

(19)



URZĄD
PATENTOWY
RZECZYPOSPOLITEJ
POLSKIEJ

(10) **PL 245610 B1**

(12)

Opis patentowy

(21) Numer zgłoszenia: **440526**

(22) Data zgłoszenia: **2022.03.03**

(43) Data publikacji o zgłoszeniu: **2023.09.04 BUP 36/2023**

(45) Data publikacji o udzieleniu patentu: **2024.09.02 WUP 36/2024**

(51) MKP:

C12G 3/00 (2019.01)

C12G 3/06 (2006.01)

C12H 6/02 (2019.01)

C12H 1/22 (2006.01)

B01D 3/14 (2006.01)

(73) Uprawniony z patentu:

POLITECHNIKA ŁÓDZKA, Łódź, PL

(72) Twórca(-y) wynalazku:

MARIA BALCEREK, Łódź, PL

MIROŚŁAWA SZCZYTKO, Łódź, PL

KATARZYNA PIELECH-PRZYBYLSKA, Łódź, PL

**URSZULA DZIEKOŃSKA-KUBCZAK,
Leonów, PL**

PIOTR PATELSKI, Luciejów, PL

(74) Pełnomocnik:

rzecz. pat. Ewa Kaczur-Kaczyńska, Łódź, PL

(54) Tytuł:

**Sposób otrzymywania napoju spirytusowego aromatyzowanego kompozycją surowców
pochodzenia botanicznego zawierającą owoce jałowca**

PL 245610 B1

Opis wynalazku

Przedmiotem wynalazku jest sposób otrzymywania napoju spirytusowego aromatyzowanego kompozycją surowców pochodzenia botanicznego, zawierającą owoce jałowca.

Zgodnie z definicją, „napój spirytusowy” to napój alkoholowy, w którym minimalna objętościowa zawartość alkoholu wynosi 15%, z wyjątkiem napojów spirytusowych, które spełniają wymogi kategorii 39 w załączniku I do Rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2019/787 z dnia 17 kwietnia 2019 r. w sprawie definicji, opisu, prezentacji i etykietowania napojów spirytusowych, stosowania nazw napojów spirytusowych w prezentacji i etykietowaniu innych środków spożywczych, ochrony oznaczeń geograficznych napojów spirytusowych, wykorzystywania alkoholu etylowego i destylatów pochodzenia rolniczego w napojach alkoholowych, a także uchylającego rozporządzenie (WE) nr 110/2008.

Napój spirytusowy może być wytwarzany bezpośrednio, przy użyciu, pojedynczo lub w połączeniu, którejkolwiek z następujących metod:

- destylacji sfermentowanych produktów z dodatkiem lub bez dodatku środków aromatyzujących lub aromatyzujących środków spożywczych;
- macerowania lub podobnego przetwarzania surowców roślinnych w alkoholu etylowym pochodzenia rolniczego, destylatach pochodzenia rolniczego lub napojach spirytusowych, lub w ich połączeniu;
- dodania, pojedynczo lub w połączeniu, do alkoholu etylowego pochodzenia rolniczego, destylatów pochodzenia rolniczego lub napojów spirytusowych: środków aromatyzujących i/lub barwników i/lub produktów słodzących i/lub innych dozwolonych składników.

Destylat pochodzenia rolniczego oznacza płyn alkoholowy uzyskany w drodze destylacji, po fermentacji alkoholowej, produktów rolnych, jak ziemniaki i zboża, który nie posiada właściwości alkoholu etylowego i który nadal zachowuje zapach i smak użytych surowców.

Alkohol etylowy pochodzenia rolniczego, stosowany do wytwarzania napojów spirytusowych, to płyn alkoholowy otrzymywany na drodze rektyfikacji destylatu pochodzenia rolniczego, który:

- nie posiada wyczuwalnego smaku innego niż smak surowców wykorzystanych do jego produkcji;
- jego minimalna objętościowa zawartość alkoholu wynosi 96%;
- jego maksymalne limity pozostałości substancji lotnych nie przekraczają poziomów określonych w art. 5 wyżej wymienionego Rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2019/787 z dnia 17 kwietnia 2019 r. w sprawie definicji, opisu, prezentacji i etykietowania napojów spirytusowych.

Znany jest sposób wytwarzania napojów spirytusowych jałowcowych z alkoholu etylowego pochodzenia rolniczego lub destylatu pochodzenia rolniczego z dodatkiem jagód jałowca (*Juniperus communis* L.) i innych naturalnych składników botanicznych w prostych aparatach destylacyjnych miedzianych zwanych alembikami. Sposób ten polega na tym, że do kotła aparatu destylacyjnego zwanego alembikiem, zaopatrzonego w kolumnę i deflegmator, wprowadza się alkohol etylowy pochodzenia rolniczego lub destylat pochodzenia rolniczego rozcieńczony wodą uzdatnioną do objętościowej zawartości alkoholu 50–60%, następnie bezpośrednio do płynu umieszczonego w kotle aparatu lub do perforowanego kosza osadzonego w górnej części kotła wprowadza się kompozycję surowców pochodzenia botanicznego zawierającą owoce jałowca. Po zamknięciu aparatu płyn umieszczony w kotle aparatu doprowadza się do wrzenia. Proces aromatyzowania odbywa się poprzez bezpośredni kontakt alkoholu z surowcami botanicznymi, lub poprzez kontakt par etanolu z surowcami botanicznymi umieszczonymi na drodze ich przepływu, w układzie zamkniętym bez odbierania destylatu. Dalej prowadzi się destylację frakcjonowaną par etanolu wraz z lotnymi związkami aromatycznymi pochodzenia botanicznego w celu wyodrębnienia destylatu właściwego o odpowiednich cechach organoleptycznych. Destylat właściwy poddaje się rozcieńczeniu wodą uzdatnioną, zmiękczoną lub zdemineralizowaną do wymaganej mocy gotowego wyrobu.

Interesujące walory sensoryczne surowców botanicznych, takich jak jałowiec zwyczajny (*Juniperus communis*), związane z bogactwem związków lotnych (olejków eterycznych) odpowiedzialnych za charakterystyczny świeży iglasty zapach, z lekkim owocowym i balsamicznym aromatem, czynią ten surowiec botaniczny atrakcyjnym źródłem związków aromatu w procesie produkcji napojów spirytusowych jałowcowych, między innymi ginu. Oryginalność smakowo-zapachowa tych wyrobów jest konsekwencją oryginalności receptury uwzględniającej skład jakościowy i ilościowy surowców botanicznych, jakości alkoholu i metody aromatyzowania.

Celem wynalazku jest opracowanie sposobu wytwarzania napoju spirytusowego o nowym oryginalnym smaku i aromacie.

Sposób otrzymywania napoju spirytusowego aromatyzowanego kompozycją surowców pochodzenia botanicznego zawierającą owoce jałowca, z alkoholu etylowego pochodzenia rolniczego, polegający na umieszczeniu w kotle aparatu destylacyjnego zaopatrzonego w chłodnicę i deflegmator alkoholu rozcieńczonego wodą uzdatnioną, zaś w perforowanym koszu umieszczonym w górnej części aparatu łączącej jego kocioł z kolumną kompozycji surowców botanicznych zawierającej jagody jałowca, zamknięciu aparatu z jednoczesnym doprowadzeniem wody do chłodnicy i deflegmatora, doprowadzeniu do wrzenia płynu wodno-alkoholowego w kotle oraz przy zapewnieniu cyrkulacji par tego płynu w układzie zamkniętym w czasie 30 minut bez odbierania destylatu, a następnie na prowadzeniu destylacji frakcjonowanej płynu wodno-alkoholowego wysyconego związkami aromatycznymi pochodzącymi z surowców botanicznych aż do wyodrębnienia destylatu właściwego, który rozcieńcza się wodą zdemineralizowaną do uzyskania założonej mocy napoju, **według wynalazku** charakteryzuje się tym, że stosuje się alkohol etylowy pochodzenia rolniczego o objętościowej zawartości etanolu nie mniejszej niż 96%, który wprowadza się do kotła aparatu po rozcieńczeniu wodą destylowaną do zawartości alkoholu 60% objętościowych, zaś do aromatyzowania wytwarzanego napoju spirytusowego stosuje się kompozycję surowców botanicznych, zawierającą, oprócz jagód jałowca (*Juniperus communis*), świeżą skórkę z cytryny zwyczajnej (*Citrus lemon*), suszone liście mięty pieprzowej (*Mentha piperita*) i owoce pieprzu czarnego (*Piper nigrum*) stosowane w ilościach, 24 g jagód jałowca, 8 g skórki cytrynowej, 4 g mięty i 1 g pieprzu na 1 l rozcieńczonego alkoholu. Destylację frakcjonowaną płynu wodno-alkoholowego nasyconego związkami aromatycznymi pochodzenia botanicznego prowadzi się zbierając jako właściwą frakcję zawierającą $80 \pm 2\%$ objętości alkoholu oraz związki aromatyczne pochodzenia botanicznego w % objętościowych całkowitej zawartości tych związków tj. α -pinen w ilości 28–30%, β -felandren w ilości 26–28%, β -mircen w ilości 10–12%, β -pinen w ilości 8–10%, α -terpinen w ilości 5–7% D-limonen w ilości 5–7%. Frakcję właściwą destylatu rozcieńcza się wodą zdemineralizowaną do uzyskania w niej objętościowej zawartości alkoholu $42 \pm 0,5\%$, dodaje do niej syrop cukrowy w ilości 5 ml/l i wyrobu i poddaje leżakowaniu w temperaturze pokojowej, bez dostępu światła w czasie 2 tygodni.

Sposobem według wynalazku uzyskuje się napój spirytusowy aromatyzowany o mocy $42 \pm 0,5\%$ obj. o oryginalnych cechach smakowo-zapachowych, z dominującym aromatem jałowca, wyczuwalną nutą cytryny i mięty oraz orzeźwiającym i lekko pikantnym smakiem pochodzącym z liści mięty pieprzowej i pieprzu, będących wynikiem współdziałania pierwotnych i wtórnych komponentów aromatu surowców wykorzystanych do aromatyzowania jak α -pinen, β -felandren, β -mircen, β -pinen, α -terpinen i D-limonen. Napój wytworzony sposobem według wynalazku odznacza się niepowtarzalnym, znacznie bogatszym aromatem od napojów dotychczas otrzymywanych, gdyż do jego wytworzenia użyto wysokiej jakości alkoholu etylowego rolniczego i kompozycji czterech surowców botanicznych w odpowiednich proporcjach, wnoszących do wyrobu oryginalne cechy smakowo-zapachowe.

Sposób według wynalazku ilustruje poniższy przykład.

Przykład

W celu otrzymania 1 l napoju spirytusowego o mocy 42% objętościowych, aromatyzowanego kompozycją surowców botanicznych, w pierwszej kolejności obliczono ilości komponentów niezbędne do tego celu.

W 1 litrze wyrobu o mocy 42% objętościowych powinno znajdować się $V_{100\%} = 420$ mL spirytusu o mocy 100% objętościowych, a więc ilość (Y) destylatu aromatyzowanego o mocy $M_D = 80\%$ objętościowych, potrzebna do sporządzenia 1 L wyrobu o założonym stężeniu etanolu wynosi

$$Y = V_{100\%} \times 100/M_D$$

$Y = 420 \times 100/80 = 525$ ml destylatu aromatyzowanego o mocy 80% objętościowych. Nadto przygotowano 5 ml syropu cukrowego normalnego (1 kg cukru w 1 litrze roztworu, gęstość roztworu 1,367 g/ml) oraz wodę zdemineralizowaną do uzupełnienia wyrobu do nominalnej objętości. Z uwagi na zjawisko kontrakcji (zmniejszenie objętości) zachodzące podczas zestawiania napojów spirytusowych, rzeczywista ilość dodanej wody różniła się od ilości wody obliczonej na podstawie bilansu objętościowego użytych komponentów.

Następnie przygotowano 10 l roztworu wodno-spirytusowego o mocy 60% objętościowych, otrzymanego przez rozcieńczenie wodą zdemineralizowaną alkoholu etylowego pochodzenia rolniczego o objętościowej zawartości alkoholu 96%. Roztwór spirytusowy przeniesiono do kotła alembika miedzianego z kolumnką i deflegmatorem, z ogrzewaniem przeponowym płaszczem olejowym. Następnie

w perforowanym koszyczku umiejscowionym w części łączącej kocioł z chłodnicą, umieszczono kompozycję surowców botanicznych zawierającą 240 g jagód jałowca, 80 g świeżej skórki cytrynowej, 40 g suszonych liści mięty pieprzowej, 10 g pieprzu czarnego i zmontowano aparaturę. Włączono ogrzewanie, doprowadzając jednocześnie wodę do deflegmatora i chłodnicy. Po doprowadzeniu płynu umieszczonego w kotle aparatu do wrzenia, przez 30 minut cyrkulowano jego pary w układzie zamkniętym, bez odbioru destylatu, w celu wysycenia jego par związkami aromatycznymi pochodzącymi z surowców botanicznych. Po upływie tego czasu zmniejszono przepływ wody przez deflegmator, aby umożliwić parom wodno-etanolowym zawierającym lotne związki pochodzenia botanicznego przejście do chłodnicy i rozpoczęto proces destylacji frakcjonowanej odbierając od razu, bez wydzielania frakcji przedgonów, destylat właściwy w ilości 7,0–7,2 l o mocy $80 \pm 2\%$ objętościowych. Koniec odbioru frakcji właściwej nastąpił, gdy moc destylatu obniżyła się poniżej 40% objętościowych. Następnie odmierzone 525 ml destylatu właściwego aromatyzowanego o mocy 80% objętościowych, dodano do niego 5 ml syropu cukrowego normalnego oraz wodę demineralizowaną do objętości 1 l, po czym wyrób poddano leżakowaniu w szklanej butelce w czasie 2 tygodni, w temperaturze pokojowej, bez dostępu światła.

Wyrób po leżakowaniu odznaczał się zharmonizowanym, orzeźwiającym, lekko pikantnym smakiem i wyraźnym aromatem jałowca, wzbogaconym nutą cytryny i mięty.

Zastrzeżenie patentowe

1. Sposób otrzymywania napoju spirytusowego aromatyzowanego kompozycją surowców pochodzenia botanicznego zawierającą owoce jałowca, z alkoholu etylowego pochodzenia rolniczego, polegający na umieszczeniu w kotle aparatu destylacyjnego zaopatrzonego w chłodnicę i deflegmator alkoholu rozcieńczonego wodą uzdatnioną, zaś w perforowanym koszu umieszczonym w górnej części aparatu łączącej jego kocioł z kolumną kompozycji surowców botanicznych zawierającej jagody jałowca, zamknięciu aparatu z jednoczesnym doprowadzeniem wody do chłodnicy i deflegmatora, doprowadzeniu do wrzenia płynu wodno-alkoholowego w kotle oraz przy zapewnieniu cyrkulacji par tego płynu w układzie zamkniętym w czasie 30 minut bez odbierania destylatu, a następnie na prowadzeniu destylacji frakcjonowanej płynu wodno-alkoholowego wysyconego związkami aromatycznymi pochodzącymi z surowców botanicznych aż do wyodrębnienia destylatu właściwego, który rozcieńcza się wodą zdemineralizowaną do uzyskania założonej mocy napoju, **znamienny tym**, że stosuje się alkohol etylowy pochodzenia rolniczego o objętościowej zawartości etanolu nie mniejszej niż 96%, który wprowadza się do kotła aparatu destylacyjnego po rozcieńczeniu wodą destylowaną do zawartości alkoholu 60% objętościowych, zaś do aromatyzowania wytwarzanego napoju spirytusowego stosuje się kompozycję surowców botanicznych, zawierającą, oprócz jagód jałowca, świeżą skórkę z cytryny zwyczajnej, suszone liście mięty pieprzowej i owoce pieprzu czarnego, stosowane w ilościach, 24 g jagód jałowca, 8 g skórki cytrynowej, 4 g mięty i 1 g pieprzu na 1 l rozcieńczonego alkoholu, przy czym destylację frakcjonowaną płynu wodno-alkoholowego nasyconego związkami aromatycznymi pochodzenia botanicznego prowadzi się zbierając jako właściwą frakcję zawierającą $80 \pm 2\%$ objętości alkoholu oraz związki aromatyczne pochodzenia botanicznego w % objętościowych całkowitej zawartości tych związków, tj. α -pinen w ilości 28–30%, β -felandren w ilości 26–28%, β -mircen w ilości 10–12%, β -pinen w ilości 8–10%, α -terpinen w ilości 5–7% i D-limonen w ilości 5–7%, ponadto frakcję właściwą destylatu rozcieńcza się wodą zdemineralizowaną do uzyskania w niej objętościowej zawartości alkoholu $42 \pm 0,5\%$, dodaje do niej syrop cukrowy w ilości 5 ml/1 l wyrobu i poddaje leżakowaniu w temperaturze pokojowej, bez dostępu światła w czasie 2 tygodni.