



(12)

BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: **a 2013 00511**

(22) Data de depozit: **11/07/2013**

(45) Data publicării mențiunii acordării brevetului: **30/08/2018** BOPI nr. **8/2018**

(41) Data publicării cererii:
30/06/2017 BOPI nr. **6/2017**

(73) Titular:
• **CROITORU CONSTANTIN,**
ALEEA HERACLEEA NR. 1, BL. V1, SC. B,
AP. 25, CONSTANȚA, CT, RO

(72) Inventatori:
• **CROITORU CONSTANTIN,**
ALEEA HERACLEEA NR. 1, BL. V1, SC. B,
AP. 25, CONSTANȚA, CT, RO

(56) Documente din stadiul tehnicii:
US 2010/0119667 A1; M. L. CUNNINGHAM,
"BECOMING FLUENT IN GUM ARABIC",
FOOD PRODUCT, NR. 2, VOL. 21, 2011;
BRPI 0513617 A

(54) **PROCEDEU DE OBTINERE A UNEI BĂUTURI ALCOOLICE**
AROMATIZATE DE TIP RACHIU, ȘI BĂUTURĂ ASTFEL
OBTINUTĂ



RO 131984 B1

1 Invenția se referă la un procedeu de obținere a unei băuturi alcoolice aromatizate de
tip rachiu, care prezintă însușiri olfacto-gustative apreciate de consumatori, și la o băutură
3 obținută prin acest procedeu.

5 Se știe că unele băuturi alcoolice din categoria romuri, lichioruri și rachiuuri aromati-
zate au drept materie primă de bază distilatele din trestie de zahăr și sunt produse din
import, având calități senzoriale superioare foarte apreciate de consumatori.

7 Se cunoaște faptul că atât trestia de zahăr, cât și sorgul zaharat sunt plante ce apar-
țin familiei *Gramineae*, având caracteristici morfoanatomice asemănătoare, iar sucurile extra-
9 se din tulpinile lor prezintă compoziții chimice comparabile sub aspectul concentrației în
zaharuri fermentabile și cu alți compuși, precum acizi organici, săruri minerale și alte
11 substanțe biologice active, astfel încât se poate emite ipoteza asemănării dintre distilatele
provenite din sucuri fermentate de trestie de zahăr și cele din sorg zaharat, în privința însu-
13 șurilor lor olfacto-gustative.

15 Mai este cunoscut faptul că băuturile alcoolice din trestie de zahăr, deși posedă cali-
tăți senzoriale superioare, sunt obținute dintr-un distilat provenit dintr-o materie primă care
nu se cultivă în România, iar procedeele de elaborare a acestor distilate sunt mult mai com-
17 plexe din punct de vedere tehnic decât cele de elaborare a unor distilate similare provenite
din sorg zaharat.

19 Se mai cunosc și băuturi alcoolice tip rachiu din sorg zaharat („**Cercetări privind
realizarea de băuturi tip Havana Club**”, **Științe și tehnologii alimentare, 1995, 3, 6,
21 56-59, Autori: Croitoru C., Pop I., Radu C.**), constituite din distilat alcoolic alimentar din
sorg zaharat, apă potabilă demineralizată, sirop preparat din zahăr alimentar și diverse
23 arome naturale indigene de vanilie, rom, portocală, ananas, fistic, migdale, cireșe amare și
banane, cu miros plăcut și caracteristic formulei de aromatizare, cu gust dulce și specific, cu
25 o concentrație alcoolică la 20°C de 30...32% vol. alcool etilic absolut, concentrație în zaharuri
reziduale de 50...100 g/l, cărora li se asigură protecția însușurilor olfacto-gustative și stabili-
27 tea fizico-chimică prin depozitare în vederea înfrățirii și afinării pe o perioadă de timp de
15...20 de zile, sulfitare moderată cu 30...50 mg/l SO₂ și filtrare. Aceste băuturi alcoolice pre-
29 zintă câteva dezavantaje ce se referă la următoarele aspecte tehnice:

31 - utilizarea unor cantități apreciable de zahăr alimentar administrat sub formă de
sirop, în vederea accentuării senzațiilor gustative de onctuozitate și catifelare, a cărui pre-
parare necesită un recipient special cu pereți dubli din oțel inoxidabil și un consum important
33 de energie necesar solubilizării sale în apă, astfel încât se recomandă o altă soluție tehnică
mai eficientă pentru atingerea aceluiași obiectiv;

35 - afinarea statică printr-o înfrățire pe o durată scurtă de numai 15...20 zile a com-
ponentelor din băutura respectivă în scopul asigurării senzațiilor gustative de omogenitate
37 și sfericitate, în sensul că niciuna dintre senzațiile percepute nu trebuie să se evidențieze în
bolta palatină la degustarea băuturii, care s-a dovedit a fi ineficientă, deoarece nu s-a atins
39 obiectivul urmărit nici măcar după prelungirea duratei acesteia, astfel încât este necesară
o altă soluție tehnică în scopul realizării acestei operațiuni tehnologice.

41 Cererea de brevet **US 2010/0119667 A1**, cu titlul „Băutură alcoolică gata de consum”,
se referă la o băutură slab alcoolică, de 5...9% vol., în care componenta alcoolică provine
43 din altă materie primă, care este malțul și nu sorgul zaharat; în aceste condiții, distilatele res-
pective vor avea compoziții volatile diferite, care generează profiluri senzoriale la rândul lor
45 diferite, deoarece provin din materii prime având compoziții chimice semnificativ diferite:
malțul și sorgul zaharat. În cazul acestei băuturi, guma arabică utilizată ar avea rolul a de
47 absorbi aromele administrate sub formă solidă sau lichidă, iar glutatiunul este menționat ca

potențiator de aromă grație capacității sale antioxidante superioare de protecție a compușilor odoranți eventual prezenți. În plus, băutura din această cerere de brevet, prin concentrația sa alcoolică redusă, de numai 5...9% vol., diferă în mod semnificativ de o băutură aromatisată de tip rachiu. 1
3

Articolul aparținând autorului **M. C. Cunnigham**, intitulat „**Becoming fluent in gum arabic**”, apărut în publicația **Food Product (21, 2, 2011 și disponibil și pe www.foodproductdesign.com)**, menționează influența favorabilă a acestui adjuvant natural asupra însușirilor senzoriale ale băuturilor, relevând o accentuare a senzației de onctuozitate chiar și la administrarea în doze reduse, de 0,1%, pe lângă avantajul utilizării unui aditiv dietetic cu indice glicemic scăzut. Totuși, în acest articol, care evidențiază beneficiile gumei arabice, nu este abordat efectul său de coloid protector asupra compușilor ficși din derivații de drojdii și nici efectul său sinergic mai intens asupra unor arome exogene alimentare, folosite adeseori în formulele compoziționale ale băuturilor de tip rachiu. 5
7
9
11
13

Produsul care face obiectul cererii de brevet **BRPI 0513617 A**, cu titlul „Tulpină de drojdie modificată, procedeu de obținere a unei drojdii bogate în glutatation, cultivarea și fracționarea biomasei, extract de drojdie, celule de drojdii uscate și alimente și băuturi bogate în glutatation”, se referă la un material biologic rehidratibil bogat în glutatation, ce se poate adăuga în alimente și băuturi astfel încât le poate îmbunătăți valoarea nutrițională și le poate crește capacitatea antioxidantă. Acest produs este destinat optimizării nutriționale și antioxidante a unor alimente și băuturi, fără a fi integrat într-un circuit sau flux de elaborare care să asocieze și alte operațiuni și tratamente tehnologice. Așadar, din conținutul cererii de brevet nu reiese că acest produs ar putea fi util la elaborarea unui procedeu de obținere a unei băuturi alcoolice aromatizate de tip rachiu. 15
17
19
21
23

Problema tehnică pe care o rezolvă invențiile revendicate constă în îmbunătățirea profilului olfacto-gustativ al băuturii alcoolice aromatizate de tip rachiu, în condițiile în care sunt diminuate consecințele negative ale consumului de zahăr de către consumator. 25

Invenția se referă la un procedeu de obținere a unei băuturi alcoolice aromatizate de tip rachiu care constă în realizarea unui cupaj brut într-un recipient din oțel inoxidabil prin amestecarea unui distilat maturat din sorg zaharat, cu apă potabilă dedurizată, cu arome naturale sub formă de soluții hidroalcoolice de 50% vol., din vanilie în doză de 0,5‰, din portocală în doză de 2‰ și ananas în doză de 0...1‰, iar apoi cu o suspensie omogenă hidroalcoolică 40% vol. de gumă arabică microgranulată de înaltă puritate în doză de 25...50 g/hl și cu o suspensie omogenă hidroalcoolică 40% vol. de derivați naturali de drojdii degradați pe cale termoenzimatică în doză de 20...40 g/hl, omogenizarea cupajului brut rezultat cu ajutorul unui agitator electric sau prin recirculare cu o pompă adecvată cu care este prevăzut recipientul din oțel inoxidabil, condiționarea cupajului brut prin adaos de derivați naturali de drojdii degradați pe cale termoenzimatică în doză de 20...40 g/hl sub formă de suspensie hidroalcoolică omogenă în scopul protecției antioxidante a profilului odorant și a alcoolului prin prezența glutatationului din compoziția derivaților naturali de drojdii degradați pe cale termoenzimatică, depozitarea temporară în vederea afinării dinamice a constituenților ce îl alcătuiesc pe o perioadă de timp de 3...4 săptămâni, însoțită de omogenizări zilnice timp de 30 min la interval de 12 h, care să asigure parcurgerea cel puțin o dată a circuitului de omogenizare de către întregul volum de lichid din recipient, filtrarea amestecului brut afinat folosind plăci filtrante pentru o limpezire avansată, urmată de controlul senzorial și fizico-chimic final în vederea îmbutelierii. 27
29
31
33
35
37
39
41
43
45

Invenția se mai referă și la o băutură alcoolică aromatizată de tip rachiu, obținută prin procedeu conform invenției, constituită dintr-un distilat alcoolic alimentar din sorg zaharat ce are caracteristici fizico-chimice cum sunt o aciditate totală de maximum 0,006 g acid acetic/100 ml alcool etilic absolut, concentrații în esteri de maximum 0,165 g acetat de etil/100 ml alcool etilic absolut, în alcooli superiori până la maximum 0,003 g alcool 47
49

RO 131984 B1

1 izoamilic/100 ml alcool etilic absolut, în aldehide până la maximum 0,002 g acetalde-
hidă/100 ml alcool etilic absolut și un conținut în alcool metilic până la maximum 0,2 g/100 ml
3 produs, și însușiri senzoriale mai atenuate de vegetale și cereale crude, 25...50 g/hl gumă
arabică microgranulată de înaltă puritate, inodoră, având culoare gălbuie, cu o putere
5 rotatorie specifică măsurată la 589 nm, raportată la o soluție de 1 g/ml pentru o lungime de
7 1 dm la 20°C < 34°, un pH = 5 la o concentrație de 100 g/l și la 20°C, o densitate relativă de
circa 1,4 g/cm³, o solubilitate în apă la 20°C de 500 g/l, fiind insolubilă în alcool etilic pur, cu
9 o temperatură de descompunere de 90...95°C și cu dimensiunea medie a particulelor
< 0,40 mm, 40...80 g/hl derivați naturali de drojdii degradați pe cale termoenzimatică sub
11 formă de pudră de culoare albă sau bej, inodoră, cu un conținut în cenușă obținut după o
incinerare la 550...600°C sub 8%, un conținut în azot situat între 5 și 75 g/kg și un conținut
13 în manoză de minimum 70% raportat la cantitatea de polizaharide totale, fiind solubilă în apă
și insolubilă în alcool etilic pur, arome naturale sub formă de soluții hidroalcoolice de 50%
15 vol., din vanilie în doză de 0,5‰, din portocală în doză de 2‰ și ananas în doză de 0...1‰,
incolore, cu miros foarte specific, lipsite de suspensii, solubile în apă și în alcool etilic pur și
17 apă potabilă dedurizată limpede, incoloră, inodoră, insipidă, lipsită de suspensii și de
germeni patogeni, cu o duritate totală de maximum 4 grade germane, se prezintă ca un lichid
19 limpede, fără particule în suspensie, opalescență sau sediment, incolor, cu miros plăcut și
cu gust specific aromelor naturale utilizate, cu o concentrație alcoolică la 20°C de 30% vol.
21 alcool etilic absolut, o concentrație variabilă în zaharuri reducătoare, provenită de la adaosul
de gumă arabică microgranulată de înaltă puritate, o aciditate totală de maximum 0,006 g
23 acid acetic/100 ml alcool etilic absolut, având concentrații în esteri de maximum 0,165 g
acetat de etil/100 ml alcool etilic absolut, în alcoolii superiori până la maximum 0,003 g alcool
25 izoamilic/100 ml alcool etilic absolut, în aldehide până la maximum 0,002 g acetaldehidă/
100 ml alcool etilic absolut, un conținut în alcool metilic până la maximum 0,2 g/100 ml pro-
27 dus și o duritate totală de maximum 4 grade germane.

27 Avantajele procedului și ale băuturii, conform invenției, constau în aceea că:
- se obține printr-un procedeu simplu și eficient care nu necesită investiții suplimentare;
29 - se caracterizează prin însușiri olfacto-gustative distincte datorită prezenței gumei
arabice microgranulate de înaltă puritate folosită în doze moderate;
31 - folosește materii prime ieftine, cum sunt distilatul alimentar din sorg zaharat, apa
potabilă dedurizată și arome naturale obișnuite;
33 - asigură protecția calităților senzoriale ale băuturii prin prezența în compoziția
acesteia a derivaților naturali de drojdii degradați pe cale termoenzimatică bogați în glutacion,
35 administrați în doze relativ reduse, ce contribuie și la accentuarea personalității profilului
senzorial;
37 - garantează stabilitatea fizico-chimică a băuturii printr-o simplă operațiune de filtrare
înainte de îmbuteliere.

39 Se dă, în continuare, un exemplu de realizare a băuturii, conform invenției.
Elaborarea băuturii alcoolice aromatizate de tip rachiu cuprinde o succesiune de
41 etape tehnologice care includ fiecare o succesiune de operațiuni.

Prima etapă tehnologică constă în recepția calitativă a tuturor partenerilor de cupaj,
43 care sunt distilatul maturat de sorg zaharat, apa potabilă dedurizată, aromele naturale de
vanilie, portocală și ananas, guma arabică microgranulată de înaltă puritate și derivații
45 naturali de drojdii degradați pe cale termoenzimatică.

Distilatul maturat din sorg zaharat prezintă însușiri senzoriale specifice, caracterizate
47 printr-un miros atenuat de cereale crude înnobilit cu lemn de stejar, un gust alcoolic vegetal
agreabil și o compoziție tipică cu o aciditate totală de maximum 0,006 g acid acetic/100 ml
49 alcool etilic absolut, o concentrație în esteri de maximum 0,165 g acetat de etil/100 ml alcool

RO 131984 B1

etilic absolut, o concentrație în alcoolii superiori până la maximum 0,003 g alcool izoamilic/100 ml alcool etilic absolut, o concentrație în aldehide până la maximum 0,002 g acetaldhidă/100 ml alcool etilic absolut și un conținut în alcool metilic până la maximum 0,2 g/100 ml produs.	1
Apa potabilă dedurizată trebuie să fie limpede, incoloră, inodoră, insipidă, lipsită de suspensii și de germeni patogeni, și cu o duritate totală de maximum 4 grade germane.	3
Aromele naturale de vanilie, portocală și ananas se prezintă sub formă de soluții hidroalcoolice de 50% vol., care sunt incolore, cu miros foarte specific, lipsite de suspensii, solubile în apă și în alcool etilic pur.	5
Guma arabică microgranulată de înaltă puritate este inodoră, cu o culoare gălbuie, cu o putere rotatorie specifică măsurată la 589 nm, raportată la o soluție de 1 g/ml pentru o lungime de 1 dm la 20°C < 34°, un pH = 5 la o concentrație de 100 g/l și la 20°C, o densitate relativă de 1,4 g/cm ³ , o solubilitate în apă la 20°C de 500 g/l, insolubilă în alcool etilic pur, cu o temperatură de descompunere de 90...95°C și cu dimensiunea medie a particulelor < 0,40 mm.	7
Derivații naturali de drojdii degradați pe cale termoenzimatică se prezintă sub formă de pudră inodoră de culoare albă sau bej, cu un conținut în cenușă, obținut după o incinerare la 550...600°C, sub 8%, un conținut în azot situat între 5 și 75 g/kg și un conținut în manoză de minimum 70%, raportat la cantitatea de polizaharide totale, solubilă în apă și insolubilă în alcool etilic pur.	9
A doua etapă tehnologică se referă la alegerea variantei optime de microcupaj efectuat la nivel de laborator, în urma degustării comparative a mai multor microteste pregătite în prealabil cu doze variabile de arome naturale, gumă arabică microgranulată de înaltă puritate și derivați naturali de drojdii, degradați pe cale termoenzimatică. După stabilirea formulei de aromatizare, se poate trece la următoarea etapă tehnologică.	11
A treia etapă tehnologică constă în realizarea cupajului brut, în vederea obținerii băuturii alcoolice aromatizate de tip rachiu, și include o succesiune de operațiuni ce constau în alegerea recipientului de cupajare, introducerea volumului necesar de distilat din sorg zaharat, administrarea aromelor naturale de vanilie, portocală și ananas ce participă la formula de aromatizare adoptată, administrarea cantității stabilite de gumă arabică microgranulată de înaltă puritate, administrarea cantității stabilite de derivați naturali de drojdii degradați pe cale termoenzimatică, adaosul volumului necesar de apă potabilă dedurizată, omogenizarea cupajului brut, controlul senzorial și verificarea preliminară a concentrației alcoolice a cupajului brut, efectuarea unor eventuale corecții de compoziție, urmate de omogenizare și de un control final al concentrației alcoolice.	13
Se alege recipientul din oțel inoxidabil destinat realizării cupajului brut care trebuie să posedă o capacitate adecvată și să fie dotat cu un sistem eficient de omogenizare, fie printr-un agitator electric, fie prin remontaj cu o pompă adecvată și un circuit de vehiculare a lichidului din recipient igienizat în prealabil. În recipientul ales se introduce mai întâi prin pompă distilatul maturat de sorg zaharat până la un volum ce corespunde celui rezultat în urma unui calcul de bilanț parțial și total, fără volumele de distilat aferente preparării suspensiilor hidroalcoolice 40% vol. de gumă arabică microgranulată de înaltă puritate și, respectiv, de derivați naturali de drojdii degradați pe cale termoenzimatică. După introducerea distilatului în recipient, se administrează în ordine aromele naturale de vanilie, portocală și ananas, apoi guma arabică microgranulată de înaltă puritate și, la final, derivații naturali de drojdii degradați pe cale termoenzimatică, în cantitățile stabilite anterior.	15
Cantitățile stabilite de arome naturale se administrează consecutiv, în șuviță subțire, sub omogenizare permanentă prin remontaj în circuit închis, cu o pompă adecvată. În vederea administrării în cupajul brut, cantitatea stabilită de gumă arabică microgranulată de înaltă puritate se plasează într-o găleată curată din material plastic și se solubilizează progresiv,	17
	19
	21
	23
	25
	27
	29
	31
	33
	35
	37
	39
	41
	43
	45
	47
	49

RO 131984 B1

1 turnând în șuviță subțire un volum suficient de apă demineralizată și amestecând în perma-
nență cu o baghetă curată de lemn, până când se obține o suspensie omogenă. Deoarece
3 guma arabică microgranulată de înaltă puritate este insolubilă în etanol pur, este necesar să
se pregătească o suspensie hidroalcoolică 40% vol., în vederea aclimatizării cu mediul
5 alcoolic al distilatului maturat de sorg zaharat; în acest scop, suspensia hidroalcoolică se va
prepara prin administrare progresivă în șuviță subțire a unui volum calculat în prealabil de
7 distilat maturat de sorg zaharat în porțiuni foarte mici și sub permanentă omogenizare cu o
baghetă curată de lemn, astfel încât să se obțină o suspensie omogenă, în care guma
9 arabică să nu precipite.

La rândul lor, derivații naturali de drojdii degradați pe cale termoenzimatică se admi-
nistrează în vasul de cupajare, sub formă de soluție hidroalcoolică 40% vol., folosind aceeași
11 tehnică de preparare cu cea utilizată pentru guma arabică microgranulată de înaltă puritate.

13 Principala caracteristică fizico-chimică a băuturii alcoolice aromatizate de tip rachiu,
cu implicații directe asupra însușirilor sale olfactive și gustative, este concentrația alcoolică.
15 Valoarea acestui parametru a fost stabilită în funcție de gradul de asprime al distilatului
maturat din sorg zaharat utilizat; în urma experimentelor preliminare s-a stabilit o concen-
17 trație alcoolică de 30% vol., deoarece la acest nivel, considerat optim, gradul de asprime al
distilatului maturat din sorg zaharat înglobat în băutura alcoolică se diminuează considerabil,
19 fiind mai ușor suportat de papilele gustative în momentul introducerii acesteia în cavitatea
bucală.

21 Aromele naturale de vanilie, portocală și ananas se administrează ca atare în doze
cuprinse între 0,2‰ și 2‰, în scopul de a crea un profil olfacto-gustativ omogen în care să
23 fie percepute în egală măsură fiecare dintre ele, dar niciuna să nu se evidențieze. În urma
unor microteste preliminare supuse inițial la un riguros examen senzorial comparativ, s-a
25 stabilit formula de aromatizare ce cuprinde dozele optime de 0,5‰ vanilie, 2‰ portocală și
0...1‰ ananas. Prezența obligatorie în băutura alcoolică aromatizată de tip rachiu a aromei
27 de vanilie sub formă de soluție alcoolică de vanilină, în doză de minimum 0,5‰, atenuază
asprimea și creează posibilitatea de a utiliza formule de aromatizare alcătuite doar din 2
29 componenți, cum ar fi 0,5‰ vanilie + 2‰ portocală, dar care poate fi îmbunătățită după
testări preliminare comparative prin adaos de 0...1‰ ananas.

31 Doza de gumă arabică microgranulată de înaltă puritate, care înlocuiește siropul de
zahăr, a fost astfel aleasă încât să transmită băuturii alcoolice aromatizate de tip rachiu o
33 notă de onctuositate și o impresie de dulce care generează senzațiile agreabile de moliciune
și catifelare în cavitatea bucală; în urma unor experimente preliminare, s-a stabilit o doză de
35 gumă arabică microgranulată de înaltă puritate ce poate varia între 25 g/hl și 50 g/hl; s-a
constatat că, la doze mai mici de 25 g/hl gumă arabică microgranulată de înaltă puritate, sunt
37 necesare doze mai mari de arome naturale de vanilie, portocală și ananas care tind către
limita maximă de 2‰; în situația inversă, la concentrații mai mari de gumă arabică microgra-
39 nulată de înaltă puritate, care tind către doza maximă de 50 g/hl, se pot folosi doze mai
reduse de aromatizanti situate în jurul valorii de 1‰.

41 Derivații naturali de drojdii degradați pe cale termoenzimatică înlocuiesc afinarea
statică și sulfitarea băuturii în vederea protecției antioxidante, deoarece asigură o afinare
43 dinamică a băuturii, echivalentă cu o înfrățire intensă a componentelor, cât și o protecție anti-
oxidantă durabilă datorită conținutului lor în glutatation. Dozele de derivați naturali de drojdii,
45 degradați pe cale termoenzimatică, variază și ele în același sens cu proporția de arome
naturale utilizate, fiind cuprinse între 20 și 40 g/hl, dar cu o influență mai redusă asupra
47 intensității olfacto-gustative a băuturii alcoolice decât în cazul gumei arabice microgranulate
de înaltă puritate.

RO 131984 B1

Volumul calculat de apă dedurizată se transvazează în vasul de cupajare după administrarea celorlalți parteneri de cupaj menționați mai înainte; având o densitate mai mare decât cea a distilatului, apa dedurizată va facilita omogenizarea celorlalte componente ale cupajului brut.	1 3
Omogenizarea finală a cupajului brut se realizează folosind sistemul din dotarea recipientului, fie cu agitatoare electrice, fie prin remontaj în circuit închis cu o pompă, până când valoarea densității acestui cupaj este aproape identică la a patra zecimală, atât la partea inferioară, cât și la partea superioară.	5 7
Examinarea senzorială comparativă a cupajului brut omogenizat cu mostra etalon din același produs este o operațiune absolut necesară. În urma examinării senzoriale, se pot aplica eventuale corecții de compoziție cu distilat din sorg zaharat, când se ajustează concentrația alcoolică, cu arome naturale când se urmărește îmbunătățirea profilului olfactiv sau folosind gumă arabică microgranulată de înaltă puritate când se urmărește îmbunătățirea profilului gustativ. Întotdeauna, operațiunile de corecție a compoziției cupajului brut vor fi urmate de omogenizări corespunzătoare, de un control analitic final al concentrației alcoolice, dar și de o evaluare senzorială comparativă care să confirme oportunitatea corecțiilor efectuate. Formula compozițională a băuturii alcoolice aromatizate de tip rachiu a urmărit obținerea unui profil olfacto-gustativ caracterizat prin omogenitate aromatică agreabilă, moliciune și catifelare gustativă.	9 11 13 15 17 19
A patra etapă tehnologică constă în condiționarea cupajului brut destinat obținerii băuturii alcoolice aromatizate de tip rachiu. Această etapă cuprinde protecția profilului odorant și a alcoolului împotriva oxidării, depozitarea temporară, omogenizările zilnice, controlul senzorial periodic, control senzorial și fizico-chimic final, urmat de filtrarea înainte de îmbuteliere.	21 23
Protecția profilului odorant și a alcoolului împotriva oxidării este asigurată prin administrarea derivaților naturali de drojdii degradați pe cale termoenzimatică în doze de 20..40 g/hl sub formă de suspensie hidroalcoolică omogenă; protecția antioxidantă a profilului odorant și a alcoolului este asigurată de conținutul apreciabil în glutatation și alte peptide din compoziția acestora care exercită un caracter antioxidant mai puternic decât cel exercitat de dioxidul de sulf; după administrarea acestora este necesară o omogenizare a cupajului brut în absența aerului, fie cu agitatoare electrice, fie prin remontaj în circuit închis cu o pompă adecvată.	25 27 29 31
Depozitarea temporară a cupajului brut urmărește afinarea dinamică a componentelor ce îl alcătuiesc, pe o perioadă de timp de 3..4 săptămâni. Caracterul dinamic al afinării componentelor este imprimat de programul de omogenizări aplicat. Operațiunea de înfrățire sau afinare dinamică are rolul de a permite amestecarea intimă a tuturor componentelor de cupaj prin formarea unor legături slabe de tip Van der Waals sau de hidrogen între aceste componente. În această operațiune tehnologică, un rol decisiv îl exercită atât guma arabică microgranulată de înaltă puritate, cât și derivații naturali de drojdii, degradați pe cale termoenzimatică.	33 35 37 39
Programul de omogenizare a amestecului brut se execută zilnic, timp de 30 min, la interval de 12 h, astfel încât să asigure parcurgerea cel puțin o dată a circuitului de omogenizare de către întregul volum de lichid din recipient, cu scopul de a accentua contactul intim dintre amestecul hidroalcoolic format din distilatul maturat de sorg zaharat și apa potabilă dedurizată cu aromele naturale de vanilie, portocală și ananas, guma arabică microgranulată de înaltă puritate și derivații naturali de drojdii degradați pe cale termoenzimatică.	41 43 45
Controlul senzorial periodic se efectuează la interval de timp de 2 zile și constă într-o evaluare olfacto-gustativă comparativă cu mostra etalon realizată în prealabil.	47

RO 131984 B1

Operațiunea tehnologică de filtrare a cupajului brut afinat urmărește obținerea unui produs alcoolic cu o limpiditate atrăgătoare și se realizează folosind plăci filtrante pentru o limpezire avansată înainte de îmbuteliere. Se recomandă folosirea unor plăci filtrante cu o greutate specifică de 950...1100 g/m², o grosime de 3,3...3,6 mm și o permeabilitate exprimată în l/min x m² de 300...600. Efectuarea operațiunii de filtrare se realizează după o metodologie în sine cunoscută, cu mențiunea că diferența de presiune în cursul procesului nu trebuie să depășească niciodată limita critică de 2 bar.

Controlul senzorial și fizico-chimic final urmărește verificarea însușirilor olfacto-gustative ale băuturii alcoolice aromatizate de tip rachiu și a parametrilor analitici care o definesc, în vederea îmbutelierii acesteia. Principalul parametru analitic verificat este concentrația alcoolică, iar periodic se verifică la fiecare lot și valorile celorlalți parametri analitici, cum ar fi aciditatea totală situată sub limita maximă de 0,006 g acid acetic/100 ml alcool etilic absolut, concentrația în esteri situată sub 0,165 g acetat de etil/100 ml alcool etilic absolut, concentrația în alcooli superiori mai mică de 0,003 g alcool izoamilic/100 ml alcool etilic absolut, concentrația în aldehide inferioară limitei maxime de 0,002 g acetaldehidă/100 ml alcool etilic absolut și un conținut cât mai mic în alcool metilic, situat sub 0,2 g/100 ml produs.

A cincea etapă tehnologică este cea de îmbuteliere a băuturii alcoolice aromatizate de tip rachiu. Această etapă se realizează după o metodologie în sine cunoscută, în funcție de dotarea tehnică a societății respective.

Un exemplu pentru elaborarea a 1000 l băutură alcoolică aromatizată de tip rachiu este redat în tabel:

Exemplu de elaborare pentru 1000 l băutură alcoolică aromatizată de tip rachiu

Componente	Concentrația alcoolică, % vol.	Litri	Grade Dall	Kg
Distilat din sorg zaharat	46,5	647,067	3008,86	
Gumă arabică microgranulată de înaltă puritate	40	0,36	1,44	0,5
Derivați naturali de drojdii degradați pe cale termoenzimatică	40	0,30	1,2	0,4
Aromă de vanilie	50	0,5	2,5	-
Aromă de portocală	50	0,2	1	-
Aromă de ananas	50	1	5	-
Apă dedurizată	-	350,573	-	-
Total	30,2	1000	3020	0,9

Bibliografie

Croitoru C., Pop I., Radu C., 1995, - „Cercetări privind realizarea de băuturi tip «Havana Club»”. Sesiunea științifică anuală a I.C.A. București, octombrie 1991, Științe și tehnologii alimentare, 3, 6, 56-59.

Livaich A., McKinney T. X., 2010 - Ready-to-drink alcoholic beverage, US 2010/0119667 A1, Patent Application Publication, US.

Cunnigham M. C, 2011 - „Becoming fluent in gum arabic”. Food Product, 21, 2, 1-2 (www.foodproductdesign.com).

Yamamoto K., Yoshimura K., 2008 - Grupo de levedura mutante, método para produção de levedura rica em glutathiona, cultura e fração da mesma, extrato de levedura, células de levedura seca e alimento e bebida contendo glutathiona, BRPI0513617 A, Republica Federativa do Brasil.

RO 131984 B1

Revendicări

1

1. Procedeu de obținere a unei băuturi alcoolice aromatizate de tip rachiu, **caracterizat prin aceea că** acesta constă în realizarea unui cupaj brut într-un recipient din oțel inoxidabil prin amestecarea unui distilat maturat din sorg zaharat, cu apă potabilă dedurizată, cu arome naturale sub formă de soluții hidroalcoolice de 50% vol., din vanilie în doză de 0,5‰, din portocală în doză de 2‰ și ananas în doză de 0...1‰, iar apoi cu o suspensie omogenă hidroalcoolică 40% vol. de gumă arabică microgranulată de înaltă puritate în doză de 25...50 g/hl, și cu o suspensie omogenă hidroalcoolică 40% vol. de derivați naturali de drojdii degradați pe cale termoenzimatică în doză de 20...40 g/hl, omogenizarea cupajului brut rezultat cu ajutorul unui agitator electric sau prin recirculare cu o pompă adecvată cu care este prevăzut recipientul din oțel inoxidabil, condiționarea cupajului brut prin adaos de derivați naturali de drojdii, degradați pe cale termoenzimatică în doză de 20...40 g/hl sub formă de suspensie hidroalcoolică omogenă, în scopul protecției antioxidante a profilului odorant și a alcoolului prin prezența glutatationului din compoziția derivaților naturali de drojdii degradați pe cale termoenzimatică, depozitarea temporară în vederea afinării dinamice a constituenților ce îl alcătuiesc pe o perioadă de timp de 3...4 săptămâni, însoțită de omogenizări zilnice, timp de 30 min, la interval de 12 h, care să asigure parcurgerea cel puțin o dată a circuitului de omogenizare de către întregul volum de lichid din recipient, filtrarea amestecului brut afinat folosind plăci filtrante pentru o limpezire avansată, urmată de controlul senzorial și fizico-chimic final în vederea îmbutelierii.

2. Băutură alcoolică aromatizată de tip rachiu, obținută prin procedeul definit în revendicarea 1, **caracterizată prin aceea că** este constituită dintr-un distilat alcoolic alimentar din sorg zaharat, ce are caracteristici fizico-chimice, cum sunt o aciditate totală de maximum 0,006 g acid acetic/100 ml alcool etilic absolut, concentrații în esteri de maximum 0,165 g acetat de etil/100 ml alcool etilic absolut, în alcooli superiori până la maximum 0,003 g alcool izoamilic/100 ml alcool etilic absolut, în aldehide până la maximum 0,002 g acet-aldehidă/100 ml alcool etilic absolut și un conținut în alcool metilic până la maximum 0,2 g/100 ml produs și însușiri senzoriale mai atenuate de vegetale și cereale crude, 25...50 g/hl gumă arabică microgranulată de înaltă puritate, inodoră, având culoare gălbuie, cu o putere rotatorie specifică măsurată la 589 nm, raportată la o soluție de 1 g/ml pentru o lungime de 1 dm la 20°C < 34°, un pH = 5 la o concentrație de 100 g/l și la 20°C, o densitate relativă de circa 1,4 g/cm³, o solubilitate în apă la 20°C de 500 g/l, fiind insolubilă în alcool etilic pur, cu o temperatură de descompunere de 90...95°C și cu dimensiunea medie a particulelor < 0,40 μm, 40...80 g/hl derivați naturali de drojdii degradați pe cale termoenzimatică sub formă de pudră de culoare albă sau bej, inodoră, cu un conținut în cenușă obținut după o incinerare la 550...600°C sub 8%, un conținut în azot situat între 5 și 75 g/kg și un conținut în manoză de minimum 70% raportat la cantitatea de polizaharide totale, fiind solubilă în apă și insolubilă în alcool etilic pur, arome naturale sub formă de soluții hidroalcoolice de 50% vol., din vanilie în doză de 0,5‰, din portocală în doză de 2‰ și ananas în doză de 0...1‰, incolor, cu miros foarte specific, lipsite de suspensii, solubile în apă și în alcool etilic pur și apă potabilă dedurizată limpede, incoloră, inodoră, insipidă, lipsită de suspensii și de germeni patogeni cu o duritate totală de maximum 4 grade germane, se prezintă ca un lichid limpede, fără particule în suspensie, opalescență sau sediment, incolor, cu miros plăcut și

RO 131984 B1

- 1 cu gust specific aromelor naturale utilizate, cu o concentrație alcoolică la 20°C de 30% vol. alcool etilic absolut, o concentrație variabilă în zaharuri reducătoare provenită de la adaosul
- 3 de gumă arabică microgranulată de înaltă puritate, o aciditate totală de maximum 0,006 g acid acetic/100 ml alcool etilic absolut, având concentrații în esteri de maximum 0,165 g
- 5 acetat de etil/100 ml alcool etilic absolut, în alcooli superiori până la maximum 0,003 g alcool izoamilic/100 ml alcool etilic absolut, în aldehide până la maximum 0,002 g acetalde-
- 7 hidă/100 ml alcool etilic absolut, un conținut în alcool metilic până la maximum 0,2 g/100 ml produs și o duritate totală de maximum 4 grade germane.



Editare și tehnoredactare computerizată - OSIM
Tipărit la: Oficiul de Stat pentru Invenții și Mărci
sub comanda nr. 404/2018