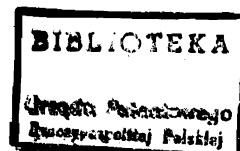


Warszawa, dnia 5 grudnia 1953 r.

A 23 j 7/00



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 35767

Kl. 53 i, 3/01

Severočeské tukové závody (drive Jiří Schicht), národní podnik

(Usti nad Labą, Czechosłowacja)

Sposób stabilizowania lecytyny

Udzielono patentu z mocą od dnia 12 lutego 1951 r.

Pierwszeństwo: 22 lutego 1950 r. (Czechosłowacja)

Pod nazwą lecytyny rozumie się, chemicznie biorąc, kwas glicerynojednofosforowy, którego wolne grupy wodorotlenowe są zestryfikowane kwasem palmitowym, stearowym lub olejowym, przy czym rodnik kwasu fosforowego wiąże cholinę. Pod nazwą technicznej lecytyny rozumie się również mieszaniny różnych fosfatydów jak lecytyna, kefalina, sfyngomielina, występujące w roślinnych lub zwierzęcych surowcach. Tego rodzaju naturalne fosfatydy wyosobnia się przeważnie z tłuszczów roślinnych za pomocą wody; stanowią one po odparowaniu wody bardzo cenny surowiec w przemyśle spożywczym. Stosuje się je w przemyśle nie tylko w celu zwiększenia zawartości fosforu organicznie związanego, lecz przeważnie również jako środek rozpraszający. Przy wyrobie margaryny dodaje się ich do utwardzonych tłuszczów, przez co unika się rozpryskiwania i rumienienia się margaryny w stanie stopionym.

Techniczna lecytyna jest bardzo hygroskopijna i wrażliwa na utlenianie przez tlen powietrza,

zwłaszcza w obecności wody. Jęłczenie lecytyny jest spowodowane również działaniem chemicznym i mikrobiologicznym, jednak samoczynne utlenianie stanowi główną przyczynę psucia się lecytyny. Próbowano więc już wielokrotnie zapobiegać jęłczeniu. W celu stabilizacji lecytyny polecano obniżyć w niej zawartość nienasyconych kwasów tłuszczowych przez uwodornianie. Lecytyna w ten sposób potraktowana nie psuje się tak szybko, jednak rozpuszcza się nieznacznie w tłuszczach i wykazuje słabe działanie rozpraszające. Według innej propozycji lecytynę stabilizuje się przez wprowadzanie grup wodorotlenowych do nienasyconych kwasów tłuszczowych i w ten sposób obniża jej skłonność do spontanicznego utleniania się. Wreszcie trwałość fosfatydów można również zwiększyć przez przemianowanie gorącym glicerolem.

Wszystkie te sposoby, zarówno hydroksylowanie jak i uwodornianie, zmieniają skład chemiczny fosfatydów a przez to i ich właściwości. Ponadto tego rodzaju traktowania wymagają

specjalnych zabiegów, które podrażają produkty i obniżają ich wydajność.

W celu uniknięcia utleniania próbowano obecnie lecytynę zabezpieczyć przez rozpuszczenie jej w trójglicerydach i stwierdzono przy tym, iż unika się dyfuzji tlenu powietrza w zależności od stopnia nasycenia kwasów tłuszczowych w trójglicerydach. W ten sposób obniża się wprawdzie spontaniczne utlenianie lecytyny prawie pięciokrotnie, jednak otrzymana mieszanina wykazuje zmniejszone działanie rozpraszające w porównaniu do lecytyny nieobrobionej.

Jeżeli lecytynę zmiesza się z częściowymi estrami wyższych kwasów tłuszczowych, których alkohole wyjściowe są dobrymi środkami emulgującymi stosowanymi przy wyrobie margaryny lub czekolady, otrzymuje się lecytynę ustabilizowaną, której zdolność dyspersyjną uzupełniają odnośne estry.

Temperatura topnienia użytego środka emulgującego wpływa na właściwość tak obrobionej lecytyny i zwiększa jednocześnie zdolność wchłaniania wody przy wyrobie margaryny. Temperatura topnienia otrzymanej mieszaniny margarynowej zależy od dodanej ilości estrów. Lecytynę nieobrobioną można umieszczać tylko w beczkach, przy czym powstaje niebezpieczeństwo, iż stanie się ona wilgotna i zepsuje się. Lecytynę potraktowaną sposobem według wynalazku można przesyłać i przechowywać w skrzynkach wyłożonych papierem pergaminowym lub tylko w opakowaniu z papieru pergaminowego, najkorzystniej powleczonego warstwą środka emulgującego.

Po pobraniu części zawartości zbędne jest szczególnie staranne opakowanie pozostałej lecytyny. Lecytyna ustabilizowana sposobem według wynalazku rozpuszcza się bardzo łatwo w tłuszczach, co ma doniosłe znaczenie dla jej zastosowania we wszelkich dziedzinach przemysłu spożywczego. Temperaturę topnienia środka emulgującego dobiera się w zależności od rodzaju lecytyny.

Środek emulgujący, zawierający niższe nasycone kwasy tłuszczowe, można doprowadzić do pożądanej temperatury topnienia przez dodanie estrów wyższych alkoholi jak glicerol, wieloglicerol, mannitol, sorbitol, pentaerytrytol z wyższymi kwasami tłuszczowymi, np. kwasem stearynowym, palmitowym lub kwasem podobnym.

Sposobem według wynalazku można przygotowywać mieszaniny posiadające po rozpuszczeniu lecytyny najkorzystniejszą konsystencję do użycia jej w odnośnej dziedzinie przemysłu spożywczego, np. przy wyrobie margaryny, czekolady i wyrobów podobnych. Środek emulgujący może zawierać spolimeryzowane kwasy tłuszczowe związane z odnośnymi alkoholami wyższymi, winien on

jednak posiadać stosunkowo niską liczbę jodową, gdyż produkty o liczbie jodowej powyżej 35 ulegają bardzo szybko jęlczeniu.

Odpowiednie częściowe estry wspomnianych kwasów tłuszczowych posiadających niską liczbę jodową, jak uwodornione oleje o odpowiedniej temperaturze topnienia z przeważającą ilością kwasu stearynowego o liczbie jodowej 3—20 i lub kwasu z oleju koksowego o liczbie jodowej około 7 przygotowuje się przez reakcję przeestryfikowania trójglicerydów z wieloglicerolem lub innym wyższym alkoholem.

Doniosłość sposobu według wynalazku polega przede wszystkim na tym, że zabezpiecza się lecytynę przed dostępem powietrza, a jednocześnie lecytyna zostaje zagęszczona przez co jest ułatwione jej przesyłanie i dozowanie. Ponadto zwiększa się zdolność emulgowania produktu oraz obniża się temperatura topnienia mieszaniny.

Przykład I. Techniczną lecytynę sojową, zawierającą 8 % wody i 30 % oleju miesza się starannie w stosunku 1:1 w temperaturze 70° C z technicznym, jednostearynianem glicerolu, zawierającym 40 % jednoglicerydu i wykazującym liczbę jodową 16 oraz temperaturę topnienia 50° C. Otrzymaną mieszaninę stopioną przechowywano w powietrzu w temperaturze 20—25° C w ciągu siedmiu tygodni. W tych samych warunkach przeprowadzono próbę porównawczą z lecytyną pozbawioną środka emulgującego. Wyniki zmian liczby kwasowej oznaczono na załączonym rysunku na wykresie 1 jako rzędne, na osi zaś odciętych — czas. Na wykresie tym, wyniki próby porównawczej oznaczone są linią pełną, a wyniki próby z ustabilizowaną lecytyną — linią kreskowaną. Cienkie linie oznaczają proste zbliżające się do przebiegu krzywych, otrzymane przez obliczenie matematycznej wartości, przy czym stwierdzono, że liczba kwasowa traktowanej lecytyny rośnie z szybkością 4,5-krotnie mniejszą niż lecytyny samej.

Przykład II. Techniczną lecytynę sojową zawierającą 10 % wody i 35 % oleju miesza się w takich samych warunkach jak w przykładzie I z jednostearynianem pentaerytrytlowym o temperaturze topnienia 50° C i liczbie jodowej 2. Trwałość jej w porównaniu z próbą porównawczą jest podobna do trwałości lecytyny opisanej w przykładzie I. Wyniki są uwidocznione na wykresie 2. Liczba kwasowa rośnie również i w tym przypadku wolniej niż w przypadku lecytyny bez dodatku.

Przykład III. Techniczną lecytynę otrzymaną ze słonecznika i gorczycy zawierającą 6 % wody i 30 % oleju miesza się w takich samych warunkach jak w przykładzie I ze środkiem emulgującym, zawierającym częściowy ester glicerolowy częściowo spolimeryzowanego kwasu

tłuszczowego. Liczba jodowa środka emulgującego wynosi 16, a temperatura topnienia 50°C . Do mieszaniny dodaje się ponadto 0,2 % kwasu benzoesowego, po czym przechowuje się ją w powietrzu w temperaturze $20\text{--}25^{\circ}\text{C}$ w ciągu siedmiu tygodni. Zależność liczby kwasowej w ciągu tego czasu w porównaniu z próbą porównawczą, przebiegającą podobnie jak w przykładzie I, uwidoczniło na wykresie III, z którego wynika, iż liczba kwasowa w tym przypadku wzrasta pięciokrotnie wolniej niż liczba kwasowa lecytyny niestabilizowanej.

Zastrzeżenia patentowe

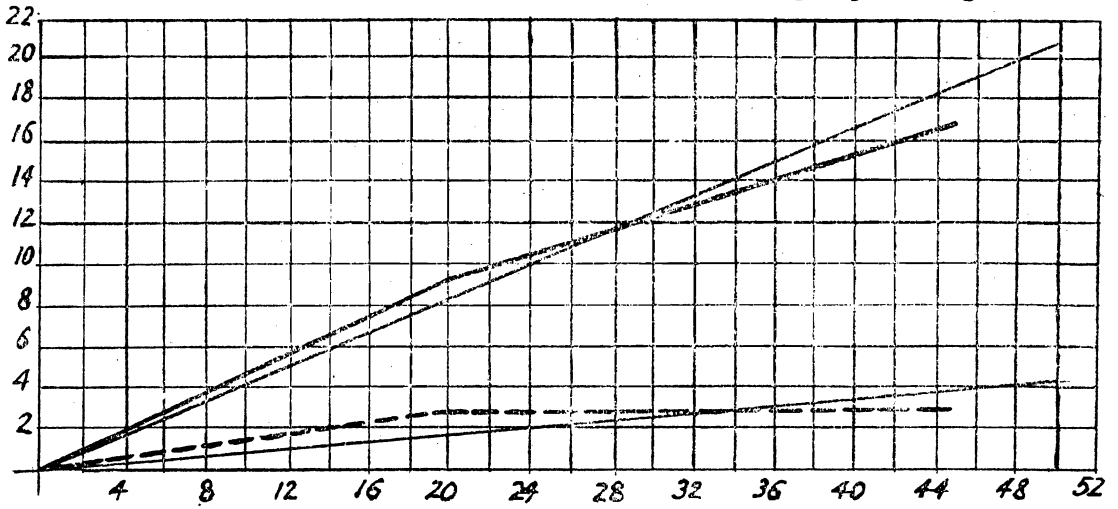
1. Sposób stabilizowania lecytyny, znamienny tym, że techniczną lecytynę rozpuszcza się

w estrach wyższych kwasów tłuszczowych z wyższymi alkoholami, wykazujących co najmniej jedną wolną grupę wodorotlenową i będących, jak wiadomo, dobrymi środkami emulgującymi.

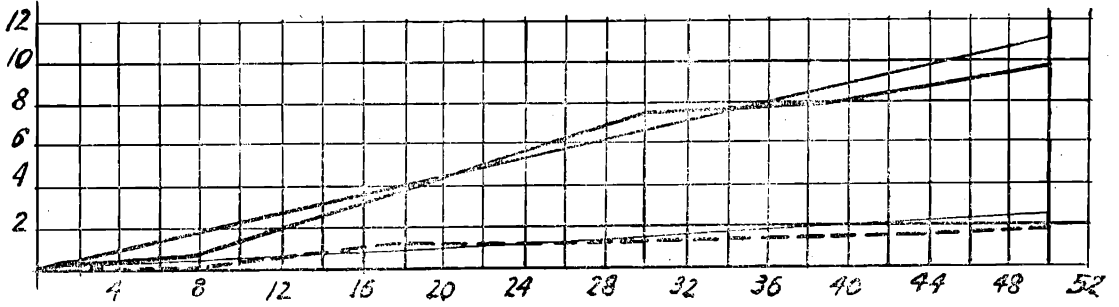
2. Sposób według zastrz. 1, znamienny tym, że stosuje się ester posiadający liczbę jodową $0\text{--}35$ i temperaturę topnienia $35\text{--}65^{\circ}\text{C}$.
3. Sposób według zastrz. 1, 2, znamienny tym, że dodaje się znanego środka konserwującego, np. kwasu benzoesowego.

Severočeské tukové závody (dříve Jiří Schicht), národní podnik

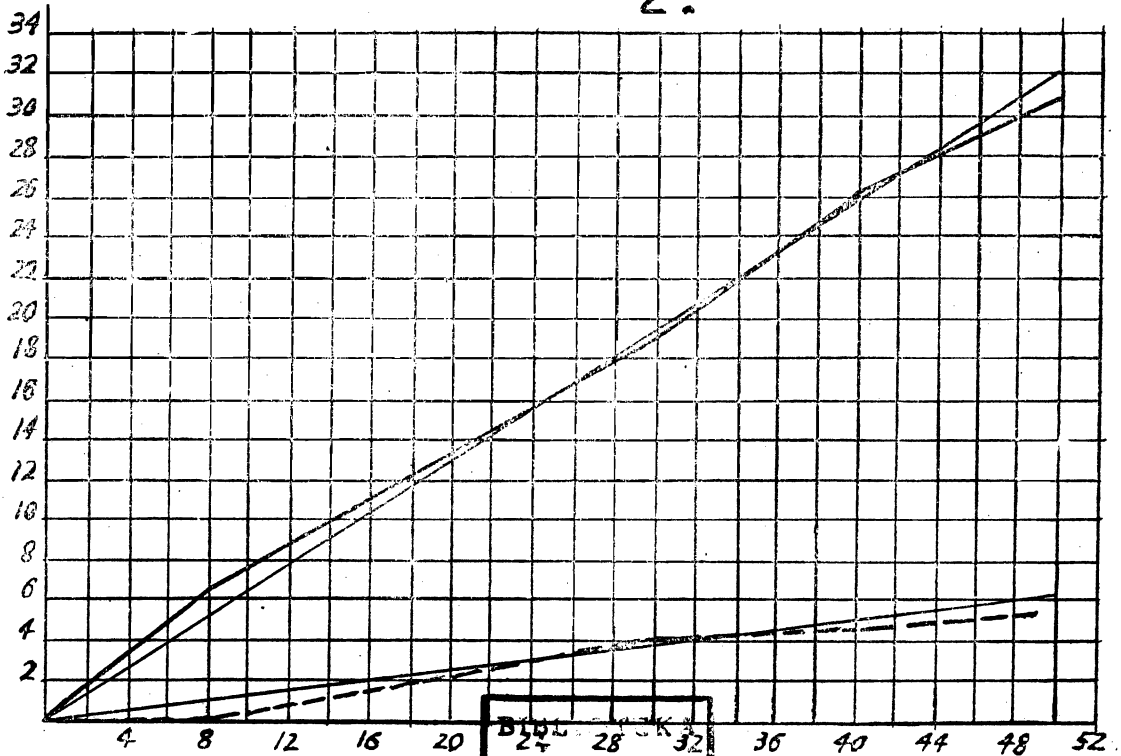
Zastępca: Kolegium Rzeczników Patentowych



1.



2.



B161 24 28 32 36 40 44 48 52
Urząd Patentowy
Rzeczypospolitej Polskiej