

URZĄD PATENTOWY



A 232 1/20

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ OPIS PATENTOWY

Nr 21060.

Kl. 53 g, 6.

Henkel & Cie., G. m. b. H.
(Düsseldorf, Niemcy).

Sposób uszlachetniania materiałów roślinnych.

Zgłoszono 25 czerwca 1934 r.

Udzielono 4 lutego 1935 r.

Pierwszeństwo: 26 lipca 1933 r. (Niemcy).

Różne części roślin, jak owoce, liście lub kora, oraz produkty, z nich otrzymywane, są do pewnych celów, do których nawet mogłyby się nadać, nieużyteczne, ponieważ zawierają substancje, które wskutek swego działania fizjologicznego, swej toksyczności oraz z powodu zapachu, smaku i t. d. zmniejszają użyteczność tych materiałów lub czynią je całkowicie niezdadnymi do użytku. Znane są liczne sposoby uszlachetniania tego rodzaju materiałów, przyczem próbowano to zagadnienie rozwiązać w taki sposób, iż usuwano szkodliwe substancje przeważnie przez wyługowanie.

Przedmiotem wynalazku niniejszego jest zupełnie odrębny sposób uszlachetniania

wymienionego materiału. Sposób ten polega na tem, że niepożądane składniki przeprowadza się w materiale roślinnym w taką postać, iż są one w razie użycia do danego celu nieszkodliwe. Przeprowadzone doświadczenia wykazały, że szkodliwe składniki można wewnątrz materiału roślinnego unieszkodliwić przez traktowanie ich związkami, które zawierają grupę alkylenotlenową.

Działanie tlenków alkylenu można tłumaczyć w taki sposób, iż tlenki alkylenowe, posiadające dużą zdolność reagowania, działają na składniki szkodliwe i tworzą z nimi produkty przemiany o nowych, nieszkodliwych właściwościach. Zaletę sposobu niniejszego stanowi między innymi również i to,

że związki tlenków alkylenowych działają już w stosunkowo niskich temperaturach. W ten sposób unika się wad licznych innych sposobów uszlachetniania, według których stosuje się temperatury, w których składniki wartościowe, jak białka i węglowodany, ulegają już uszkodzeniu.

Wynalazek niniejszy przeprowadza się w bardzo prosty sposób. Materiał, podlegający obróbce, poddaje się w ciągu dostatecznie długiego okresu czasu działaniu gazowych lub płynnych tlenków alkylenowych, przy czym można proces ten przeprowadzać sposobem ciągłym lub okresowo, w przeciwnym kierunku lub w kierunku zgodnym, pod ciśnieniem atmosferycznym lub podwyższonym. Materiał obrabiany można ewentualnie poddać przeróbce wstępnej w celu ułatwienia działania, jak rozdrabnianiu, suszeniu, odtłuszczeniu i t. d. Po dostatecznie długo trwającym działaniu przerywa się dopływ tlenku alkylenu. Zwłaszcza przy użyciu gazowego tlenku alkylenu proces przebiega bardzo łatwo. Ważny problem w dziedzinie uszlachetniania wyżej wymienionego rodzaju stanowi usuwanie naprzykład goryczki z łubinu, którego mimo dużej zawartości białka i węglowodanów nie można stosować w stanie pierwotnym jako paszę. Według dotychczas znanych sposobów usuwa się goryczkę z łubinu przez działanie nań wodnymi roztworami, z czym związane są liczne wady, np. straty wartościowych substancji wynoszą co najmniej 15%. Według wynalazku niniejszego można w celu uzyskania wartościowej paszy pozbawić łubin goryczki w sposób prosty i łatwy, poddając go działaniu tlenku etylenu.

Na mielone nasiona łubinu działa się więc gazowym tlenkiem etylenu, przy czym najlepiej jest jednak pracę prowadzić pod zwiększonym ciśnieniem, wprowadzając do komory reakcyjnej tlenek etylenu w stanie płynnym. Po słabym podniesieniu temperatury następuje podwyższenie ciśnienia, połączone z wyparowaniem. Po skończonej

reakcji usuwa się resztki tlenku etylenu z materiału, pozbawionego goryczki, przez wytworzenie niedopreżności i ewentualne słabe ogrzanie.

Po działaniu tlenkami alkylenowymi można stosować inne zabiegi w celu polepszenia produktu. Naprzykład mogą się okazać koniecznymi specjalne zabiegi, jeśli w materiale przerabianym pozostają resztki tlenku alkylenu, przyczem można się posilkować znanymi sposobami, np. wytwarzaniem niedopreżności, wprowadzaniem par lub gazów, usuwaniem tych resztek zapomocą rozpuszczalników i t. d. Te zabiegi następne posiadają duże znaczenie w przypadku, gdy wylugowuje się sposobami znanymi produkt wyjściowy, zawierający tłuszcz lub olej. Szczególna wartość takiego zabiegu następnego polega nie tylko na usunięciu tłuszczu lub oleju, stwierdzono bowiem, że równocześnie z tłuszczem lub olejem usuwa się także szkodliwe składniki, zmienione zapomocą tlenku alkylenu, podczas gdy nie udaje się, albo niezawsze się udaje wyciągnąć z pierwotnego materiału razem z tłuszczem lub olejem te szkodliwe składniki w ich postaci pierwotnej. Dzięki takiemu wykonaniu sposobu osiąga się nadzwyczaj skuteczne uszlachetnienie materiału, jednakże proces ługowania nie jest we wszystkich przypadkach konieczny. Inną zaletę ługowania stanowi usunięcie również pozostałych resztek tlenków alkylenu.

Jeśli np. według wyżej przytoczonego sposobu odtłuszcza się zapomocą benzyny łubin, poddany działaniu tlenku etylenu, wówczas usuwa się gorzki smak bez śladu. Również analiza produktów końcowych wykazała nieobecność alkaloidów. Składnika szkodliwego nie można było wykryć zarówno w postaci pierwotnej, jak i zmienionej.

Jako tlenki alkylenowe, nadające się do sposobu niniejszego, należy uważać związki, posiadające przynajmniej jedną grupę alkylenotlenową, np. tlenek etylenu i jego

homologii, tlenki cykliczne, jak tlenek czterohydrobenezowy, ponadto pochodne tego rodzaju związków, a zatem takie związki, które zawierają jeszcze jeden lub kilka chlorowców lub też inne podstawniki, jak epichlorohydryne, glicyd i związki pokrewne. Powyższe środki można stosować każdy oddzielnie albo zmieszane ze sobą lub z dodatkiem innych środków obojętnych albo działających również na składniki szkodliwe. Można również dodawać środków o działaniu katalitycznym, o ile nie działają one szkodliwie na cenne składniki roślinne lub nie przeszkadzają stosowaniu materiałów tych do danego celu. Jako materiały roślinne, nadające się do uszlachetniania według sposobu niniejszego, wchodzi w rachubę wymienione już we wstępie materiały roślinne, o ile zawierają szkodliwe substancje, reagujące z tlenkami alkylenów. Do takich substancji należą między innymi alkaloidy oraz wogóle substancje, zawierające zdolne do reakcji grupy, jak OH , SH , NH i t. d.

Jest rzeczą oczywistą, że sposób niniejszy posiada duże znaczenie techniczne i gospodarcze. Duże znaczenie posiada na przykład fakt, iż obecnie można łubin w sposób prosty i bez strat cennych składników pozbawić substancji gorzkich.

Przykład I. Usuwanie goryczki z łubinu.

1000 kg gruboziarnistego łubinu o zawartości 5,09% tłuszczu i 0,886% alkaloidów (w obliczeniu na suchą substancję) oraz 11,5% wody wprowadza się do naczynia zamkniętego, z którego wypompowuje się powietrze. Dobrze mieszając, dodaje się następnie 50 kg tlenu etylenu, najlepiej w stanie płynnym. Tlenkiem etylenu działa się przez dłuższy czas bez ogrzewania. Pochłanianie tlenu etylenu odbywa się energicznie z wydzielaniem ciepła. Początkowo wyparowuje częściowo płynny tlenek etylenu; podczas przyłączania tlenu etylenu ciśnienie opada ponownie. Nie-

związany tlenek etylenu można z łatwością odzyskać i skroplić ponownie.

Następnie masę reakcyjną wyciąga się alkoholem etylowym (94—96%). Po wysuszeniu otrzymuje się 921 kg łubinu, pozbawionego goryczki, o przyjemnym smaku i o zawartości 10% wody. Otrzymany produkt zawiera jeszcze 0,50% tłuszczu i 0,012% alkaloidów. Nie stwierdzono godnej uwagi strat substancji białkowych i węglowodanów.

Z łubinu, niepoddanego działaniu tlenu etylenu, można znanymi rozpuszczalnikami tłuszczu, np. eterem lub benzyną, wyługować tłuszcz całkowicie, przyczem jednak alkaloidy zostają wyługowane tylko w nieznacznej mierze. Z materiału, poddanego działaniu tlenu etylenu, wyciąga się równocześnie z tłuszczem prawie całkowitą ilość substancji gorzkich, które z łatwością oddzielają się od tłuszczu.

Przykład II. 1000 kg gruboziarnistego łubinu o takim składzie, jak w przykładzie I, poddaje się działaniu 30 kg tlenu etylenu. Po wyługowaniu masy reakcyjnej alkoholem i wysuszeniu otrzymuje się 933 kg łubinu, pozbawionego goryczki, o zawartości 10% wody. Otrzymany produkt zawiera 1,55% tłuszczu i 0,050% alkaloidów (w obliczeniu na suchą substancję).

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób uszlachetniania materiałów roślinnych, zwłaszcza w celu unieszkodliwienia naturalnych składników szkodliwych, zawartych w tych produktach, znamieny tem, że materiał roślinny poddaje się działaniu związków, zawierających co najmniej jedną grupę alkylenotlenową, lub pochodnych takich związków, przyczem związki powyższe stosuje się bądź każdy oddzielnie, bądź w postaci mieszaniny ze sobą albo z dodatkiem podobnie działających innych środków lub z dodatkiem środków obojętnych, pod ciśnieniem zwykłym

lub zwiększonem, ewentualnie z dodatkiem katalizatorów.

2. Sposób według zastrz. 1, znamien-ny tem, że proces wykonywa się łącznie z przeróbką wstępną lub następną.

3. Sposób według zastrz. 1 i 2, znamien-ny tem, że przeróbka następna polega

na wylugowaniu powstałego produktu za-
pomocą środków, rozpuszczających tłu-
szcze.

Henkel & Cie., G. m. b. H.
Zastępca: Inż. F. Winnicki,
rzecznik patentowy.