

POLSKA  
RZECZPOSPOLITA  
LUDOWA



URZĄD  
PATENTOWY  
PRL

# OPIS PATENTOWY

62014

Patent dodatkowy  
do patentu \_\_\_\_\_

Zgłoszono: 31.X.1968 (P 129 848)

Pierwszeństwo: \_\_\_\_\_

Opublikowano: 20.I.1971

Kl. 6 b, 16/03

MKP C 12 d, 5/00

UKD

CZYTELNIA

Urzędu Patentow.

Współtwórcy wynalazku: Zdzisław Pazola, Henryk Świtek, Józef Janicki

Właściciel patentu: Centralne Laboratorium Przemysłu Koncentratów  
Spożywczych, Poznań (Polska)

## Sposób wytwarzania tłuszczowych preparatów zawierających karoten przeznaczonych do barwienia i witaminizacji produktów spożywczych

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób wytwarzania tłuszczowych preparatów zawierających karoten, przeznaczonych do barwienia i witaminizacji produktów spożywczych.

Preparaty te zawierają karoten otrzymywany metodą głębokiej fermentacji aerobowej, za pomocą skojarzonej hodowli seksualnie przeciwnych szczepów pleśni z rodziny Choanephoraceae, szczególnie szczepów *Blakeslea trispora* NRRL 2895 (+) i NRRL 2896 (—), na płynnym podłożu odżywczym zawierającym białka, węglowodany, tłuszcze, witaminy, sole mineralne i węglowodory.

Wszystkie znane dotychczas sposoby wytwarzania uwzględniają stosowanie różnych stymulatorów biosyntezy dodawanych do podłoża odżywczego, jak na przykład betajononu, melasy cytrusowej, a także nafty, powodujących prawdopodobnie ułatwienie asymilacji tłuszczu przez komórki pleśni i wpływających korzystnie na wydajność karotenu. Większość substancji stymulujących ma jednak ujemny wpływ na kształtowanie się cech organoleptycznych, w szczególności smaku i zapachu otrzymanej w wyniku procesu biosyntezy grzybni.

Wszystkie znane sposoby wytwarzania dotyczą otrzymywania surowych preparatów w postaci suszonej grzybni zawierającej karoten i w obecnym stanie techniki zmierzają głównie do zwiększenia wydajności procesu biosyntezy. Z uwagi na nie-

2

przyjemne cechy organoleptyczne suszoną grzybną zużytkowuje się jedynie jako dodatek do pasz w celu ich witaminizacji. Nie są znane natomiast metody usuwania niepożądanych cech z grzybni, jak i również nie znany jest i niestosowany sposób wytwarzania tłuszczowych preparatów zawierających karoten otrzymany na drodze biosyntezy z grzybni. Dotychczas tłuszczowe preparaty karotenowe otrzymuje się na znanej drodze przez wyodrębnienie z naturalnych surowców na przykład z marchwi, albo na drodze syntezy.

Celem wynalazku jest rozwiązanie sposobu skutecznego usunięcia z grzybni pleśniowej niepożądanych cech i opracowanie metody otrzymywania z tej grzybni odwodnionych tłuszczowych preparatów, zdatnych dla celów barwienia i witaminizowania środków spożywczych.

Sposób według wynalazku polega na tym, że po oddzieleniu grzybni od płynnego podłoża odżywczego przez filtrację, poddaje się ją ekstrakcji za pomocą pierwszorzędного alkoholu alifatycznego, korzystnie metylowego lub etylowego, który stosuje się w stosunku wagowym do ilości grzybni 2—10:1, korzystnie 2,5:1, w celu odwodnienia i usunięcia niepożądanych substancji, następnie po oddzieleniu alkoholu grzybnę ekstrahuje się tłuszczem spożywczym, korzystnie rafinowanym olejem sojowym.

Uzyskany ekstrakt tłuszczowy karotenu poddaje się w dalszym ciągu sposobem według wynalazku

procesowi dezodoryzacji polegającej na destylacji z przegrzaną parą wodną o temperaturze 120—200°C w warunkach obniżonego ciśnienia w granicach 700—750 mm Hg. Temperaturę ekstraktu podczas destylacji utrzymuje się w granicach 100—120°C.

W rezultacie zastosowania sposobu według wynalazku okazało się, że otrzymany tłuszczowy preparat zawierający karoten pozbawiony jest wad smakowych i przykrych woni co czyni go szczególnie przydatnym dla barwienia i witaminizacji środków spożywczych.

Przebieg procesu wytwarzania tłuszczowego preparatu karotenowego z zastosowaniem sposobu według wynalazku przedstawiony jest bliżej w przykładzie.

Przykład 1. Z zakończonego procesu biosyntezy otrzymano w znany sposób po oddzieleniu od podłoża płynnego 5 kg grzybni pleśniowej zawierającej karotenoidy, którą dwukrotnie ekstrahowano metanolem stosując za każdym razem 12,5 kg metanolu, to jest dwu i półkrotną jego ilość w stosunku do masy grzybni. Po oddzieleniu metanolu w prasie filtracyjnej resztę jego odparowano przez umieszczenie grzybni w suszarce próżniowej w temperaturze 50°C. W dalszym ciągu procesu grzybnę ekstrahowano w temperaturze 65°C rafinowanym olejem sojowym, zachowując stosunek wagowy grzybni do oleju jak 1:2.

Na podstawie przeprowadzonej analizy stwierdzono, że otrzymany tłuszczowy ekstrakt zawierał 350 mg % karotenu i wykazywał jeszcze specyficzną obcą woń.

Po podgrzaniu ekstraktu do 100°C umieszczono go w zamkniętym zbiorniku podłączonym do skraplacza i pompy próżniowej, utrzymując w zbiorniku podciśnienie w granicach 700—750 mm Hg i do ekstraktu wprowadzono za pomocą bełkotki parę wodną przegrzaną o temperaturze wahającej się w granicach 120—200°C. Od chwili osiągnięcia przez ekstrakt temperatury 120°C proces destylacji w parze wodnej prowadzono w ciągu 10 minut, utrzymując parametry ciśnienia i temperatury w granicach wyżej podanych. Po zakończeniu procesu dezodoryzacji ekstrakt schłodzono do temperatury 18°C za pomocą wody zimnej doprowadzonej do płaszcza zbiornika i pobrano z niego próbę organoleptyczną.

Otrzymany końcowy preparat posiadał czysty i normalny dla oleju sojowego smak i zapach z lekkim posmakiem karotenowym, nie wykazując niepożądanego wpływu obcych substancji. Preparat odznaczał się również piękną klarowną czerwoną barwą. Zawartość karotenu w preparacie

wyniosła 335 mg % a więc ubytek karotenu spowodowany przeprowadzeniem procesu dezodoryzacji sposobem według wynalazku nie przekraczał 5%.

Przykład 2. Wilgotną grzybnę w ilości 4 kg otrzymaną z fermentacji ekstrahowano etanolem zużywając 10 kg etanolu na 1 kg grzybni a następnie po oddzieleniu alkoholu resztę jego odparowano w suszarce próżniowej w temperaturze 55°C. W dalszym ciągu grzybnę ekstrahowano w znany sposób olejem sojowym zachowując stosunek wagowy grzybni do oleju jak 1:2, po czym przeprowadzono w ciągu 20 minut dezodoryzację ekstraktu w warunkach obniżonego ciśnienia, w trakcie której utrzymywano: temperaturę ekstraktu w granicach 100—110°, podciśnienie w granicach 720—740 mm Hg, temperaturę przegrzanej pary wodnej w granicach 110—150°.

Po dezodoryzacji gotowy preparat schłodzono i zbadano stwierdzając, że zawiera 340 mg % karotenu. Preparat odznaczał się dobrymi cechami organoleptycznymi.

#### Zastrzeżenie patentowe

Sposób wytwarzania tłuszczowych preparatów zawierających karoten, przeznaczonych do barwienia i witaminizacji produktów spożywczych, z grzybni otrzymanej na drodze aerobowej węglanej skojarzonej hodowli seksualnie przeciwstawnych szczepów pleśni z rodziny Choanephoraceae, na przykład szczepów *Blakeslea trispora* NRRL 2895 (+) i NRRL 2896 (—) na płynnym podłożu odżywczym zawierającym białka, węglowodany, tłuszcze, witaminy, substancje mineralne, węglowodory oraz stymulatory biosyntezy karotenu **znamienny tym**, że wilgotną grzybnę oddzieloną po zakończeniu fermentacji od płynu hodowlanego przez filtrację poddaje się ekstrakcji pierwszorzędowym alkoholem alifatycznym, korzystnie metanolem lub etanolem, stosując go w nadmiarze dwu do dziesięciokrotnym w stosunku wagowym do grzybni, korzystne w stosunku 2,5:1, a następnie po oddzieleniu od alkoholu pozostałą grzybnę poddaje się w znany sposób ekstrakcji tłuszczem spożywczym, po czym uzyskany ekstrakt tłuszczowy poddaje się destylacji z przegrzaną parą wodną w warunkach obniżonego ciśnienia, najmniej w ciągu 10 minut, przy czym temperaturę ekstraktu podczas destylacji utrzymuje się w granicach 100—120°C, temperaturę pary przegrzanej w granicach 120—200°C, zaś podciśnienie w granicach 700—750 mm Hg.