



Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu nr _____

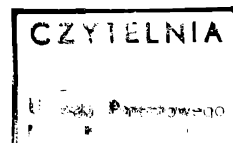
Int. Cl.³ C09B 61/00
A23L 1/27

Zgłoszono: 83 03 07 (P. 240917)

Pierwszeństwo _____

Zgłoszenie ogłoszono: 84 07 16

Opis patentowy opublikowano: 1986 03 15



Twórcy wynalazku: Barbara Garncarek, Zbigniew Garncarek, Jerzy Ziobrowski

Uprawniony z patentu tymczasowego: Akademia Ekonomiczna im. Oskara Langego,
Wrocław (Polska)

Sposób wytwarzania trwałego preparatu karotenoidowego

Przedmiotem wynalazku jest sposób wytwarzania trwałego preparatu karotenoidowego z surowców naturalnych: pomidorów, marchwi, jarzębiny a zwłaszcza z odpadów powstających przy przerobieniu dyni.

Barwniki karotenoidowe są naturalnymi barwnikami stosowanymi do barwienia produktów spożywczych, farmaceutycznych i kosmetycznych.

Znane są sposoby otrzymywania barwników karotenoidowych w postaci ekstraktów lub preparatów z roślin (opis patentowy PRL nr 89 816), zwierząt (opis patentowy PRL nr 113 328) oraz z mikroorganizmów. Preparaty karotenoidowe dostępne są w postaci roztworów olejowych, wodnych lub jako suche proszki (opis patentowy St. Zjedn. Am. nr 3 110 598).

Znane metody otrzymywania barwników karotenoidowych polegają na ich ekstrakcji rozpuszczalnikami organicznymi niepolarnymi: eterem naftowym, benzyną, chloroformem, benzenem, dwusiarczkiem węgla lub nie mieszającymi się ze sobą rozpuszczalnikami takimi jak alkohol i eter naftowy. Surowiec zmydla się w roztworach lekko alkalicznych, a następnie odpędza się rozpuszczalnik i rozpuszcza karotenoidy w oleju roślinnym lub krystalizuje.

Znane są również metody polegające na bezpośredniej ekstrakcji karotenu olejem roślinnym ze zmydlonego surowca.

Wadą podanych wyżej metod jest wytwarzanie barwników z dość drogich surowców oraz stosowanie olejowego roztworu karotenu. Taki preparat jest nietrwały wskutek zachodzącej hydrolizy oleju (jełczenia), szczególnie szybko przebiegającej w obecności tlenu atmosferycznego i światła. W wyniku procesu oksydacji karotenoidów następuje utrata charakteru prowitaminy A. Użycie oleju roślinnego do ekstrakcji sprzyja także równoczesnemu przejściu zanieczyszczeń do preparatu. Stosowanie toksycznych rozpuszczalników (CS₂, eter naftowy, chloroform) powoduje, że muszą być one dokładnie usunięte z produktu. Wytwarzanie preparatów proszkowych naraża karotenoidy na ich utlenienie w czasie procesu emulgowania i suszenia.

Sposobem według wynalazku prowadzi się ekstrakcję materiału roślinnego acetonem w czasie 10–24 godzin, przy czym używa się na 1 część substratu 1 ÷ 5 części acetonu.

Następnie dodaje się eteru etylowego w ilości od 1 do 2 części objętościowych na 1 objętość acetonu. Całość przemywa się wodą, po czym oddziela się fazę wodno-acetonową od fazy eterowej

z barwnikiem. W czasie tej operacji karotenoidy przechodzą z acetonu do eteru, natomiast aceton przechodzi do roztworu wodnego. Dzięki temu następuje oddzielenie większości zanieczyszczeń przechodzących wraz z barwnikiem do acetonu w czasie procesu ekstrakcji. Eter etylowy z barwnikiem dozuje się do rozpuszczonego tłuszczu w temperaturze wyższej do temperatury wrzenia eteru, korzystnie około 50°C. Następnie ciekły preparat wlewa się do formy, w której zachodzi jego krzepnięcie. Eter etylowy i aceton odzyskuje się poprzez skroplenie par lub destylację i skroplenie oraz zwraca się z powrotem do procesu ekstrakcji. Jako tłuszcz, do którego wprowadza się eter z barwnikiem używa się tłuszcz cukierniczy.

W wyniku stosowania sposobu wg wynalazku otrzymuje się preparat karotenoidowy o stosunkowo dużej trwałości. Zmiany pod wpływem światła i tlenu atmosferycznego są w takim preparacie wielokrotnie wolniejsze niż w oleju roślinnym. Używa się nietoksycznego eteru etylowego, który całkowicie jest usuwany w czasie jego dozowania do tłuszczu z barwnikiem przy produkcji np. ciasta makaronowego, margaryny itp. Otrzymany preparat charakteryzuje się wysoką czystością wskutek stosowania kilkustopniowej ekstrakcji.

Przykład. 100 g wysuszonych odpadów z dyni poddano rozdrobnieniu w młynku, a następnie ekstrakcji acetonem w aparacie Soxhleta, w stosunku objętościowym materiału i acetonu 1 : 2, w ciągu 12 godzin, bez dostępu światła. Ekstrakt sączone pod próżnią i rozcieńczano eterem etylowym w stosunku objętościowym 1 : 1. Przemycano wodą destylowaną w celu usunięcia acetonu oraz związków rozpuszczalnych w wodzie. Eterowy ekstrakt karotenoidów, wśród których zawartość — karotenu wynosiła 15% wkraplano przy intensywnym mieszaniu do roztopionego tłuszczu cukierniczego (temperatura topnienia około 38°C), równocześnie odbierając skropliny eteru w odbieralniku. Odparowanie eteru etylowego przy wprowadzaniu tłuszczu odbywało się w temperaturze 50°C, która to temperatura utrzymywana w trakcie zabiegu powodowała jednoczesne odparowanie eteru. Ciekły preparat o barwie ciemnopomarańczowej pozbawiony eteru wlewano do formy, w której zastygał. 1 g stałego preparatu zawierał od 144–720 mg — karotenu. W stosunku do karotenoidów w surowcu wydajność procesu wynosiła 88%. Otrzymany produkt uzyskał wysoką ocenę organoleptyczną oraz zgodne z normami jakościowymi wskaźniki fizyko-chemiczne.

Z a s t r z e ż e n i a p a t e n t o w e

1. Sposób wytwarzania trwałego preparatu karotenoidowego z naturalnych surowców takich jak: marchew, pomidory, jarzębina a zwłaszcza z odpadów powstających w procesie przerobu dyni, **znamienny tym**, że prowadzi się ekstrakcję surowca acetonem w proporcji 1 część substratu na 1 do 5 cz. acetonu od 10 do 24 godzin, następnie dodaje się eteru etylowego w ilości od 1 do 2 części objętościowych na 1 objętość acetonu i z kolei całość przemywa się wodą, przy czym oddziela się fazę wodno-acetonową od fazy eterowej zawierającej barwnik i następnie eter etylowy z barwnikiem dozuje się do rozpuszczonego tłuszczu w temperaturze wyższej od temperatury wrzenia eteru, korzystnie około 50°C, po czym ciekły preparat wlewa się do formy, w której zachodzi jego krzepnięcie.

2. Sposób według zastrz. 1, **znamienny tym**, że używa się tłuszcz cukierniczy o temperaturze topnienia 38°C.

3. Sposób według zastrz. 1, **znamienny tym**, że eter etylowy oraz aceton odzyskany poprzez skroplenie par lub destylację i skroplenie zwraca się z powrotem do procesu ekstrakcji.