

(19)



URZĄD
PATENTOWY
RZECZYPOSPOLITEJ
POLSKIEJ

(10) **PL 247845 B1**

(12)

Opis patentowy

(21) Numer zgłoszenia: **444022**

(22) Data zgłoszenia: **2023.03.07**

(43) Data publikacji o zgłoszeniu: **2024.09.09 BUP 37/2024**

(45) Data publikacji o udzieleniu patentu: **2025.09.08 WUP 36/2025**

(51) MKP:

C12C 5/04 (2006.01)

C12C 12/00 (2006.01)

A23L 5/40 (2016.01)

(73) Uprawniony z patentu:

POLITECHNIKA WROCŁAWSKA, Wrocław, PL

(72) Twórca(-y) wynalazku:

MATEUSZ JACKOWSKI, Legnica, PL

ŁUKASZ NIEDŹWIECKI, Jawor, PL

KRZYSZTOF MOŚCICKI, Wrocław, PL

HALINA PAWLAK-KRUCZEK, Wrocław, PL

ANNA TRUSEK, Wrocław, PL

(54) Tytuł:

Sposób otrzymywania barwnika spożywczego z walorami aromatycznymi zwłaszcza do piwa, soków, chleba

PL 247845 B1

Opis wynalazku

Przedmiotem wynalazku jest sposób otrzymywania czynnika barwiącego pozyskiwanego z wysłodzin browarniczych mogący być zastosowany w produkcji piwa, soków, chleba.

Typowym sposobem na uzyskanie ciemnej barwy piwa jest zastosowanie słodu barwiącego, gdzie barwa jest uzyskiwana dzięki prażeniu tegoż słodu.

W japońskim opisie JP4953712 opisano wykorzystanie produktów reakcji Maillarda uzyskiwanych poprzez podgrzewanie cukrów i aminokwasów w celu wytworzenia barwnego produktu do produkcji gazowanego napoju piwopodobnego.

W opisie US11382341 zawarto informacje o napoju orzeźwiającego lub dodatku do piwa z wykorzystaniem wysłodzin browarniczych, które po scukrzeniu są fermentowane przez bakterie kwasu mlekowego.

Z opisu US20220195475 znane są metody hydrolizy wysłodzin browarniczych jako dodatku do żywności.

Opis CN101555442A, ujawnia metodę wytwarzania środka aromatyzującego do piwa w celu poprawy aromatu. Sposób obejmuje następujące etapy: przygotowanie jadalnego środka powlekającego i sporządzenie jego wodnego roztworu, wstępne zamrażanie, przeprowadzenie suszenia sublimacyjnego oraz otrzymanie środka smakowo-zapachowego do piwa w celu polepszenia aromatu poprzez przeprowadzenie suszenia desorpcyjnego.

Z opisu US 2021/0251264 znany jest również proces mikrobiologicznej stabilizacji i przetwarzania wysłodzin browarniczych, pozwalający na uzyskanie mikrobiologicznie stabilnego proszku z wysłodzin browarniczych do jego późniejszego wykorzystania celem poprawienia możliwości długoterminowego przechowywania wysłodzin.

Celem wynalazku było opracowanie barwnika, który można stosować zamiast słodu barwiącego, który nie wpływałby znacząco na zawartość cukrów lecz na barwę otrzymanego produktu.

Wynalazek dotyczy barwnika stanowiącego związki będące produktami reakcji Maillarda.

Istotą wynalazku jest sposób wytwarzania barwnika do napojów powstającego z wykorzystaniem wysłodzin browarniczych poddawanych prażeniu w temperaturach od 160°C do 300°C w czasie od 10 minut do 2 godzin. W wyniku wykonanych operacji uzyskuje się stały produkt, który można zastosować do barwienia zwłaszcza piwa poprzez dodanie go na etapie zacierania lub podczas gotowania brzezki.

Sposób produkcji barwnika spożywczego, posiadającego jednocześnie walory aromatyczne, w oparciu o prażenie wysłodzin browarniczych, zawiera następujące kroki w kolejności:

- konwekcyjne suszenie wysłodzin postaci ciała stałego uzyskanych znanym sposobem w temperaturze 80–160°C przez okres od 8 do 24 godzin, do czasu uzyskania przez wysłodziny browarnicze zawartości wilgoci niższej niż 10%, w odniesieniu do masy mokrej,
- prażenie wysłodzin w temperaturze pomiędzy 160°C, a 300°C, przez okres co najmniej 10 minut i np. do 2 godzin, w zależności od oczekiwanej barwy i aromatów, jakie produkt miałby dodać w trakcie wykorzystania w procesie docelowym. Prażenie odbywa się bez dostępu tlenu, w atmosferze inertej, zaś ciepło jest doprowadzane do prażonego materiału poprzez gorące powierzchnie o ww. temperaturze,
- przemiał prażonych wysłodzin, w celu uzyskania cząstek zdolnych do przejścia przez sito o aperturze maksymalnie 250 µm,
- prażenie uprzednio zmielonych wysłodzin w warunkach podanych w pkt 2 pomiędzy 160°C, a 300°C, przez okres co najmniej 10 minut i np. do 2 godzin, w zależności od oczekiwanej barwy i aromatów, jakie produkt miałby dodać w trakcie wykorzystania w procesie docelowym. Prażenie odbywa się bez dostępu tlenu, w atmosferze inertej, zaś ciepło jest doprowadzane do prażonego materiału poprzez gorące powierzchnie o ww. temperaturze.

Otrzymany barwnik to wysłodziny browarnicze, w których pozostałości cukrów i białek wskutek obróbki termicznej stworzyły barwne produkty reakcji Maillarda. Barwnik nie jest pojedynczym związkiem chemicznym. Barwnik pod kątem chemicznym to mieszanina różnych związków takich jak polimery o różnych monomerach i różnym stopniu polimeryzacji, proteiny, cz. nieorganiczna (popiół).

Korzystnym jest, że w procesie prażenia wydzielane są lotne produkty uboczne, które można spalić, zaś ciepło pochodzące ze spalania ww. lotnych produktów ubocznych można wykorzystać do wyprodukowania ciepła niezbędnego na potrzeby procesu. W przypadku słodu barwiącego gazowych produktów ubocznych z procesu prażenia nie da się wykorzystać. Wynalazek umożliwia otrzymanie

barwnika, który można stosować zamiast siodu barwiącego, który nie wpływałby znacząco na zawartość cukrów lecz na barwę otrzymanego produktu.

Zaletą metody jest to, że w wyniku procesu prażenia, dekompozycji ulega struktura prażonego materiału, co pozwala na obniżenie konsumpcji energii elektrycznej na potrzeby przemiału produktu.

Przedmiot wynalazku przedstawiony jest bliżej w przykładach otrzymywania i zastosowania barwnika uzyskiwanego z wysłodzin browarnicznych:

Przykład 1

Wysłodziny prażone przez 40 minut w temperaturze 210°C pod względem barwy odpowiadają siodowi o barwie 160 EBC.

Etap I: wysłodziny browarniczne poddaje się suszeniu konwencyjnemu w temperaturze, co najmniej 105°C przez okres 15 godzin.

Etap II: wysuszone wysłodziny browarniczne poddaje się prażeniu w temperaturze najmniej 210°C, przez 40 minut. Prażenie odbywa się bez dostępu powietrza, w atmosferze inertej.

Etap III: wyprażone wysłodziny browarniczne mieli się do czasu uzyskania cząstek zdolnych do przejścia przez sito o aperturze 250 µm.

Procedura pozwala uzyskać barwnik spożywczy do piwa pod względem barwy odpowiadający siodowi o barwie 160 EBC.

Przykład 2

Wysłodziny prażone przez 20 minut w temperaturze 240°C pod względem barwy odpowiadają siodowi o barwie 100 EBC.

Etap I: wysłodziny browarniczne poddaje się suszeniu konwencyjnemu w temperaturze co najmniej 105°C przez okres 15 godzin.

Etap II: wysuszone wysłodziny browarniczne poddaje się prażeniu w temperaturze najmniej 240°C, przez 20 minut. Prażenie odbywa się bez dostępu powietrza, w atmosferze inertej.

Etap III: wyprażone wysłodziny browarniczne mieli się do czasu uzyskania cząstek zdolnych do przejścia przez sito o aperturze 250 µm.

Procedura pozwala uzyskać barwnik spożywczy do piwa pod względem barwy odpowiadający siodowi o barwie 100 EBC.

Zastrzeżenie patentowe

1. Sposób otrzymywania barwnika spożywczego z walorami aromatycznymi w oparciu o prażenie wysłodzin browarnicznych zwłaszcza do piwa, soków, chleba, **znamienny tym**, że prowadzi się następujące etapy:
 - konwekcyjne suszenie wysłodzin postaci ciała stałego uzyskanych znanym sposobem w temperaturze 80–160°C przez okres od 8 do 24 godzin, do czasu uzyskania przez wysłodziny browarniczne zawartości wilgoci niższej niż 10%, w odniesieniu do masy mokrej,
 - prażenie wysłodzin w temperaturze pomiędzy 160°C a 300°C, przez okres co najmniej 10 minut bez dostępu tlenu, w atmosferze inertej,
 - przemiał prażonych wysłodzin, w celu uzyskania cząstek zdolnych do przejścia przez sito o aperturze maksymalnie 3000 µm,
 - prażenie uprzednio zmielonych wysłodzin pomiędzy 160°C a 300°C, przez okres co najmniej 5 minut bez dostępu tlenu, w atmosferze inertej.