

Warszawa, 26 lutego 1938 r.

URZĄD PATENTOWY



BIBLIOTEKA

Urzędu Patentowego
Rzeczypospolitej Polskiej

CMB 3/12

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 25938.

Kl. 23 a, 3.

Imperial Chemical Industries Limited
(Londyn, Wielka Brytania).

Sposób rafinacji tłuszczów surowych i olejów tłustych.

Zgłoszono 22 maja 1935 r.

Udzielono 22 grudnia 1937 r.

Wynalazek niniejszy dotyczy rafinacji olejów tłustych oraz surowych tłuszczów, np. oleju lnianego, oleju z nasion bawełny, oleju arachisowego, oleju palmowego, oleju wielorybiego, a zwłaszcza usuwania z nich niepożądanych zanieczyszczeń takich, jak wolne kwasy tłuszczowe, substancje barwiące oraz substancje żywcowate.

Surowe tłuszcze i oleje tłuste obrabia się zwykle najpierw alkaliami, kwasami albo pewnymi solami, po czym tak obrobione tłuszcze lub oleje poddaje się bieleniu przez traktowanie ciałami chłonnymi, np. ziemią folarską lub węglem aktywnym, a wreszcie pozbawia się olej zapachu przez przepuszczanie pary wodnej ewentualnie z zastosowaniem próżni. Przy obróbce wysoko gatunkowych tłuszczów i olejów tł-

stych stosuje się zwykle nadmiar alkaliów, t. j. ilość dostateczną do zobojętnienia wolnych kwasów tłuszczowych, zawartych w tłuszczach lub olejach, jak również do usunięcia z nich substancji kleistych. Inne metody obróbki wstępnej są mało używane przy przeróbce tłuszczów lub olejów jadalnych lub olejów schnących wysokiego gatunku; przy zastosowaniu rafinacji kwasem uważa się za rzecz konieczną późniejsze traktowanie tłuszczu alkaliami w celu usunięcia kwasu, użytego do obróbki wstępnej, oraz części lub wszystkich kwasów tłuszczowych.

Dotychczas było rzeczą niemożliwą usunięcie niepożądanych zanieczyszczeń z surowych tłuszczów i olejów tłustych przez destylację, gdyż rafinowane tłuszcze i ole-

je w temperaturach destylacji ulegały rozkładowi nawet wtedy, gdy destylację tę prowadzono w warunkach zwykłej destylacji próżniowej. Obecnie wykryto, że zastosowanie destylacji krótkodrożnej ułatwia rafinowanie, jednakże nie daje zadowalających wyników tym bardziej, że znaczna część surowego tłuszczu lub oleju przechodzi w pierwszych frakcjach lub pozostaje w niedogonie, zarówno zaś przedgon, jak i niedogon, wykazują właściwości niepożądane, a główna frakcja często pozostawia również wiele do życzenia pod względem jakości.

Obecnie wykryto, że produkty wysokiego gatunku można otrzymywać z dużą wydajnością najpierw obrabiając wstępnie tłuszcz albo olej w jakikolwiek odpowiedni znany sposób, a następnie poddając olej lub tłuszcz destylacji krótkodrożnej w próżni wysokiego stopnia, odpowiadającej ciśnieniu od 10^{-2} do 10^{-5} mm słupka rtęci. „Destylacja krótkodrożna” oznacza destylację w takich warunkach, w których olej destyluje się bez wrzenia z ogrzanej powierzchni i skrapla się na powierzchni skraplającej, leżącej bardzo blisko powierzchni grzejnej, mianowicie w odległości 1 — 5 cm. Większa część zanieczyszczeń takich, jak wolne kwasy tłuszczowe, substancje barwiące i t. d., oddestylowują się najpierw w temperaturze znacznie niższej, niż tłuszcze obojętne, i w razie konieczności te tłuszcze obojętne można w wyższej temperaturze oddestylować od innych zanieczyszczeń takich, jak substancje żywicowe.

Sposób niniejszy umożliwia pominięcie niektórych zabiegów, stosowanych w istniejącej obecnie technice rafinacyjnej, oraz umożliwia oczyszczanie przez destylację bez rozkładu trójglicerydów. Można więc stosować stosunkowo taną obróbkę wstępną za pomocą kwasu, gdyż w tym przypadku można nie stosować zwykłego przemycania alkaliami, przy obróbce zaś alkaliami

trzeba jedynie stosować bardzo małe ilości alkaliów, mianowicie ilości dostateczne do usunięcia substancji kleistych, to znaczy, że w razie potrzeby można obejść się bez zwykłego nadmiaru alkaliów, stosowanego do zubożniania wolnych kwasów tłuszczowych. Obróbka wstępna przed destylacją jest konieczna nie tylko ze względu na możliwość uniknięcia zakłóceń mechanicznych przy destylacji krótkodrożnej, powodowanych obecnością substancji kleistych, lecz głównie wskutek tego, że wpływa ona korzystnie na zwiększenie wydajności i polepszenie jakości produktu ostatecznego.

Przykład I. Surowy olej egipski z nasion bawełny obrabia się wstępnie traktując go 0,1% wagowym 50%-owego roztworu NaOH w ciągu godziny w temperaturze 80°C ciągle mieszając. Po oziębieniu olej poddaje się odstawianiu w ciągu 6 godzin w celu osadzenia substancji kleistych (okres ten można skrócić stosując wirowanie lub sączenie). Przezroczysty olej, oddzielony od kleju przez odsączenie lub dekantację, oddestylowano w krótkodrożnej retortie destylacyjnej w próżni, wynoszącej 10^{-3} do 10^{-4} mm słupka rtęci, przy odległości 1,5 cm między powierzchnią grzejną a powierzchnią skraplającą. Pierwsza frakcja oddestylowywała się w temperaturze $200 - 220^{\circ}\text{C}$ i zawierała mniej niż 5% całej ilości destylowanego oleju; frakcja ta była ciemno zabarwiona i zawierała również wolne kwasy tłuszczowe z oleju obrobionego wstępnie. Reszta oleju oddestylowała się w temperaturze $250 - 260^{\circ}\text{C}$, przy czym olej przedestylował się całkowicie z wyjątkiem około 5% ciemnego niedogonu smolistego. A zatem w głównej frakcji otrzymano około 90% oleju jasnego jak woda, pozbawionego smaku i zapachu oraz wykazującego liczbę kwasową 0,1 — 0,2.

Oczywiście, zamiast otrzymywać główny destylat w powyższy sposób można destylację prowadzić tak, aby otrzymać sze-

reg frakcji, jeżeli pożądané jest rozfrakcjonowanie oleju na frakcje o różnej lepkości, punkcie topnienia, właściwości wysychania i t. d.

Przy destylacji surowego oleju bez obróbki wstępnej otrzymuje się obfitszą frakcję pierwszą (w ilości 15 — 20%) o złym zabarwieniu, podczas gdy główna frakcja nie tylko stanowi mniejszą część całego destylowanego oleju, lecz także posiada gorsze zabarwienie, smak i zapach od frakcji, otrzymanej z oleju obrabianego wstępnie.

Przykład II. Surowy olej egipski z nasion bawełnianych obrabia się 0,1% wagowego 98%-owego kwasu siarkowego w ciągu godziny w temperaturze 70°C ciągle mieszając. Substancje kleiste usunięto, jak opisano w przykładzie poprzednim, a olej doprowadzono do krótkodrożnej retorty destylacyjnej, pracującej w próżni wysokiego stopnia.

Pierwsza frakcja (około 7%) oddestylowała w temperaturze bliskiej 210°C. Frakcja główna przeddestylowała w temperaturze 250 — 260°C i stanowiła około 90% całego oleju, wprowadzonego do retorty; posiadała ona właściwości podobne do właściwości odpowiedniej frakcji, opisanej w poprzednim przykładzie.

Przykład III. Surowy indyjski olej lniany (liczba jodowa około 180) obrobiono 0,1% wagowego ługu, usunięto substancje kleiste i oddestylowano olej, jak w przykładzie I lub II. Po usunięciu substancji barwiących i wolnych kwasów tłuszczowych w pierwszej frakcji (200 — 220°C) otrzymuje się jako główny destylat (240 —

260°C) bardzo blady żółty olej o doskonałych właściwościach schnięcia.

Przykład IV. Surowy olej wielorybi obrobiono 0,1% wagowego roztworu ługu sodowego, usunięto śluz i t. d., a następnie destylowano olej w krótkodrożnej retorcie próżniowej. Po oddestylowaniu w temperaturze 200 — 210°C substancji barwiących i kwasów tłuszczowych w pierwszej frakcji, wynoszącej mniej niż 10% oleju, otrzymuje się jako główny destylat (225 — 260°C) prawie bezbarwny olej wolny od nieprzyjemnego zapachu i smaku oleju pierwotnego, a jego ilość dosięga około 85% oleju pierwotnego.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób rafinacji tłuszczów surowych i olejów tłustych przez krótkodroźną destylację w próżni wysokiego stopnia, znamienny tym, że materiał surowy najpierw poddaje się w sposób znany obróbce wstępnej za pomocą kwasu, ługu lub soli, a następnie destylacji krótkodrożnej w próżni wysokiego stopnia.

2. Sposób według zastrz. 1, znamienny tym, że obróbkę wstępną przeprowadza się za pomocą zasad, wziętych w ilości nie wystarczającej do całkowitego zobojętnienia kwasów tłuszczowych, zawartych w olejach i tłuszczach.

Imperial
Chemical Industries Limited.
Zastępca: M. Skrzypkowski,
rzecznik patentowy.