



(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2017 00986

(22) Data de depozit: 27/11/2017

(41) Data publicării cererii:
28/06/2019 BOPI nr. 6/2019

(71) Solicitant:
• QUANTAL PRIMA S.R.L.,
STR.AUREL VLAICU NR.61,
CÂMPIA TURZII, CJ, RO

(72) Inventatori:
• SALANȚĂ LIANA-CLAUDIA,
STR. PETUNIEI NR. 1, AP.41,
CLUJ-NAPOCA, CJ, RO;
• TOFANĂ MARIA, STR.EUGEN IONESCO
NR.9, CLUJ-NAPOCA, CJ, RO;
• POP CARMEN, STR.SUB CETATE
NR.33G, AP.1, COMUNA FLOREȘTI, CJ,
RO

(54) OPTIMIZAREA PROCESULUI DE OBȚINERE A UNEI
BĂUTURI FUNCȚIONALE DIN MALȚ ȘI SUC DE FRUCTE

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un procedeu de obținere a unei băuturi funcționale din malț și suc de fructe. Procedeu, conform invenției, constă în măcinarea malțului cu o moară de măcinare cu valțuri, amestecarea măcinăturii constituit din 50% făinuri, 30% grișuri și 20% coji cu apă în raport 1:3, plămădirea-zaharificarea plămăzii rezultate, urmată de separarea mustului de malț de borhotul de malț, concentrarea și sterilizarea prin fierbere a mustului de malț, din care se separă la rece sedimentul, după care se amestecă cu suc de fructe de tip mere,

piersici și struguri în raport malț concentrat: suc de 15:85,30:70, 45:55, amestecul este pasteurizat la 72°C, timp de 30 s, rezultând o băutură care este răcită și îmbuteliată, produsul având un conținut de polifenoli totali de 36,45...75,73 mg/100 ml, 0,18...0,55% proteine, 7,5...14 mg/100 ml vitamina C, și o activitate antioxidantă-DPPH (% inhibiție) de 10,36...22,75%.

Revendicări: 4



24

OPTIMIZAREA PROCESULUI DE OBTINERE A UNEI BĂUTURI FUNCȚIONALE DIN MALȚ ȘI SUC DE FRUCTE

DESCRIEREA INVENȚIEI

OFICIUL DE STAT PENTRU INVENȚII ȘI MĂRCI
Cerere de brevet de invenție
Nr. <u>a 2017 00986</u>
Data depozit <u>..27..11..2017....</u>

Invenția se referă la o băutură funcțională (non-alcoolică), obținută din malț și suc de fructe. În prezent, accentul se pune pe efectele fiziologice benefice pe care alimentele le pot avea asupra organismului, un interes tot mai mare fiind acordat alimentelor funcționale (Salanță și colab., 2016). Aceste produse, prin compoziția lor conferă consumatorului o mai bună funcționare a organismului și un plus de sănătate. Aspectul inovativ constă în valorificării unei materii prime (malț) bogate în principii active sub o altă formă decât pentru industria berii cât și din dorința de a pune pe piață un produs natural care să aibă calități superioare.

Băuturile carbogazoase sunt preferatele societății în care trăim (sec. 21), în fiecare an consumându-se cantități impresionante. Efectele lor negative asupra sănătății consumatorilor au fost intens discutate de-a lungul timpului și evidențiate în diferite studii: nu dețin proprietăți nutritive, favorizează creșterea în greutate, cresc incidența la obezitate, dezvoltă diabet zaharat, scad densitatea osoasă, favorizează apariția cariilor dentare, provoacă arsuri stomacale, conduc la deshidratarea organismului, etc. Este mai mult decât necesar o alternativă sănătoasă la acestea. Băuturile se disting prin caracteristicile lor principale de alte alimente, în primul rând sunt lichide consumate în stare lichidă și, în al doilea rând, ele sunt consumate pentru proprietățile lor fiziologice: capacitatea de a potoli setea, capacitatea răcoritoare, capacitatea de a destinde și a stimula consumatorul, valoarea nutritivă și valoarea diuretică.

Malțul este materia primă de bază în biotehnologia berii și se obține în special din orz. Este unul dintre cele mai sănătoase ingrediente, fiind o sursă naturală de energie, conține proteine, aminoacizi, vitamine din complexul B, vitaminele A și C, sodiu și magneziu, iar în combinație cu sucul de fructe, devine o sursă naturală de carbohidrați, astfel se obține un produs de calitate înaltă, răcoritor, hidratant și nutritiv, adresat tuturor categoriilor de consumatori: copii, elevi, sportivi de performanță, adulți și vârstnici.

În mod tradițional, producția de băuturi pe bază de malț implică utilizarea de echipamente și materii prime similare producției de bere, dar fără operația de fermentare. (Umelo, 2012). Băuturile pe bază de malț au dezvoltat o reputație de-a lungul secolelor pentru valoarea lor nutritivă și beneficiile aduse sănătății (Obuzor și Ajaezi, 2010).



Băuturile pe bază de malț au multe beneficii pentru sănătate, cum ar fi protecția împotriva bolilor cardiace coronariene, cancer și ulcer (Bamforth, 2002). Aceste băuturi sunt bogate în nutrienți și compuși fenolici, despre care se cunoaște că acționează ca antioxidanți (Hosseini et al., 2012). Băuturile din malț sunt populare în America Latină și în țările musulmane, în schimb în Europa sunt mai puțin cunoscute.

Procesul de malțificare, implică înmuiere, germinare și uscare, și are ca scop schimbarea boabelor de orz în malț cu conținut ridicat de enzime și vitamine (Okonkwo și Ogbunike, 2011). Malțificarea are ca obiectiv principal biosinteza echipamentului enzimatic hidrolitic (amilaze, proteinaze, β -glucanaze), necesar pentru descompunerea compușilor macromoleculari din endospermul bobului de orz în compuși simplii (maltoză, glucoză, aminoacizi, săruri minerale, vitamine).

Pentru realizarea băuturii a fost utilizat malț tip Pilsen, malțul blond are o culoare gălbuie uniformă, asemănătoare cu cea a orzului. Sucurile de fructe (mere, struguri, piersici) au fost obținute prin presare la rece. Procesul tehnologic propus cuprinde două etape tehnologice: obținerea mustului de malț și amestecarea acestuia în proporții diferite cu suc de fructe.

Descrierea procesului de fabricație al băuturii. Măcinarea malțului s-a realizat cu o moară de măcinare cu valțuri. Măcinișul obținut (50% făinuri, 30% grișuri, 20% coji) a fost amestecat cu apă în raport 1:3 pentru obținerea unui must concentrat. Plămada obținută a fost supusă procesului de zaharificare, după o diagramă prezentată în Figura 1. Pentru plămădirea-zaharificarea plămazilor a fost aleasă o diagramă prin infuzie care a condus la obținerea unui must cu o zaharificare corespunzătoare. Respectarea temperaturilor necesare desfășurării reacțiilor enzimatică s-a realizat cu ajutorul unui controller de proces al cazanului de plămădire-zaharificare.

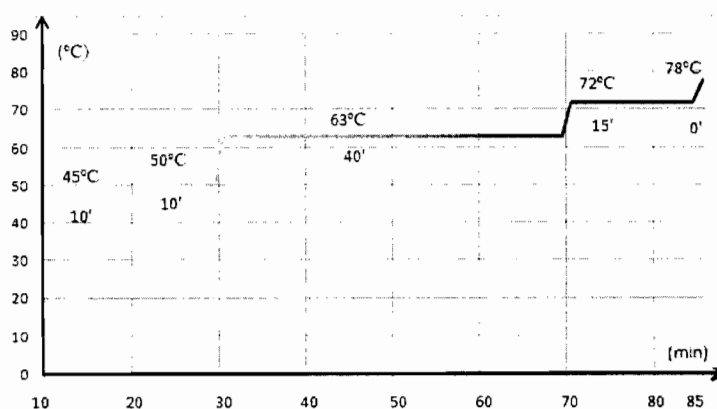


Figura 1. Diagrama de plămădire zaharificare



La finalul operației de zaharificare, plămada este transvazată în cazanul de filtrare, în vederea separării părții lichide de partea solidă, respectiv separarea mustului de malț de borhotul de malț. Mustul de malț este pompat în cazanul de fierbere, pentru concentrarea mustului și sterilizarea lui. Mustul de bere concentrat (14°P), a fost transferat în cazanul rotapool pentru separarea trubului la cald, după care a fost răcit cu ajutorul unui schimbător de căldură cu plăci și lăsat în repaus pentru separarea trubului la rece. După această etapă are loc amestecul mustului de malț în diferite doze (15%, 30%, 45%) cu suc de fructe, operația de pasteurizare (72° C-30"), răcire și îmbuteliere. Pentru păstrarea principiilor active, cât și datorită faptului că băuturile nu conțin aditivi sintetici, păstrarea se recomandă a se face în condiții de refrigerare (2-4°C).

Băutura obținută a fost analizată din punct de vedere fizico-chimic și microbiologic. Parametrii fizico-chimici sunt prezentați în tabelul 1.

Tabelul 1

Parametrii fizico-chimici pentru băuturi produs finit

Nr. crt.	Cod probe	Parametri fizico-chimici				
		Polifenoli totali (mg/100ml)	Activitatea antioxidantă-DPPH (% inhibiție)	Proteine %	Vitamina C mg/100 ml	Conținut zahăr g/100 ml
1.	MM 15%	58.64	21.51	0.18	8	12,6
2.	MM 30%	53.66	15.32	0.26	10	13,2
3.	MM 45%	57.28	10.36	0.36	12	14,7
4.	MS 15%	75.73	22,75	0.20	10	15,8
5.	MS 30%	66.65	18.26	0.24	12	16,2
6.	MS 45%	62.03	15.63	0.51	14	16,6
7.	MP 15%	36.45	13.31	0.23	6	13,1
8.	MP 30%	43.47	15.21	0.42	7,5	14,0
9.	MP 45%	51.05	17.64	0.55	9	14,7

MM-băutura cu malț (adaos de 15%, 30%, 45%) și suc de mere; MS- băutura cu malț (adaos de 15%, 30%, 45%) și suc de struguri; MP- băutura cu malț (adaos de 15%, 30%, 45%) și suc de piersici.



A fost aplicată metoda orizontală pentru detecția și numărarea de *Enterobacteriaceae*, conform standardului ISO 21528-1. *Enterobacteriaceae*-le sunt indicatori ai igienei și indicatori ai contaminării post procesare a alimentelor. Testul pentru *Enterobacteriaceae* înlocuiește testele pentru coliformi care au fost utilizate în mod tradițional ca indicatori de igiena și contaminare după procesare. Metoda presupune însămânțarea suspensiei de analizat în agar cu bilă, cristal violet și glucoză, topit în prealabil și menținut la 44°C - 47°C într-o baie de apă. Timpul scurs între finalul preparării suspensiei inițiale (sau diluției 10⁻¹ dacă produsul este lichid) și momentul în care mediul este turnat în cutiile Petri, nu trebuie să depășească 15 min. Inoculul este amestecat cu atenție cu mediul, este lăsat să se solidifice, așezând cutiile Petri pe o suprafață orizontală, rece. După solidificarea completă, se adaugă un strat superficial de aproximativ 15 ml agar cu bilă, cristal violet și glucoză, topit în prealabil și menținut la 44°C - 47°C într-o baie de apă, pentru a preveni creșterea invazivă și pentru a crea condiții de semi-anaerobioză. Plăcile sunt incubate la 37°C, 24 ±2 ore. Rezultatele au arătat că noile tipuri de băuturi funcționale sunt în conformitate cu criteriile prevăzute de standard (Regulamentul (CE) 2073/2005 cu o completare prin Ordinul 27/2011), fiind respectată limita maximă admisă privind numărul total de *Enterobacteriaceae*, 10cfu/ml produs.

Determinarea numărului de drojdii și mucegaiuri s-a făcut prin aplicarea metodei descrise de standardul SR ISO 21527/1. Prin această metodă, numărul de drojdii și mucegaiuri se apreciază indirect, pe baza coloniilor generate de celulele acestor microorganisme prezente în proba de analizat, care se formează când proba sau o diluție a acesteia este însămânțată pe un mediu nutritiv gelozat, după termostatare la 25°C timp de 72-120 de ore. Cele nouă probe de băuturi funcționale sunt în conformitate cu criteriile prevăzute de standard (Regulamentul (CE) 2073/2005 cu o completare prin Ordinul 27/2011), fiind respectată limita maximă admisă privind numărul total de drojdii și mucegaiuri de 10cfu/ml.

Avantajele aplicării invenției constau în:

- Valorificarea compușilor bioactivi din malț într-o băutură funcțională care poate fi inclus în dieta zilnică a populației
- Produsul are o concentrație semnificativă de compuși polifenolici și un aport de carbohidrați naturali



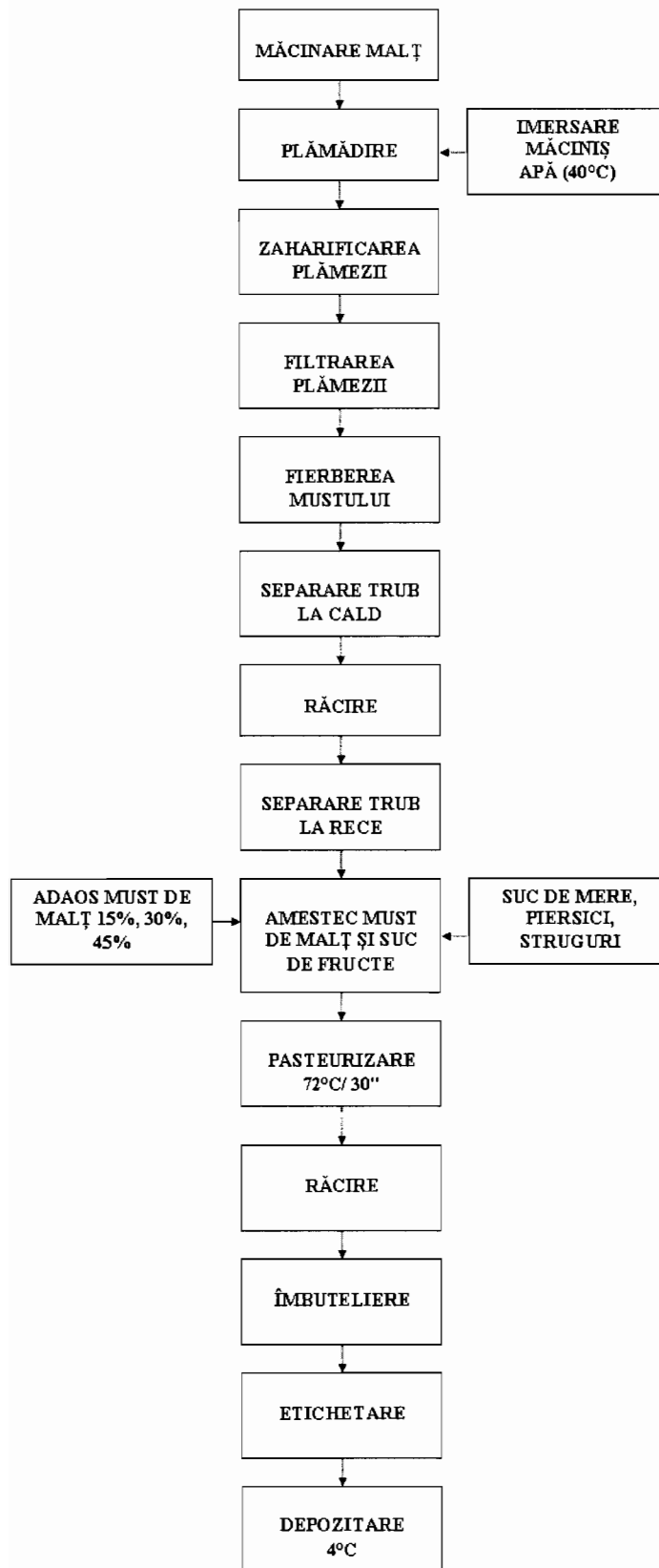


Figura 2. Schema tehnologică de obținere



REVENDICĂRI

1. Rețeta tehnologică de fabricație:

-raport malț : suc = 15:85; 30:70; 45:55

-malț blond, tip Pilsen utilizat

-sucuri de fructe utilizate: mere, piersici, struguri

2. Tehnologia de obținere a mustului de malț, măcinișul obținut a fost amestecat cu apă în raport 1:3 pentru obținerea unui must concentrat, astfel extractul este de 79-82%, exprimat în substanță uscată

3. Tehnologia de obținere a băuturii din malț

4. Obținerea unei băuturi funcționale, datorită conținutului însemnat de polifenoli, aport de proteine și carbohidrați naturali, prin valorificarea malțului, definit în revendicările 1-3

