



(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2020 00456

(22) Data de depozit: 28/07/2020

(41) Data publicării cererii:
28/01/2022 BOPI nr. 1/2022

(71) Solicitant:
• UNIVERSITATEA " ȘTEFAN CEL MARE "
DIN SUCEAVA, STR. UNIVERSITĂȚII
NR. 13, SUCEAVA, SV, RO

(72) Inventatori:
• DABIJA ADRIANA, STR.STAȚIUNII,
NR. 198, SAT BULAI, COMUNA MOARA, SV,
RO;

• CIOCAN MARIUS-EDUARD,
STR.PROF.IULIAN ANTONESCU, NR.8,
SC.A, BL.T8, AP.7, PIATRA NEAMȚ, NT,
RO;

• CODINĂ GEORGIANA GABRIELA,
STR.PETRU RAREȘ NR.22, BL.3, SC.B,
ET.2, AP.3, SUCEAVA, SV, RO

Această publicație include și modificările descrierii,
revendicărilor și desenelor depuse conform art.35
alin. (20) din HG nr. 547/2008

(54) BERE BRUNĂ FĂRĂ GLUTEN ȘI PROCEDU DE OBȚINERE
A ACESTEIA

(57) Rezumat:

Invenția se referă la o bere brună fără gluten în compoziția căreia intră doar ingrediente naturale, fără adaos de aditivi alimentari, și la un procedeu de obținere a acesteia. Bere brună conform invenției caracterizată prin aceea că pentru 100 litri produs finit sunt necesare următoarele cantități de materii prime: 20 Kg făină de ghinde, 20 Kg făină de topinambur, 8 Kg melasă, 0,25 Kg hamei, 160 litri apă și 0,8 Kg drojdie de bere. Procedeu conform invenției constă în recepția cantitativă și calitativă a materiilor prime și auxiliare, plămădirea prin decoctie a făinurilor de topinambur și de ghinde prin adu-cerea amestecului de făinuri și a apei de brasaj la 100°C cu menținere timp de 10 minute, se răcește plămada la temperatura de solubilizare - zaharificare, se adăugă melasa, se corectează pH - ul cu acid lactic până la un pH de 5,5 și se zaharifică plămada, se menține plămada timp de 60 minute la 50°C și 60 minute la o temperatură cuprinsă între 62...65°C până când plămada nu mai dă

colorație cu iodul, se filtrează plămada pentru obținerea mustului de bere, se fierbe mustul de bere cu hameiul timp de 60 minute urmată de limpezirea la cald prin sedimentare și răcirea mustului până la temperatura de 10...12°C, se însămânțează mustul cu drojdie pentru fermentare, se continuă fermentarea primară timp de 7 zile la 10...12°C urmată de fermentarea secundară și maturarea berii în recipiente închise timp de minim 20 zile la aceeași temperatură, urmată de pasteurizarea berii timp de 20 secunde la temperatura de 72°C și se îmbuteliază în butelii de sticlă de 0,330 litri, berea având o concentrație alcoolică de minim 7% volum alcool, un conținut de CO₂ de minim 0,4 g/100ml, un extract real de maxim 5% și o valoare energetică de 66 kcal/100 g produs respectiv 276 kJ/100 g produs.

Revendicări inițiale: 2
Revendicări amendate: 2

Cu începere de la data publicării cererii de brevet, cererea asigură, în mod provizoriu, solicitantului, protecția conferită potrivit dispozițiilor art.32 din Legea nr.64/1991, cu excepția cazurilor în care cererea de brevet de invenție a fost respinsă, retrasă sau considerată ca fiind retrasă. Întinderea protecției conferite de cererea de brevet de invenție este determinată de revendicările conținute în cererea publicată în conformitate cu art.23 alin.(1) - (3).



OFICIUL DE STAT PENTRU INVENȚII ȘI MĂRCI
Cerere de brevet de invenție
Nr. <u>a 22 en 456</u>
Data depozit <u>28-07-2020</u>

BERE BRUNĂ FĂRĂ GLUTEN ȘI PROCEDEU DE OBTINERE A ACESTEIA

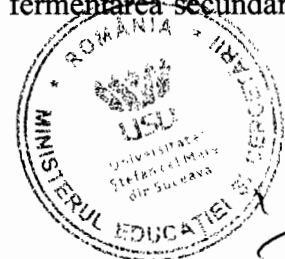
Invenția se referă la o bere brună fără gluten, în compoziția căreia intră doar ingrediente naturale, fără adaos de aditivi alimentari și la un procedeu de obținere a acesteia.

Băuturile slab alcoolice nedistilate din această categorie sunt cunoscute într-o mare varietate de sortimente, obținute prin fermentarea, cu ajutorul drojdiei, a unui must fabricat din malț, apă și hamei, malțul putând fi înlocuit parțial cu cereale nemaltificate (porumb, brizură de orez, orz etc.) și, eventual, enzime. Dezavantajul constă în faptul că, majoritatea sortimentelor de bere au ca materie primă de bază malțul din orz sau malțul din grâu, iar, potrivit reglementărilor în vigoare, aceste două cereale, alături de ovăz și secară, sunt considerate cereale generatoare de gluten.

Procedeul, conform invenției, înlătură acest dezavantaj și lărgște gama produselor de tip bere brună, prin aceea că, berea brună fără gluten este obținută pe baza unei rețete de fabricație originală, utilizând ca materii prime făina de ghinde, făina de topinambur și melasa.

Problema tehnică pe care o rezolvă invenția constă în obținerea unui sortiment de bere brună ce poate fi consumat de persoanele ce suferă de boala celiacă, o boală autoimună a aparatului digestiv, ce implică intestinul subțire, aceasta nu este contagioasă, dar este ereditară și constă în intoleranța la gluten. Singurul tratament pentru persoanele cu boala celiacă este abținerea pe toată durata vieții de la produsele care conțin gluten în cantități de peste 20 mg de gluten per kilogram.

Realizarea produsului, conform invenției, prevede recepția calitativă și cantitativă a materiilor prime și auxiliare, plămădirea prin decoctie a făinurilor de topinambur și de ghinde, adaosul în plămadă a melasei și zaharificarea plămezii, urmată de filtrarea plămezii cu scopul obținerii mustului de bere, fierberea mustului de bere cu hamei, limpezirea la cald prin sedimentare și răcirea mustului până la temperatura de însămânțare cu drojdia de bere. Procesul tehnologic se continuă cu fermentarea primară, urmată de fermentarea secundară și maturarea berii, pasteurizarea și îmbutelierea berii la sticle.



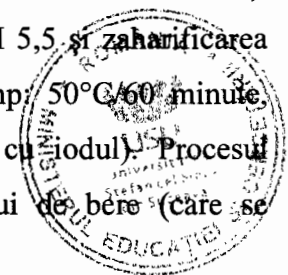
Aplicarea invenției conduce la obținerea următoarelor avantaje:

- obținerea unui sortiment de bere brună fără gluten având ca materie primă făina de ghinde ce conferă produsului culoarea brună, mirosul și gustul de cafea proaspăt prăjită; făina de ghinde reprezintă o sursă importantă de substanțe antioxidante, proteine și o cantitate considerabilă de calciu, magneziu, potasiu, fosfor, fier, cupru și zinc, vitamine din complexul B (B1, B2, B3 și B6); făina de ghinde are proprietăți antiinflamatoare, mineralizante, antianemice, antirahitice, antitumorale, antioxidante, diuretice, energizante și favorizează secreția de insulină, fiind recomandată în tratarea gastritei, ulcerului, enteritei, anemiei, tulburărilor psihice, oboselii, extenuării psihice, surmenajului, durerilor de cap și a Alzheimer-ului;
- obținerea unui sortiment de bere brună fără gluten având ca materie primă făina de topinambur bogată în fibre (în medie 36,4%), substanțe minerale (calciu, fier, seleniu, potasiu, fosfor) și vitamine (vitamine din complexul B, vitamina C, β -caroten); făina de topinambur este bogată în inulină (peste 50% din substanța uscată), care poate fi ușor hidrolizată și apoi transformată în alcool etilic;
- obținerea unui sortiment de bere brună fără gluten având ca materie primă melasa ce conferă produsului finit un miros plăcut de cafea proaspăt prăjită și un gust dulce-amăru; melasa este benefică în probleme de acnee și alte boli de piele, dureri de cap, anemie, stres, obezitate, diabet, constipație, afecțiuni ale prostatei, simptome premenstruale sau cancer.

Se dă, în continuare, un exemplu de realizare a berii brune fără gluten conform invenției.

Pentru obținerea a 100 L bere brună fără gluten cu 7% vol.alc. sunt necesare următoarele ingrediente: 20 kg făină de ghinde, 20 kg făină de topinambur, 8 kg melasă, 0,25 kg hamei, 160 L apă și 0,8 L drojdie de bere.

Pentru obținerea berii brune fără gluten se aplică un procedeu, care include următoarele operații tehnologice: recepția calitativă și cantitativă a materiilor prime și auxiliare, plămădirea prin decoctie a făinurilor de topinambur și de ghinde, prin aducerea amestecului de făinuri și apă de brasaj la temperatura de 100°C cu menținere la această temperatură timp de 10 minute, răcirea plămazii la temperatura de solubilizare-zaharificare și adaosul în plămadă a melasei, corecția de pH cu acid lactic până la pH 5,5 și zaharificarea plămazii, urmată de respectarea următorilor parametri temperatură/timp: 50°C/60 minute, 62...65°C/ cca. 60 minute (până ce plămada nu mai dă colorație cu iodul). Procesul tehnologic continuă cu filtrarea plămazii în scopul obținerii mustului de bere (care se



1

realizează în două faze: separarea mustului de bere de părțile insolubile din plămada zaharificată și spălarea și epuizarea borhotului în extract), fierberea mustului de bere cu hamei, timp de 60 minute, limpezirea la cald prin sedimentare și răcirea mustului până la temperatura de 10...12°C, temperatură la care se realizează însămânțarea mustului de bere cu drojdie pentru fermentare. Procesul tehnologic se continuă cu fermentarea primară timp de 7 zile la temperatura de 10...12°C, urmată de fermentarea secundară și maturarea berii în vase închise timp de minim 20 de zile la aceeași temperatură, urmată de pasteurizarea berii la temperatura de 72°C și menținerea la această temperatură timp 20 secunde. Berea pasteurizată se introduce într-un vas tampon și este dirijată către liniile de îmbuteliere, îmbutelierea realizându-se în butelii de sticlă de 0,330 L. Produsul finit este depozitat în locuri uscate, curate, dezinfectate.

Produsul, conform invenției, prin compoziția sa, este o băutură slab alcoolică nedistilată, fără gluten, ce poate fi consumată și de persoanele care suferă de boala celiacă. Berea brună fără gluten are o concentrație alcoolică de min.7% vol.alc., un conținut de CO₂ de min. 0,4 g/100mL și un extract real de max. 5%. Produsul prezintă o valoare energetică de 66 kcal/100 g produs (276 kJ/100 g produs).

Procedeul de obținere a berii brune fără gluten, conform invenției, poate fi reprodus cu aceleași caracteristici și performanțe ori de câte ori este necesar, fapt ce reprezintă un argument în vederea respectării criteriului de aplicabilitate industrială.

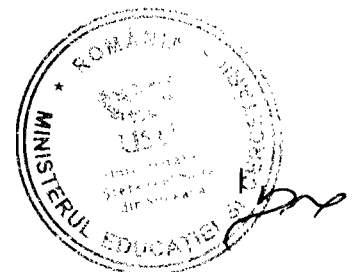


157

1

REFERINȚE BIBLIOGRAFICE

1. Dabija, A., *Biotehnologii în industria alimentară. Vol II*, Editura Performantica, Iași, 2019
2. Ciocan, M., Dabija, A., Codina, G.G., Effect of some unconventional ingredients on the production of black beer, *Ukrainian Food Journal*, 9(2), 322-331, 2020
3. Hager, A.S., *et al.*, Gluten free beer–A review, *Trends Food Sci Technol.*, 36(1), 44-54, 2014
4. Rubio-Flores, M. & Serna-Saldivar, S. Technological and engineering trends for production of gluten-free beers, *Food Eng. Rev.*, 8(4), 468-482, 2016



REVENDICĂRI

1. Bere brună fără gluten cu 7% vol.alc, **caracterizată prin aceea că**, pentru 100 L produs finit sunt necesare următoarele materii prime: o cantitate de 20 kg făină de ghinde, o cantitate de 20 kg făină de topinambur, o cantitate de 8 kg melasă, o cantitate de 0,25 kg hamei, o cantitate de 160 L apă și o cantitate de 0,8 L drojdie de bere.
2. Procedeu de obținere a berii brune fără gluten cu 7% vol.alc, realizată conform revendicării 1, **caracterizată prin aceea că**, este o băutură slab alcoolică nedistilată, cu o concentrație alcoolică de min.7% vol.alc., un conținut de CO₂ de min. 0,4 g/100mL și un extract real de max. 5%, cu o valoare energetică de 66 kcal/100 g produs (276 kJ/100 g produs), obținută prin plămădire prin decoctie la temperatura de 100°C timp de 10 minute.



REVENDICĂRI

1. Bere brună fără gluten cu 7% volum alcool, **caracterizată prin aceea că**, pentru 100 L produs finit sunt necesare următoarele materii prime: o cantitate de 20 kg făină de ghinde, o cantitate de 20 kg făină de topinambur, o cantitate de 8 kg melasă, o cantitate de 0,25 kg hamei, o cantitate de 160 L apă și o cantitate de 0,8 L drojdie de bere.
2. Procedeu de obținere a berii brune fără gluten cu 7% volum alcool, realizată conform revendicării 1, **caracterizat prin aceea că**, constă în recepția calitativă și cantitativă a materiilor prime și auxiliare, plămădirea prin decoctie a făinurilor de topinambur și de ghinde prin aducerea amestecului de făinuri și a apei de brasaj la 100°C cu menținere timp de 10 minute, se răcește plămada la temperatura de solubilizare-zaharificare, se adaugă melasa, se corectează pH-ul cu acid lactic până la pH 5,5 și se zaharifică plămada, se menține plămada timp de 60 minute la 50°C și 60 minute la o temperatură cuprinsă între 62...65°C până când plămada nu mai dă colorație cu iodul, se filtrează plămada pentru obținerea mustului de bere, se fierbe mustul de bere cu hameiul timp de 60 minute urmată de limpezirea la cald prin sedimentare și răcirea mustului până la temperatura de 10...12°C, se însămânțează mustul cu drojdie pentru fermentare, se continuă fermentarea primară timp de 7 zile la 10...12°C, urmată de fermentarea secundară și maturarea berii în recipiente închise timp de minim 20 zile la aceeași temperatură, urmată de pasteurizarea berii timp de 20 secunde la temperatura de 72°C și se îmbuteliază în butelii de sticlă de 0,330 litri, berea având o concentrație alcoolică de minim 7% volum alcool, un conținut de CO₂ de minim 0,4 g/100mL, un extract real de maxim 5% și o valoare energetică de 66 kcal/100 g produs respectiv 276 kJ/100 g produs.

Dob.