rozpuszczania i pęcznienia uwolniona. Dla spotęgowania tego działania można też dodawać jeszcze soli amonowych lub związków, zawierających lub wydzielających amonjak.

Przykład I. 20 kg węgla drzewnego poddaje się działaniu pary powstałej z 5 kg wody i miesza z 12,5 kg siarczanu amonowego. Ponadto po ochłodzeniu dodaje się 12,5 kg azotanu amonowego. Otrzymuje się produkt, czyniący przy dotknięciu wrażenie ziemi i dający się dobrze rozsiewać.

Przykład II. 85 kg węgla drzewnego poddaje się działaniu pary powstałej z 10 kg wody i po ochłodzeniu miesza się z 5 kg węgla brunatnego.

Przykład III. 60 kg torfu rozrabia się

dokładnie 20 kg kwasu siarkowego, wskutek czego następuje zwęglenie. Późem dolewa się 5 kg wody i do masy otrzymanej dołącza 10 kg surowego fosforanu. Produkt otrzymany, czyniący przy dotknięciu wrażenie ziemi, miesza się dokładnie z 5 kg węgla brunatnego.

Przykład IV. 25 kg torfu zwęgla się 10 kg stężonego kwasu siarkowego; mieszaninę zadaje 3 kg wody, poczem kwas siarkowy zubożnia się wprowadzeniem amonjaku gazowego lub t. p. Mieszaninę otrzymaną w ten sposób miesza się dokładnie z 30 kg saletry sodowej.

Przykład V. Torf miele się na odpowiednich młynkach na maczkę i w razie gdy tenże sam przez się posiada wilgotność niedostateczną, doprowadza tę ostatnią np. zapomocą działania pary lub t. p. w takiej ilości, aby miałki proszek nie rozkurzał się i w dotknięciu był podobny do ziemi ogrodowej. 20 kg podobnego torfu miesza się w odpowiednich przyrządach z 5 kg węgla brunatnego, zawieszzonego w 10 kg wody.

Przykład VI. 13 kg rozdrobionego torfu, otrzymanego w ten sam sposób, jak w przykładzie 5, miesza się dokładnie w urządzeniu odpowiednim, a 25 kg saletry amonowej, zmieszanej z 5 kg wody.

Przykład VII. 12,5 kg torfu, otrzymanego w sposób, jak w przykładzie 5, rozrabia się dokładnie z mieszaniną, składającą się z 25 kg saletry sodowej około 2,5 kg braunschtyń i 5 kg wody.

Przykład VIII. 50 kg torfu miesza się z 50 kg nawozu potasowego. Mieszanie to można przeprowadzić jednocześnie z rozrabianiem torfu. Z mieszaniny tej można otrzymywać nawozy sztuczne w sposób opisany w przykładach poprzednich, przyczem wogóle ilość ciał dodawanych odpowiada ilości torfu zawartej w tej mieszaninie.

Przykład IX. 25 kg saletry amonowej miesza się dokładnie z 25 kg surowego fo-

sforanu i mieszaninę tę rozrabia dokładnie na masę jednolitą z 13 kg torfu zwilżonego 5 kg wody.

Przykład X. 85 kg dokładnie sproszkowanego węgla kamiennego poddaje się działaniu pary, dopóki próbka tegoż nie będzie się zwilżała wodą całkowicie. Po usunięciu nadmiaru wody dodaje się 4 kg dwutlenku manganowego i 1 kg kwasu octowego, poczem składniki te miesza się dokładnie.

Przykład XI. 85 kg mialko zmielonego węgla brunatnego poddaje się działaniu pary, dopóki próbka nie będzie się zwilżała wodą całkowicie. Po usunięciu nadmiaru wody dodaje się 2 kg kwasu octowego i 3 kg octanu miedziowego, poczem składniki te dokładnie się miesza.

Przykład XII. 20 kg torfu, 20 kg azotanu amonowego, 60 kg fosforanów surowych i 1 kg kwasu octowego dokładnie się miesza.

Przykład XIII. 75 kg dokładnie sproszkowanego humusowego węgla brunatnego, 10 kg drobno sproszkowanego siarczanu miedziowego, 10 kg azotanu amonowego, 5 kg handlowego roztworu amonjakałnego miesza się jak najdokładniej.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób wytwarzania nawozów sztucznych sypkich, znamienny tem, że środki utleniające lub katalizatory, które w tem-

peraturze rozwoju roślin oddają tlen węglowi lub mogą przenosić go z powietrza, miesza się z materiałami wyjściowymi lub dodawanymi, które zupełnie nie zmniejszają zdolności zwilżania się, nie szkodzą roślinom i nie zlepiąją ziemi i zapobiegają zbyte- niemu utlenianiu się węgla.

2. Sposób według zastrz. 1, znamien- ny tem, że zamiast węgla stosuje się roz- drobione, niezwęglone, organiczne materia- ły surowe, jak torf, humusowy węgiel bru- natny, trociny, algi i t. d.

3. Sposób według zastrz. 1 lub 2, zna- mienny tem, że materiały, zawierające wę- giel stosuje się po uprzedniej obróbce ich wodą w celu nadania im zdolności zwilża- nia się.

4. Sposób według zastrz. 1 lub 2, zna- mienny dodaniem kwasów lub soli reagu- jących kwaśno, które nie działają szkodli- wie na rośliny.

5. Sposób według zastrz. 1 lub 2, zna- mienny tem, że jako katalizatory stosuje się związki miedziowe.

6. Sposób według zastrz. 1 lub 2, zna- mienny tem, że oprócz związków miedzio- wych dodaje się jeszcze amonjaku lub cia- ła zawierające lub wydzielające ten ostatni.

Chemische Werke
Bayern G. m. b. H.
Zastępca: M. Skrzypkowski,
rzecznik patentowy.

