



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

57 078

Patent dodatkowy
do patentu _____

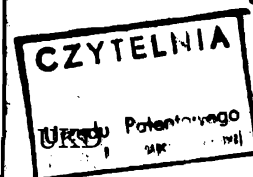
Zgłoszono: 24.VIII.1967 (P 122 327)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 28.III.1969

Kl. 6 a, 22/06

MKP C 12 d



Współtwórcy wynalazku: Witold Montwiłł, mgr Józef Leszczyński

Właściciel patentu: Zjednoczone Zespoły Gospodarcze, Warszawa (Polska)

Sposób wyodrębniania zespołu substancji biologicznie czynnych z drożdży

1

Wynalazek dotyczy sposobu wyodrębniania zespołu substancji biologicznie czynnych z drożdży na drodze hydrolizy enzymatycznej. Otrzymany produkt stosuje się w przemyśle kosmetycznym oraz farmaceutycznym do produkcji preparatów o działaniu wzmacniającym, regenerującym i remineralizującym skórę i włosy.

Drożdże w zależności od pochodzenia i gatunku zawierają w swym składzie wiele substancji biologicznie czynnych jak: białka w ilości od 15—20% wagowych, tłuszcze około 1% wagowych, węglowodany około 9% wagowych, lecytyna 0,7% wagowych, witaminy B₁, B₂, B₆, PP, E, D i H, pantotenian wapnia oraz sole nieorganiczne 1—3% wagowych takie, jak sole magnezu, wapnia, żelaza, miedzi, kobaltu, magnezu, krzemu, fosforu itp. (Chem. Abstr. 61, 2216 h (1964). Wiadomo, że składniki te wykazują bardzo korzystne działanie odżywcze, wzmacniające i remineralizujące włosy i skórę ludzką.

Przeszkodą uniemożliwiającą zastosowanie substancji biologicznie czynnych, zawartych w drożdżach, do produkcji kosmetyków są trudności związane ze sposobem wyodrębniania substancji czynnych i stabilizacji otrzymanych produktów. Używanie samych drożdży grozi zakażeniem grzybicą, a jednocześnie nie gwarantuje dobrego działania z uwagi na utrudnioną resorpcję substancji czynnych z komórek drożdżowych. W literaturze notowane są różne metody wyodrębniania substancji

2

czynnych, zawartych w komórkach drożdżowych. Metody te dają się podzielić na dwie zasadnicze grupy, a mianowicie na metody fizykochemiczne i metody enzymatyczne.

Metody fizykochemiczne nie pozwalają na wyodrębnianie wszystkich substancji czynnych zawartych w komórkach drożdżowych oraz wpływają destruktywnie na budowę otrzymanych produktów, szczególnie witamin i białek. W związku z tym efekt działania biologicznego tych produktów jest znacznie osłabiony.

Metody enzymatyczne polegają na enzymatycznej hydrolizie drożdży i wyodrębnianiu substancji czynnych z hydrolizatu. W znanych metodach tego typu stosowane enzymy nie wykazują działania synergetycznego z substancjami biologicznie czynnymi z drożdży, przy czym jednocześnie nie wykazują korzystnego działania na skórę i włosy ludzkie. Na przykład według patentu francuskiego nr 1.282.505 w celu otrzymania substancji czynnych zawartych w drożdżach stosuje się enzym papainę, a sam proces rozkładu komórek drożdżowych prowadzi się w środowisku obojętnym lub lekko alkalicznym. Papaina nie wykazuje działania dodatniego na skórę i włosy.

Celem wynalazku było opracowanie metody umożliwiającej otrzymanie trwałego produktu składającego się z substancji białkowych, witamin, tłuszczów, węglowodanów oraz dużej liczby substancji śladowych tak, aby skład i ilość składni-

ków nie uległy zmianie podczas procesu technologicznego. Prawdopodobnie istnieje synergizm działania na organizm żywy pomiędzy związkami białkowymi, witaminami, tłuszczami oraz składnikami śladowymi występującymi w drożdżach; dlatego też celem było wyodrębnienie możliwie całej zawartości komórkowej drożdży i oddzielenie powstałego produktu od strawionej przez enzym błony komórkowej.

W sposobie według wynalazku działaniu enzymatycznemu ulegają również białka zawarte w drożdżach, co nie jest bez znaczenia, ponieważ powstałe peptydy i aminokwasy są łatwiej przyswajalne przez skórę i włosy niż wielkocząsteczkowe związki białkowe. Rozkład enzymatyczny prowadzi się w warunkach zbliżonych do naturalnego procesu trawienia białek w żołądku, w celu uzyskania analogicznego, jak w czasie trawienia, kierunku rozkładu ciał białkowych i otrzymania dzięki temu produktów łatwo przyswajalnych przez skórę. Według wynalazku jako enzym w procesie hydrolizy enzymatycznej stosuje się pepsynę.

Sposobem według wynalazku drożdże poddaje się hydrolizie w środowisku kwaśnym przy wartości $\text{pH} = 1,8 - 2,2$ w obecności pepsyny, przy czym do roztworu dodaje się również sól sodową estru kwasu sulfobursztynowego i monoetanoloamidu kwasu undecylenowego (SBU) oraz benzoesan sodu, które mają działanie grzybobójcze oraz bakteriostatyczne, zapobiegają psuciu się zawiesiny drożdży w trakcie hydrolizy oraz stabilizują otrzymany hydrolizat drożdżowy. W tych warunkach błona komórkowa drożdży ulega strawieniu przez pepsynę, białka hydrolizują do protein oraz aminokwasów i zawartość komórek przechodzi do roztworu wodnego, który oddziela się od błony komórkowej przez odwirowanie lub odsączenie. W roztworze wodnym znajduje się pepsyna, benzoesan sodu, SBU, proteiny i aminokwasy, witaminy, kwas pantotenowy, lecytyna oraz substancje organiczne i nieorganiczne a szczególnie organiczne związki fosforu i siarki oraz sole Cu, Co, Fe Mg itp. Otrzymany produkt wykazuje działanie odżywcze, pobudzające, remineralizujące, krwiotwórcze, uodparniające i wzmagające oddy-

chanie skóry. Zawarta w roztworze pepsyna wykazuje również działanie korzystne na organizm ludzki, trawiąc martwy naskórek, natomiast pozostaje zupełnie obojętna w stosunku do komórek żywych.

Korzyści techniczne wynikające z zastosowania wynalazku polegają na możliwości otrzymania substancji biologicznie czynnych zawartych w komórkach drożdżowych, działających bardzo korzystnie na włosy i skórę ludzką, co ma szczególne znaczenie wobec stosunkowo częstego używania różnych kosmetyków, które w większości przypadków nie działają korzystnie na skórę i włosy.

Sposób otrzymywania stabilizowanego koncentratu substancji czynnych pochodzenia drożdżowego według wynalazku obrazuje niżej podany przykład.

Przykład. Do 100 g drożdży piekarnianych dodaje się 100 g wody destylowanej, 4 g pepsyny, 2 g benzoesanu sodu, 2 g soli sodowej estru kwasu sulfobursztynowego i monoetanoloamidu kwasu undecylenowego i po zmieszaniu pH roztworu doprowadza się do wartości $1,8 - 2,2$ za pomocą 10% kwasu solnego. Mieszaninę pozostawia się na okres 48 godz., a następnie przez odwirowanie lub odsączenie roztwór oddziela się do osadu. Przeciącz jest koncentratem, zawierającym zespół substancji biologicznie czynnych, stanowiących zawartość komórek drożdżowych. Otrzymany produkt nadaje się do wytwarzania większości preparatów kosmetycznych o działaniu odżywczym i regenerującym skórę i włosy.

Zastrzeżenie patentowe

Sposób wyodrębniania zespołu substancji biologicznie czynnych z drożdży na drodze hydrolizy enzymatycznej, **znamienny tym**, że drożdże poddaje się hydrolizie w środowisku kwaśnym przy wartości $\text{pH} = 1,8 - 2,2$ w obecności pepsyny oraz soli sodowej estru kwasu sulfobursztynowego i monoetanoloamidu kwasu undecylenowego oraz benzoesanu sodu, po czym hydrolizat oddziela się od osadu w znany sposób przez odwirowanie lub odsączenie.