

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

C05c 9/00

Nr 2053.

Société Études Chimiques pour l'Industrie
(Genewa, Szwajcaria).

Kl. 16 s.

16b 9/00

Sposób otrzymywania nawozów z cyjanamidu, zawierających rozpuszczalny organiczny azot.

Zgłoszono 12 maja 1923 r.

Udzielono 13 maja 1925 r.

Pierwszeństwo: 15 maja 1922 r. (Szwajcaria).

Wiadomo, że związki wapniowe cyjanamidu w obecności wody i środków działających katalitycznie ulegają w stopniu większym lub mniejszym przemianie na mocznik, który, zależnie od warunków pracy, zawiera rozmaite ilości związków polimerycznych i pochodnych cyjanamidu, wywierających szkodliwy wpływ na rośliny.

Najkorzystniejsze wyniki osiągnięto dotychczas, stosując kwasy mineralne, jak np. kwas siarkowy w ilości od 20 do 100% teoretycznie niezbędnej do związania całkowitej ilości mocznika. Kwas ten stosuje się bądź sam, bądź z dodatkiem związków metali, działających katalitycznie. Podobny sposób pracy powoduje, jak widać, niepotrzebne koszty, i posiada co najważniejsza tę niedogodność, iż ciała te należy

później usuwać, co częstokroć bywa nader uciążliwe i naraża na dalsze niepotrzebne wydatki.

Wynalazek niniejszy usuwa wspomniane niedogodności i zapewnia otrzymanie wytworów w stanie gotowym do użycia do celów rolniczych.

Nowy sposób polega na tem, że ciała porowate, jak np. torf, glinę, topniki, żużle wulkaniczne w rodzaju pucolany lub t. p. przepajamy możliwie stężonym roztworem cyjanamidu, otrzymanego sposobami znanymi z cyjanamidu wapniowego i ciała w ten sposób przepojone pozostawiamy na powietrzu, lub, co jest bardziej korzystne, nagrzewamy w autoklawach pod ciśnieniem, które może się wahać w granicach 3 do 24 atm, w atmosferze kwasu węglowego.

go, azotu lub powietrza i tlenu. Temperatura nie powinna przekraczać 120°, a najkorzystniejsza jest 60—90°, w zależności od produktów, jakie chcemy otrzymać.

Zapomocą tych środków udało się, stosując torf, przetworzyć prawie całkowicie ilość wziętego do przeróbki azotu, na azot mocznika (określanego zapomocą ksantohydrołu), podczas gdy reszta azotu pozostaje po zakończonej reakcji głównie w postaci amoniaku, albo, gdy stosowano tlen lub powietrze — w postaci azotanów, dzięki czemu produkt ostateczny nie zawiera nawet śladów cyjanamidu, dwucyjandwuamidu lub dwucyjano-dwuamidyny. Przekształcanie to wymaga od kilku godzin do kilku dni, a to zależnie od zastosowanego ciała porowatego z jednej strony i temperatury z drugiej strony. Fakt ten zasługuje tem bardziej na uwagę, iż przeczy spostrzeżeniom dokonany w tej dziedzinie, stwierdzającym, iż cyjanamid wapniowy w obecności torfu przekształca się na mocznik tylko w stopniu nieznacznym (porównaj szczególnie „Bulletin Mensuel de Renseignements Agricoles”, wrzesień 1921, str. 1198 G. A. Cowie). Skoro zastosujemy torf, produkt ostateczny po zwykłym wysuszeniu na powietrzu już jako taki można wprost stosować. Nowy nawóz ponadto posiada wszystkie zalety ciał porowatych o wielkiej powierzchni i znacznej zdolności pochłaniania, i zawiera obecne w torfie witaminy, a w razie, gdy został wytworzony pod ciśnieniem kwasu węglowego, zawiera dzięki swej porowatości również znaczne ilości tego gazu, którego własności użyźniające powszechnie są znane. Miarkując temperaturę, można również zmieniać skład produktu ostatecznego, gdyż dzięki podwyższeniu temperatury wytwarza się amoniak kosztem mocznika. Dobrze jest dodać w tym wypadku w celu związania amoniaku ciał kwaśnych, gdyż kwasy humusowe zawarte w torfie zubożniają go tylko częściowo.

Korzyści, wypływające z zastosowania sposobu polegającego na przekształcaniu cyjanamidu wapniowego przy pomocy ciał ziemistych, są oczywiste tembardziej, skoro pokazało się, że zawartość azotu w produkcie ostatecznym można zwiększyć dowolnie, a to przez powtórzenie procesu.

Zamiast w atmosferze kwasu węglowego, można również prowadzić proces w atmosferze azotu i tlenu; w tym wypadku otrzymamy część azotu w postaci związków tlenowych.

Można ponadto posługiwać się znanymi własnościami torfu, które wyzyskiwano już do otrzymywania nawozów saletranych.

W okolicach, zasobnych w torf, gdzie chodzi o jak najodpowiedniejsze zużycowanie go, zastosowanie torfu do metody niniejszej zapewnia szczególne korzyści. Skoro część torfu została przerobiona na koks, ten ostatni można zużyć do wyrobu węgla lub azotku wapniowego lub ich pochodnych, budując jednocześnie na torfowiskach centrale ciepłe i zużytkowując kwas węglowy z gazów spalinowych do rozkładu środkami znanymi azotku wapnia w celu otrzymania nawozów opisanych powyżej.

Torfowiska dostarczają przeto wszelkich materiałów, niezbędnych do sposobu niniejszego, który przebiega cyklicznie, z wyjątkiem wapna, które wypada dostarczać z zewnątrz. Należy jednak wziąć pod uwagę, iż, rozkładając cyjanamid wapniowy kwasem węglowym i otrzymując wskutek tego węglan wapniowy, możemy co najmniej znaczną ilość tego ostatniego użyć zpowrotem do wytwarzania węgla.

Odpadki otrzymane po obrobieniu cyjanamidu wapniowego kwasem węglowym, których swoiste własności zostały opisane w jednym ze zgłoszeń poprzednich, można znów ze swej strony zużyć w charakterze ciał porowatego, stosowanego w sposobie niniejszym; dzięki temu wyzbywa się tych

składnąd uciążliwych odpadków. Można wreszcie w związku z wynalazkiem niniejszym wykorzystać własność torfu, polegającą na uwalnianiu z fosforanów nieznacznych ilości kwasu fosforowego.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób wytwarzania zawierających rozpuszczalny organiczny azot — przeważnie w postaci mocznika—nawozów z cyjanamidu, znamienny tem, że materiały porowate, jak torf, glina, odpowiednie żużle wulkaniczne, np. pucolany i inne ciała ziemiste przepaja się roztworem cyjanamidu, otrzymanego z cyjanamidu wapniowego, i mieszaninę tak przygotowaną pozostawia celem wyschnięcia na powietrzu.

2. Sposób według zastrz. 1, znamienny tem, że otrzymaną mieszaninę nagrzewa się pod ciśnieniem i, po ukończonej reakcji, suszy.

3. Sposób według zastrz. 1 i 2, znamienny tem, że zamiast torfu świeżego sto-

suje się wysuszony na powietrzu nawóz torfowy, celem podniesienia koncentracji azotu w wytworze ostatecznym.

4. Sposób według zastrz. 1 i 3, znamienny tem, że w charakterze porowatego tworzywa ziemistego stosuje się odpadki, składające się z węglanu wapniowego i węgla, otrzymywane przy obróbce cyjanamidu wapniowego kwasem węglowym.

5. Sposób według zastrz. 2, znamienny tem, że przepajane roztworem cyjanamidu tworzywo porowate nagrzewa się pod ciśnieniem 5—25 atmosfer w temperaturze, nie przekraczającej 120°, a najkorzystniej między 60 i 90°.

6. Sposób według zastrz. 2 i 3, znamienny tem, że nagrzewanie skutecznia się w atmosferze kwasu węglowego, tlenu, azotu lub ich mieszaniny.

Société d'Études Chimiques
pour l'Industrie.

Zastępca: M. Skrzypkowski,
rzecznik patentowy.