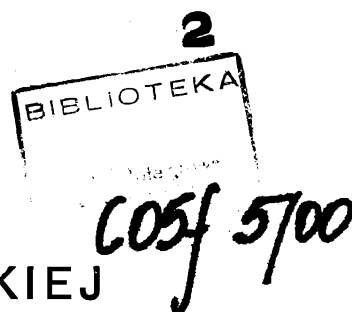


10 września 1929 r.

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 9414.

Emil Bauer
(Wiedeń, Austrija)
i firma Eisler & Szold
(Horné Saliby b Galanta, Czechosłowacja).

Kl. 16 — 8
16 d 5/00

Sposób otrzymywania trwale sypkiego środka nawozowego ze szlamu melasowego i wywarów, pozostałych po odcukrzaniu chemicznem (ługów elucyjnych).

Zgłoszono 2 listopada 1927 r.

Udzielono 24 września 1928 r.

Pierwszeństwo: 5 listopada 1926 r. dla zastrz. 1; 14 października 1927 r. dla zastrz. 2—4 (Austrija).

Usiłowanie przetwarzania szlamu melasowego na trwale sypki środek nawozowy, w celu zużytkowania w ten sposób azotu traconego przy wypalaniu wywaru, spowodowało liczne próby w tym kierunku. Jednakże żaden ze znanych dotychczas sposobów nie posiada znaczenia gospodarczego, bądźto dlatego, że wytwór nie był sypki i wykazywał właściwości higroskopijne, bądź też z powodu innych wad technicznych.

Ostatnie próby przerabiania zagęszczonego szlamu melasowego na środki nawozowe przez proste zmieszanie z chłonącymi materiałami stałymi lub także z dodat-

kami wiążącymi wodę (wapno, gips palony, cement, cyjanoamidak wapnia) musiały zawieść, ponieważ wywar nie tracił w ten sposób swej higroskopijności, przeciwnie zaś ta ostatnia jeszcze się wzmacniała skutkiem dodania zasad.

Usiłowano również przetworzyć szlam melasowy na sypką i niehigroskopijną masę przez ogrzewanie z superfosfatem. Jednakże i w ten sposób nie można unieszkodliwić higroskopijnych składników szlamu. Dlatego też proponowano także dodawanie do szlamu „materiałów zawierających wolny kwas fosforowy” w ilości, wystarczającej do związania wszystkich soli organicz-

nych i substancji zasadowych, a następnie ogrzewanie mieszaniny do odpowiedniej temperatury i przez przeciąg czasu wystarczający do całkowitego odpędzenia nie tylko pary wodnej, lecz także i uwolnionych kwasów organicznych. Jednakże przy dłuższym ogrzewaniu ponad 100°C nie można uniknąć przetworzenia się znacznej części rozpuszczonego kwasu fosforowego na postać nierozpuszczalną. Oczywiście wpływa to bardzo ujemnie na wydajność procesu.

Prócz tego proponowano obróbkę szlamu kwasem siarkowym i ogrzewanie go następnie do 180°C, aby w ten sposób obok siarczanu potasowego otrzymać środek nawozowy, zawierający azot i wolny od substancji łatwo lotnych. Działaniu kwasu siarkowego poddawano również mieszaninę zagęszczonego szlamu (do stężenia 44° Bé) ze środkami nawozowymi, zawierającymi kwas fosforowy. Również i te sposoby nie uzyskały znaczenia praktycznego prawdopodobnie dlatego, że skutek praktyczny metody jest niewspółmierny z jej niedogodnością i kosztami. Próbowano dalej przez zmieszanie szlamu z torfem i temu podobnymi materiałami i wywołanie fermentacji bakteryjnej rozłożyć betainę i glicerynę, zawarte w szlamie melasowym i powodujące jego higroskopijność. Lecz sposób ten wymaga obszernego urządzenia oraz zabiera dużo czasu.

Wreszcie proponowano szlam (zwany także szumowinami), pozostały po nawapnianiu i oczyszczaniu dwutlenkiem węgla przy fabrykacji cukru, mieszać z odciekami z przeróbki melasy na spirytus i ze zwykłymi odciekami cukrowniczymi w takim stosunku, żeby otrzymać mieszaninę ciastowatą, którąby się dała suszyć w sposób ciągły. Korzystnie byłoby w ten sposób odciążyć fabrykację cukru od wszystkich produktów odpadkowych, otrzymując jednocześnie cenny produkt uboczny, jednakże i ten sposób nie mógłby zyskać powodzenia skutkiem nieekonomiczności,

wynikającej z konieczności usuwania olbrzymich ilości wody oraz dodawania wapna, przyczem otrzymany produkt wykazywałby bardzo małą wartość nawozową.

Proces, stanowiący przedmiot niniejszego wynalazku, umożliwia otrzymywanie w bardzo prosty sposób środka nawozowego, odpowiadającego wszelkim wymaganiom. Również i ten sposób ma na celu zużytkowanie szlamu saturacyjnego, stanowiącego produkt odpadkowy w dużych ilościach przy oczyszczaniu cukru, łącznie z produktami odpadkowymi z gorzelnii melasowych. Materiałem wyjściowym nie są tu odcieki, lecz szlam zagęszczony do odpowiedniego stężenia, a prócz tego dodatek wapna ogranicza się tu do ilości, pożądanej ze względu na zawartość jego w końcowym produkcie w związku z celami do jakich ma nawóz służyć. Zamiast więc mieszać odcieki z taką ilością mułu saturacyjnego, ażeby utworzyła się masa pastowata, dająca się wysuszyć, lepiej jest szlam melasowy przez zagęszczenie uwolnić uprzednio od takiej ilości wody, aby po zagęszczeniu go można było przez dodatek dużo mniejszej ilości wapna otrzymać masę, dającą się łatwo wysuszyć. Jednakże na przeszkodzie do urzeczywistnienia tego planu pracy według wynalazku stał fakt, że wszystkie próby mieszania w jakimkolwiek stosunku gorącego szlamu o wyższym stężeniu z wapnem saturacyjnym dawały w rezultacie produkty gruzłowate i elastyczne, które mimo najdokładniejszego suszenia nie dawały się zemleć i były higroskopijne. Wynalazek niniejszy polega na niespodzianem spostrzeżeniu, iż przy zachowaniu pewnych granic stężenia i temperatury szlamu udaje się przy zmieszaniu go z mułem wapiennym otrzymać masę jednorodną nie tylko łatwą do wysuszenia, lecz po wysuszeniu w temperaturze około 100° — 105°C dającą produkt handlowy całkowicie zdatny do mielenia i nie ulegający zmianie po zmieleniu. Granica stę-

zenia szlamu wynosi maksimum 35° Bé. Temperatura zagęszczonego szlamu przed zmieszaniem ze szlaniem wapiennym nie powinna w ogólności przekraczać 60°C tak, iż stężony szlam przed zmieszaniem należy odpowiednio ochłodzić. Stosunki ilościowe mieszaniny mogą się zmieniać, lecz produkt końcowy w żadnym razie nie powinien zawierać więcej niż 30% wapna (liczonego jako tlenek wapnia). Przy użyciu bardzo czynnych mieszalników można również przerabiać szlam o stężeniu dochodzącem do 40 — 42° Bé, a temperatura podczas mieszania również bez szkody dla zamierzonego działania może dosięgać 55°C tak, iż w tym przypadku szlamu przed zmieszaniem z wapnem nie trzeba koniecznie oziębnić do 60°C.

Sposób ten daje się z równym skutkiem zastosować do ługów pozostałych z chemicznego odcukrzania (ługów elucyjnych).

Stwierdzono dalej, że przy dalszem dokładnem mieszaniu można zawsze otrzymać produkt sypki bez późniejszego suszenia w wyższych temperaturach, ponieważ produkt, zawierający wodę, po ostygnięciu (bez żadnego dodatku gipsu lub kwasu siarkowego) krzepnie na twardą masę, dającą się proszkować i stanowiącą trwale sypki środek nawozowy. Kwas siarkowy, zawarty w postaci siarczanu alkaliów w szlamie, ulega przytem, przez reakcję podwójnej wymiany z węglanem wapnia, przetworzeniu na gips, który się wydziela w postaci krystalicznej i powoduje zementowanie się produktu.

Przykład I. 100 części wagowych szlamu o stężeniu 30—35° Bé, oziębionego do 50°C, z 250—270 częściami wagowymi zawierającego wodę szlamu wapiennego miesza się dokładnie i utworzoną pastowatą masę suszy przy 100 — 105°C w zwykły sposób, aż do doprowadzenia zawartości wody do 7—8%, a następnie przez rozgniatanie przetwarza się ją na proszek.

Otrzymuje się środek nawozowy o składzie w przybliżeniu następującym:

Wody	7—8%
Azotu	2—3%
Potasu	3,5—4%
Kwasu fosforowego	0,6—1%
Wapna (tlenku wapnia)	29—31%
Substancij organicznych	26—28%

Przykład II. 100 kg szlamu o stężeniu 40° Bé miesza się dokładnie ze 130 kg wapna saturacyjnego przy temperaturze około 40°C w dobrze działającym mieszalniku i pozostawia się do powolnego ostygnięcia. W przeciągu 8 do 14 dni papkowata mieszanina krzepnie na twardą masę, którą można rozdrobnić i sproszkować w odpowiednich urządzeniach do mielenia.

Oczywiście zamiast szlamu saturacyjnego można również stosować wapno dowolnego (sztucznego lub naturalnego) pochodzenia nasycone dwutlenkiem węgla (karbonizowane). W fabrykach spirytusu z melasy można stosować do karbonizacji wapna dwutlenek węgla, wywiązujący się podczas fermentacji.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób otrzymywania trwale sypkiego środka nawozowego przez zmieszanie szlamu melasowego ze szlaniem saturacyjnym, względnie z karbonizowanym wapnem i wysuszenie mieszaniny, znamienny tem, że stosuje się szlam zagęszczony, którego stężenie nie przekracza 35° Bé i że szlam ten przed zmieszaniem z wapnem ochładza się do temperatury 60°C lub poniżej, przy czem do otrzymania produktu suchego, który zatracił całkowicie właściwości higroskopijne szlamu melasowego, wystarczają stosunkowo małe ilości wapna tak, iż zawartość jego w produkcie końcowym, w obliczeniu jako tlenek wapnia, nie przekracza 30%.

2. Sposób według zastrz. 1, znamien-ny tem, że przy energicznym i dokładnem mieszaniu stosuje się szlam o stężeniu, dochodzącem do 42° Bé i że szlam ten przed zmieszaniem z wapnem oziębia się tak, iż temperatura podczas mieszania nie przekracza 55°C.

3. Sposób według zastrz. 1 i 2, znamien-ny tem, że dokładnie wymieszany, zawierający wodę produkt, po ostygnięciu, bez późniejszego suszenia w wyższej tempera-

turze krzepnie na stałą masę, którą się potem proszkuje.

4. Sposób według zastrz. 1 i 3, znamien-ny tem, że zamiast szlamu melasowego przerabia się szlam z chemicznego odcukrzania (ługi elucyjne).

Emil Bauer.
Firma Eisler & Szold.
Zastępca: M. Skrzypkowski,
rzecznik patentowy.