



MD 2625 B2 2004.12.31

REPUBLICA MOLDOVA



(19) Agenția de Stat pentru Proprietatea Intelectuală

(11) 2625 (13) B2
(51) Int. Cl. 7: A 23 L 2/00, 2/38, 2/385, 2/44, 2/52; A 23 C 21/08

(12) BREVET DE INVENȚIE

Table with 2 columns and 2 rows containing patent details: Hotărârea de acordare a brevetului de invenție poate fi revocată în termen de 6 luni de la data publicării; (21) Nr. depozit: a 2003 0068; (22) Data depozit: 2003.03.04; (41) Data publicării cererii: 2004.08.31, BOPI nr. 8/2004; (45) Data publicării hotărârii de acordare a brevetului: 2004.12.31, BOPI nr. 12/2004; (71) Solicitant: OVSEANNICOVA Tatiana Nicolai, MD; (72) Inventator: OVSEANNICOVA Tatiana Nicolai, MD; (73) Titular: OVSEANNICOVA Tatiana Nicolai, MD

(54) Compoziție pentru obținerea băuturii nealcoolice fermentate, procedeu de preparare a acesteia și procedeu de preparare a concentratului de băutură nealcoolică fermentată

(57) Rezumat:

1 Invenția se referă la industria alimentară, în special la băuturile nealcoolice, și poate fi folosită pentru producerea băuturilor cu destinație profilactică.

Compoziția pentru obținerea băuturii nealcoolice fermentate conține must constituit din bază hidrică, plante medicinale (rădăcini de șapte-degete sau rădăcini de floarea-soarelui, sau tuberculii de nap porcesc, sau frunze de șapte-degete și/sau mentă, sau fructe de măceș, sau fructe de păducel și/sau mentă), pomușoare (zmeură, cătină-albă sau răchițele), cereale (ovăz sau orz), zahăr și bacterii acidolactice. Ingredientele compoziției sunt luate în următorul raport, % masă: bază hidrică 65...70; cereale 3...8; plante medicinale 1...2; pomușoare 8...12; zahăr 3...8 și bacterii acidolactice 1...5.

Procedeu de preparare a băuturii nealcoolice fermentate prevede pregătirea mustului constituit din bază hidrică, cereale, pomușoare, plante medicinale, zahăr și maia, fermentarea lui, maturarea,

2 separarea lichidului de precipitat și îmbutelierea. Fermentarea se efectuează timp de 40...48 ore la temperatura de 25...30°C în prezența bacteriilor acidolactice, iar maturarea se efectuează timp de 7...10 zile la temperatura de 2...4°C.

Procedeu de preparare a concentratului de băutură nealcoolică fermentată prevede pregătirea mustului constituit din bază hidrică, cereale, pomușoare, zahăr și bacterii acidolactice, fermentarea lui până la pH 3,5...4,0, maturarea, separarea lichidului de precipitat, concentrarea termică în vid până la conținutul substanțelor solide de 65% și îmbutelierea.

15 Rezultatul constă în obținerea băuturii cu proprietăți profilactice specifice, sporirea conținutului de substanțe biologice active în băutură și în mărirea termenului de păstrare a concentratului.

Revendicări: 8

MD 2625 B2 2004.12.31

MD 2625 B2 2004.12.31

3

Descriere:

Invenția se referă la industria alimentară, în special la băuturile nealcoolice, și poate fi folosită pentru producerea băuturilor cu destinație profilactică.

5 Este cunoscut că băuturile obținute prin fermentare, cum ar fi cvasurile, se bucură de un mare succes la consumatorii de băuturi răcoritoare. Ele se caracterizează prin gust proaspăt, aromă specifică și indice echilibrat de glucido-aciditate, în plus ele foarte bine potolesc setea.

Este cunoscută compoziția pentru prepararea băuturii fermentate, ce conține must constituit din suc de fructe, zer dezodorizat limpezit, în cantitate de 10...30% din volumul de suc și zahăr până la obținerea conținutului de substanțe solide în must de 11...16% [1].

10 Procedul de obținere a acestei băuturi include pregătirea mustului, fermentarea cu aplicarea drojdiilor, fermentarea secundară, maturarea și tratarea băuturii finite înainte de îmbuteliere. Această băutură se caracterizează prin proprietăți nutritive mai înalte în comparație cu sucurile, întrucât conține lactoză, proteine serice, macro- și microelemente lactice, vitamine solubile în apă. Specificul lactozei constituie hidroliza lentă a ei în intestin, ceea ce reduce procesele de fermentare, normalizează activitatea biologică a microflorei intestinale favorabile, inhibă procesele de putrefacție și de formare a gazelor. Mai mult decât atât, lactoza cel mai pasiv participă la formarea grăsimilor în organism, făcând astfel zerul și produsele din el de neînlocuit în alimentația persoanelor în etate, obeze, precum și a celor cu regim sedentar de viață. Proteinele serice conțin aminoacizi indispensabili, aceștia constituind proteine de valoare pe care organismul le utilizează pentru metabolismul structural, în special pentru sinteza

15

20

25 Este cunoscută, de asemenea, compoziția de băutură obținută prin fermentare, mustul pentru pregătirea căreia conține macerat hidric de pesmeți prăjiți de seară, făină de orz și de ovăz din boabe germinate uscate și prăjite și hamei, zahăr – 5000...15000 g, miere – 150...500 g și stafide – 15...150 g calculate la 300 dm³ de băutură [2]. Fermentarea mustului se efectuează folosind drojdia timp de 8,5...18 ore cu maturarea ulterioară a băuturii timp de 24 ore la temperatura de cel mult 10°C, după care lichidul se separă de precipitat, se adaugă zahăr și/sau miere și se îmbuteliază. Folosirea făinii din boabe germinate și hamei poate să intensifice extracția ingredientelor din materia primă utilizată datorită acțiunii fermenților pectolitici și amilolitici, însă tratarea multiplă la temperaturi înalte reduce semnificativ aceste proprietăți.

Dezavantajul băuturilor descrise este concentrația redusă a componentelor biologice active. Procedeele de obținere se caracterizează prin durată lungă și etape numeroase: prăjirea pesmeților, germinarea boabelor de orz și ovăz, uscarea lor, prăjirea și măcinarea până la obținerea făinii, maturarea componentelor mustului cel puțin 24 de ore în apă etc. De asemenea ca dezavantaj poate fi menționat numărul mare al procedurilor de tratare la temperaturi înalte a ingredientelor băuturii, care conduc la desfășurarea proceselor profunde de formare a melanoidinei și acumularea în produs a oximetilfurfuroului, acesta fiind cancerigen. Astfel, procedeele menționate nu pot fi utilizate pentru producerea băuturilor profilactice, iar concentrația redusă a componentelor biologice active și prezența oximetilfurfuroului în

30

35

40

45 În ultimele decenii se practică larg concentrațiile de băuturi răcoritoare. Pe baza lor, industrial sau în condiții de casă, se pregătesc băuturi răcoritoare printr-o simplă diluare cu apă. Acest procedeu de preparare a băuturilor este foarte simplu, cu un volum redus de muncă și nu prevede utilaj tehnologic complicat.

Mai este cunoscut procedul de obținere a concentratului din cereale pentru prepararea băuturilor răcoritoare nealcoolice, ce include hidroliza fermentativă a materiei prime, extracția hidroalcoolică, introducerea benzoatului de sodiu și acidului sorbic în calitate de conservant, și concentrarea în vid până la obținerea produsului cu conținutul fracției masice a substanțelor uscate de 75±2% [3].

Dezavantajul procedurii constă în obținerea unui produs cu un termen de păstrare relativ mic – cel mult 30 de zile, prezența în produs a conservanților toxici, ceea ce conduce la excluderea lui din categoria produselor profilactice, și realizarea procesului tehnologic în multe etape.

Problema pe care o soluționează invenția este elaborarea unei noi băuturi cu proprietăți profilactice.

Problema este soluționată prin aceea că compoziția pentru obținerea băuturii nealcoolice fermentate conține must constituit din bază hidrică, plante medicinale, pomușoare, cereale, zahăr și maia. Totodată în calitate de maia se utilizează bacterii acidolactice, ingredientele se folosesc în raportul următor, % masă: bază hidrică 65...70; cereale 3...8; plante medicinale 1...2; pomușoare 8...12; zahăr 3...8 și bacterii acidolactice 1...5.

50

55

În băutură în calitate de bază hidrică se folosește apă dedurizată sau zer limpezit, în calitate de cereale se folosesc boabe de ovăz sau de orz, în calitate de plante medicinale se folosesc rădăcini de șapte-degete sau rădăcini de floarea-soarelui, sau tuberculi de nap porcesc, sau frunze de șapte-degete și/sau mentă, sau

60

MD 2625 B2 2004.12.31

4

fructe de măces, sau fructe de păducel și/sau mentă, iar în calitate de pomușoare se folosesc zmeură, cătină-albă sau răchițele.

5 Procedeul de preparare a băuturii nealcoolice fermentate conform invenției prevede pregătirea mustului compus din bază hidrică, cereale, plante medicinale, pomușoare și maia, fermentarea lui, maturarea, separarea lichidului de precipitat și îmbutelierea. Totodată mustul se pregătește în baza compoziției definite mai sus, fermentarea se efectuează timp de 40...48 ore la temperatura de 25...30°C în prezența bacteriilor acidolactice, iar maturarea se efectuează timp de 7...10 zile la temperatura de 2...4°C.

10 Procedeul de preparare a concentratului de băutură nealcoolică fermentată prevede pregătirea mustului compus din bază hidrică, cereale, zahăr, concentrarea termică în vid și îmbutelierea. Mustul se pregătește în baza compoziției definite mai sus, se fermentează până la pH 3,5...4,0, se maturează, se separă lichidul de precipitat, iar concentrarea termică în vid se efectuează până la conținutul substanțelor uscate de 65%.

15 În compoziția băuturii profilactice fermentate intră must și zahăr, mustul fiind preparat prin amestecarea a 65...70% de apă dedurizată sau zer limpezit, 8...10% de ovăz, 1...2% de plante medicinale și 8...12% de pomușoare, iar zahărul se adaugă în must în cantitate de 3...8%. În calitate de plante medicinale se folosesc fie rădăcini de șapte-degete, fie rădăcini de floarea-soarelui, fie tuberculi de nap porcesc, fie frunze de șapte-degete, și/sau mentă, fie fructe de măces, fie fructe de păducel. În calitate de pomușoare se folosesc fie zmeură, fie răchițele, fie cătină-albă. Gruparea plantelor medicinale și a pomușoarelor în combinație cu zerul asigură proprietățile organoleptice (gust și aromă) și profilactice (acțiune tonifiantă generală, de ameliorare a funcționării intestinului, aparatului cardiovascular) ale băuturii.

20 Procedeul de preparare a băuturii profilactice fermentate prevede extracția hidrică a ingredientelor, pregătirea mustului, adăugarea maieiei, fermentarea mustului, maturarea, separarea lichidului de precipitat și îmbutelierea, mai mult ca atât, extracția hidrică a ingredientelor se efectuează odată cu fermentarea, pentru fermentare se folosesc bacterii acidolactice, fermentarea mustului continuă 40...48 de ore la temperatura de 25...30°C, iar maturarea băuturii se efectuează timp de 7...10 zile la temperatura de 2...4°C.

25 În procedeele cunoscute fermentarea se realizează cu scopul obținerii unor indici organoleptici specifici ai băuturii (acumularea acizilor organici, saturarea cu dioxid de carbon etc.). Combinarea extracției ingredientelor cu fermentarea în procedeul propus conduce la intensificarea procesului de extracție și sporirea trecerii substanțelor biologice active în fază lichidă la temperaturi relativ joase. În procesul fermentării cu bacterii acidolactice se formează fermenți ce distrug rapid membranele celulare și majorează viteza transferului substanțelor biologice active din țesutul vegetal în faza lichidă. Utilizarea bacteriilor acidolactice ameliorează semnificativ complexul de fermenți activi, sporește transferul în fază lichidă a proteinelor solubile, optimizează potențialul de oxidoreducere al băuturii, prevenind desfășurarea proceselor nedorite de oxidare. Gustul băuturii este proaspăt și fin. Mai mult decât atât, creșterea masei de bacterii acidolactice în băutură în procesul fermentării intensifică proprietățile ei profilactice în cazul disbacteriozelor datorită saturării cu acid lactic și cu probioticul indicat. Aplicarea regimurilor elaborate de temperatură și reducerea pH-ului datorită acumulării acidului lactic exclude acumularea oximetilfurfuroului în băutură, întrucât viteza procesului de formare a melanoidinei în aceste condiții este foarte mică.

35 Rezultatele determinării unor indici ai băuturilor preparate în corespundere cu cea mai apropiată soluție [3] (I) și cu soluția revendicată (II, vezi: exemplul 1) sunt prezentate în tabel.

40 Rezultatele sunt obținute conform metodelor tradiționale.

Tabel

Denumirea indicelui	I	II
Fracția masică a substanțelor uscate solubile, %	7,5	8,1
Fracția masică a extractului uscat, %	8,7	11,3
Fracția masică a glucidelor solubile, %	4,9	2,8
Conținutul de oximetilfurfurool, mg/dm ³	35	2

50 Rezultatele prezentate în tabel demonstrează că în cazul conținutului apropiat de substanțe solide solubile, în băutura I prevalează zaharurile adăugate după fermentare, în băutura II predomină substanțele extrase din materia primă folosită. Conținutul de oximetilfurfurool în băutura preparată conform tehnologiei elaborate este nesubstanțial, în total 2 mg/dm³, ceea ce este considerabil mai jos de nivelul acestui indice în produsele folosite în alimentația dietetică, în special în sucurile sterilizate (depășind 15 mg/dm³).

55 Evident că combinarea etapelor procesului tehnologic și realizarea acestuia la temperaturi scăzute conduce la simplificarea procesului tehnologic și la reducerea cheltuielilor de energie pentru realizarea lui.

MD 2625 B2 2004.12.31

5

5 Procedeul de obținere a concentratului pentru produsul curativoprofilactic conform prezentei invenții înălătură dezavantajele procedurii cunoscut, ce include hidroliza fermentativă a materiei prime, extracția componentelor, adăugarea conservantului și concentrarea în vid, prin aceea că hidroliza fermentativă, extracția și adăugarea conservantului sunt combinate și se efectuează în cadrul fermentării cu bacterii acidolactice, drept conservant servește acidul lactic, concentrarea termică în vid se execută până la obținerea conținutului de substanțe uscate de cel puțin 65%, iar fermentarea mustului cu bacterii acidolactice se realizează până la pH-ul de 3,5...4,0.

10 Hidroliza materiei prime vegetale, extracția componentelor și adăugarea conservantului se realizează în cadrul fermentării cu bacterii acidolactice, în procesul căreia se formează fermenții hidrolitici, ce distrug celulele vegetale ale materiei prime și conduc la o extracție majorată a componentelor la temperaturi relativ scăzute. Simultan în cadrul fermentării cu bacterii acidolactice se acumulează acid lactic care este un component de origine naturală, a cărui debitare în organismul omului nu se limitează, de altfel ca și conținutul lui în produse. Rezultatul disocierii acidului lactic este formarea mediului acid în produs (pH 3,5...4,0), ceea ce constituie un factor conservant suplimentar și permite de a majora termenul de păstrare a concentratului pentru băutura până la trei luni reducând conținutul minim de substanțe uscate în concentrat până la 65% (în soluția [3] – 73%).

15 Rezultatul constă în atribuirea băuturii a unor proprietăți profilactice specifice, ridicarea conținutului de substanțe biologic active în băutura, creșterea termenului de păstrare a concentratului, simplificarea procesului tehnologic și în reducerea cheltuielilor de energie pentru realizarea lui.

20 Procedeul se realizează în modul următor. Pentru pregătirea mustului cantitatea necesară de apă dedurizată sau zer limpezit se încălzește până la temperatura de 25...30°C și se plasează într-un reactor cu manta dotat cu un agitator cu turație mică. În reactorul cu agitatorul în funcțiune se încarcă cantitatea necesară de zahăr. Pomușoarele se inspectează, se spală și se plasează în reactor, apoi se adaugă cantitatea necesară de ovăz inspectată și spălată. Plantele medicinale se inspectează, se mărunțesc și se introduc în reactor. În mustul încălzit se adaugă maia de bacterii acidolactice și la această temperatură se realizează fermentarea timp de 40...48 ore, conectand periodic agitatorul pentru 30...35 min. Apoi temperatura se scade până la 20...22°C și băutura se maturează timp de 7...10 zile. Lichidul se separă de la precipitat, dacă este cazul, el se filtrează și se imbuteliază.

25 Dacă produsul este destinat pregătirii concentratului, fermentarea se realizează la valoarea pH-ului controlată. Fermentarea se încheie atunci când se obține pH-ul de 3,5...4,0, apoi după maturare și filtrare băutura este supusă concentrării termice în vid până la obținerea conținutului de substanțe uscate de 64%. Pentru realizarea procedurii de pregătire a băuturii profilactice fermentate și a concentratului pentru ea se folosesc echipamentul tip pentru fabricarea băuturilor răcoritoare nealcoolice de tipul cvasului și instalațiile cu vid de orice tip.

30 *Exemplul 1.* Pentru pregătirea băuturii profilactice prin fermentare apa dedurizată în cantitate de 210 dm³ se toarnă în reactor și se încălzește până la temperatura de 27°C, se introduc 18 kg de zahăr, 24 kg de pomușoare de cătină albă, 30 kg de ovăz, 3 kg de rădăcini de șapte-degete, 1 kg de mentă și maia de bacterii acidolactice. Fermentarea se realizează la temperatura de 27°C timp de 45 de ore, urmează maturarea timp de 10 zile la temperatura de 2°C. După separarea de la precipitat băutura se transportă la imbuteliere.

35 Produsul curativoprofilactic finit se folosește ca remediu cu acțiune tonifiantă generală, ce îmbunătățește lucrul intestinului și metabolismul.

40 *Exemplul 2.* Pentru pregătirea băuturii profilactice fermentate zerul limpezit în cantitate de 210 dm³ se introduce în reactor și se încălzește până la temperatura de 25°C, se adaugă 9 kg de zahăr, 36 kg de pomușoare de zmeură, 25 kg de orz, 3,5 kg de fructe de păducel și maia de bacterii acidolactice. Fermentarea se realizează la temperatura de 25°C timp de 40 de ore, iar maturarea timp de 7 zile la temperatura de 4°C. După separarea precipitatului băutura este avansată la imbuteliere.

45 Produsul curativoprofilactic finit se folosește ca remediu cu acțiune tonifiantă generală, ce reduce colesterolul în serul sanguin și îmbunătățește lucrul intestinului și aparatului cardiovascular.

50 *Exemplul 3.* Pentru prepararea concentratului pentru băutura curativoprofilactică fermentată apa dedurizată în cantitate de 210 dm³ se toarnă în reactor și se încălzește până la temperatura de 27°C, se adaugă 18 kg de zahăr, 24 kg de pomușoare de răchițele, 30 kg de orz, 3 kg de fructe de măceși și maia de bacterii acidolactice. Fermentarea se realizează la temperatura de 27°C până la pH-ul de 3,8, maturarea se execută timp de 10 zile la temperatura de 4°C. După separarea precipitatului și filtrarea băuturii aceasta se supune concentrării termice în vid până la obținerea conținutului de substanțe uscate în concentratul finit de 65%. Produsul finit reprezintă o masă consistentă de culoare roșu închis cu gust dulce-acriu. Pentru pregătirea a 100 dm³ de băutura se diluează 16,9 kg de concentrat cu apă dedurizată până la volumul necesar.

55 Băaturile obținute conform soluției revendicate se folosesc cu succes în terapia complexă a bolilor cardiovasculare, precum și în disbacterioze condiționate de afecțiunea sau de administrarea antibioticelor și altor preparate medicamentoase.

60

MD 2625 B2 2004.12.31

6

Băuturile menționate conțin proteine, aminoacizi (izoleucină, leucină, metionină, lizină, valină), glucide (glucoză, fructoză, lactoză), vitaminele E, PP, din grupa B, acizi organici, în special acid lactic, de aceea ele sunt benefice și eficiente pentru un cerc larg de consumatori.

5

(57) Revendicări:

1. Compoziție pentru obținerea băuturii nealcoolice fermentate care conține must constituit din bază hidrică, plante medicinale, pomușoare, cereale, zahăr și maia, **caracterizată prin aceea că** în calitate de maia se utilizează bacterii acidolactice, ingredientele se folosesc în raportul următor, % masă: bază hidrică 65...70; cereale 3...8; plante medicinale 1...2; pomușoare 8...12; zahăr 3...8 și bacterii acidolactice 1...5.

2. Compoziție conform revendicării 1, **caracterizată prin aceea că** în calitate de bază hidrică se folosește apă dedurizată sau zer limpezit.

3. Compoziție conform revendicării 1, **caracterizată prin aceea că** în calitate de cereale se folosesc boabe de ovăz sau de orz.

4. Compoziție conform revendicării 1, **caracterizată prin aceea că** în calitate de plante medicinale se folosesc rădăcini de șapte-degete, sau rădăcini de floarea-soarelui, sau tuberculi de nap porcesc, sau frunze de șapte-degete și/sau mentă, sau fructe de măces, sau fructe de păducel și/sau mentă.

5. Compoziție conform revendicării 1, **caracterizată prin aceea că** în calitate de pomușoare se folosesc zmeură, cătină-albă sau răchițele.

6. Procedeu de preparare a băuturii nealcoolice fermentate care prevede pregătirea mustului compus din bază hidrică, cereale, plante medicinale, pomușoare și maia, fermentarea lui, maturarea, separarea lichidului de precipitat și îmbutelierea, **caracterizat prin aceea că** mustul se pregătește în baza compoziției definite în revendicarea 1, fermentarea se efectuează timp de 40...48 ore la temperatura de 25...30°C în prezența bacteriilor acidolactice, iar maturarea se efectuează timp de 7...10 zile la temperatura de 2...4°C.

7. Procedeu conform revendicării 6, **caracterizat prin aceea că** plantele medicinale înainte de adăugarea în must se mărunțesc până la mărimea ce nu depășește 1mm.

8. Procedeu de preparare a concentratului de băutură nealcoolică fermentată, care prevede pregătirea mustului compus din bază hidrică, cereale, zahăr și concentrarea termică în vid și îmbutelierea, **caracterizat prin aceea că** mustul se pregătește în baza compoziției definite în revendicarea 1, se fermentează până la pH 3,5...4,0, se maturează, se separă lichidul de precipitat, iar concentrarea termică în vid se efectuează până la conținutul substanțelor solide de 65%.

35

(56) Referințe bibliografice:

1. SU 1377007A1 1988.02.29
2. RU 2154389C2 2000.08.20
3. RU 2185756C2 2002.07.27

Șef Secție:

GUȘAN Ala

Examinator:

COLESNIC Inesa

Redactor:

LOZOVANU Maria