



(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2012 00844

(22) Data de depozit: 20.11.2012

(41) Data publicării cererii:
30.09.2013 BOPI nr. 9/2013

(71) Solicitant:
• MEOTIS S.R.L., STR. MORII NR. 201,
ILIENI, CV, RO

(72) Inventatori:
• PASARIN DIANA GEORGIANA,
ALEEA MASA TĂCERII, BL. B, ET. 1,
AP. 18, SECTOR 6, BUCUREȘTI, B, RO;
• ROVINARU CAMELIA,
CALEA FERENTARI NR.3, BL.75, ET.7,
AP.29, SECTOR 5, BUCUREȘTI, B, RO;

• PAL JAKAB ISTVAN, BD. GĂRII NR. 6,
BL. 2, AP. 20, BRAȘOV, BV, RO;
• BAKO ZOLTAN, STR. MORII NR. 205,
ILIENI, CV, RO;
• OANCEA FLORIN, STR. PAȘCANI NR.5,
BL.D 7, SC.E, ET.2, AP.45, SECTOR 6,
BUCUREȘTI, B, RO;
• RACEANU GHEORGHE, STR. CUPOLEI
NR.7, BL.2A, ETJ.8, AP.47, SECTOR 6,
BUCUREȘTI, B, RO;
• AVRAM MALINA, STR. GARLEI NR. 4,
BL. C85, SC. A, ET. 6, AP. 40, SECTOR 6,
BUCUREȘTI, B, RO

(54) BĂUTURĂ FORTIFIANTĂ PE BAZĂ DE ZER ȘI PROCEDEU
DE OBȚINERE

(57) Rezumat:

Invenția se referă la o băutură pe bază de zer integral, și la un procedeu pentru obținerea acesteia. Băutura conform invenției cuprinde 79...92% zer filtrat, 3...10% fructoză, 0,05...0,15% stabilizator, 0,08...0,35% pectină, 5...10% concentrat de fructe, 0,04...0,12% arome naturale din fructe, și 0,03...0,8% coloranți naturali. Procedeu conform invenției constă din hidratarea pectinei sau xantanului în amestec cu fructoza în zer filtrat, sub agitare continuă, timp de 20...30 min, după

care se adaugă peste un amestec de concentrat de fructe, aromă și colorant natural, amestecul se tratează cu acid citric sau soluție de acid lactic, pentru corectarea pH la 3,8, produsul final se omogenizează la o presiune de 50...100 bari și temperatura de 30...60°C, timp de 3...5 min, după care se îmbuteliază.

Revendicări: 2
Figuri: 1



BAUTURA FORTIFIANTA PE BAZA DE ZER SI PROCEDEU DE OBTINERE

Inventia se refera la obtinerea unui produs de nisa, o bautura "ready to drink" cu ingrediente naturale, pe baza de zer si la un procedeu de realizare a acesteia. Produsele de nisa se adreseaza unui segment mic, dar clar definit din populatie, in acest caz sportivilor, pentru o nutritie si hidratare moderna care sa sustina efortul fizic prelungit.

Zerul este fractiunea lichida care se separa la fabricarea branzeturilor, in urma precipitarii si inlaturarii cazeinei, si reprezinta 85-90% din volumul laptelui prelucrat. Se apreciaza ca la o productie mondiala de peste 10 milioane tone branzeturi, rezulta cca. 85-90 milioane tone zer, fiecare kg de branza generand 8-12 kg de zer. In zer ramane intre 46-52% din substanta uscata a laptelui, in care componentele nutritive (lactoza, proteine serice, saruri minerale, enzime, hormoni, factori de crestere) sunt prezente in cantitati mari (Stroia C, Tarala R, 2008, Valorificarea pe cale biotehnologica a zerului, *Sesiunea Cercurilor Stiintifice Studentesti*, Universitatea Dunarea de Jos, Galati).

Proteinele din zer au o valoare biologica superioara proteinelor din ou, soia si cazeinei din lapte, continand aminoacizi esentiali ramificati (leucina, izoleucina, valina), foarte importanti pentru atleti. Spre deosebire de alti aminoacizi esentiali, cei ramificati sunt metabolizati direct in tesutul muscular si sunt primii aminoacizi folositi in timpul perioadei de antrenament si anduranta. Leucina joaca un rol important in sinteza proteinelor tesutului muscular contribuind la reconstructia si dezvoltarea tesutului muscular. De asemenea, proteinele din zer sunt bogate in aminoacizi continand sulf (cisteina, metionina) care participa la biosinteza glutathionului, un antioxidant, stimulator al sistemului imunitar.

Sarurile minerale (magneziu, zinc, fier, mangan, sodiu, calciu, fosfor, potasiu) contribuie la mentinerea concentratiilor de electroliti din fluidele corpului, inlocuind electrolitii care se pierd prin transpiratie in urma exercitiilor fizice, si al caror rol este esential in transmiterea impulsurilor electrice de la o celula la alta. Inlocuirea electrolitilor eliminati prin transpiratie determina rehidratarea, care este foarte importanta in intarzierea instalarii oboselii dupa exercitiile fizice.

Continutul mineral si proteic al zerului permite orientarea valorificarii eficiente a acestuia. Acest subprodus poate fi utilizat in proportie de 100%, prin recuperarea tuturor substantelor utile din compozitia sa.

Productia de bauturi pe baza de zer a inceput in anii 1970 si pana in prezent au fost dezvoltate numeroase variante, ca o noua generatie a produselor lactate. Bauturile pot fi produse

din zer dulce sau zer acid, zer deproteinizat, din zer diluat cu apa, zer pudra, zer fermentat, concentrat proteic din zer, izolat proteic din zer. Bauturile nealcoolice pe baza de zer includ o gama larga de produse obtinute prin amestecarea zerului dulce diluat sau acid cu diferiti aditivi ca de exemplu: fructe, cereale, izolate de proteine vegetale, CO₂, ciocolata, cacao, extract de vanilie si alti agenti de aromatizare. O atentie speciala se acorda producerii de bauturi ferementate din zer cu bacterii probiotice unde cel mai important aspect este alegerea culturii potrivite de bacterii in scopul producerii de bauturi functionale cu valoare nutritiva ridicata si caracteristici senzoriale acceptabile. Bauturile pe baza de zer se adreseaza unei game largi de consumatori de la copii pana la persoane in varsta. Ele au valoare nutritiva ridicata si caracteristici terapeutice bune.

Cercetatorii de la Universitatea Novi Sad au investigat bauturile pe baza de zer obtinute cu ajutorul culturilor de Kombucha (Rodomir VM, 2009, Whey utilization, *Journal of Food Chemistry*, 57-58). In Brazilia s-au obtinut bauturi pe baza de zer neprocesat/deproteinizat, fermentat folosind ca si cultura starter kefirul (Magalhaes KT, 2010, Evaluation of morphological and microbial variations, *Journal of Bioresource Technology*, Biology Department, Federal University of Lavras).

In scopul prepararii unei bauturi pe baza de zer, brevetul RU2422028/2011 (Varivoda Al Bina Alekseevna , Method for preparation of drink based on dairy whey) prezinta o metoda de preparare conform careia in zerul incalzit se introduce o polizaharida de origine vegetala (gel de aloe vera) cu adaos de fructoza, acid citric si aroma naturala de struguri. Pentru extinderea gamei de produse pe baza de lapte, brevetul RU2421007/2011 (Kim Igor' Nikolaevich, ; Shtanko Tatjana Ivanovna, Dairy whey drink preparation method) prezinta o bautura cu proprietati organoleptice imbunatatite obtinuta prin adugarea, in zerul pasteurizat, a unui agent de ingrosare reprezentat printr-o pasta de somon sarat in cantitate de 20-50% din greutatea zerului. Brevetul RU2403795/2010 (Shchepochkina Julija Alekseevna, Dairy whey drink preparation method) propune aromatizarea cu sirop de zahar si piure de pepene, sau suc de pepene, cu amestecare ulterioara. Bautura conform brevetului EP1829457/2007 (Sauer Werner, Beverage containing whey) contine zer, concentrat multi-fruct, CO₂ dizolvat, apa si are actiune imunostimulanta. Brevetul CA1103513/1981 (Scibelli Gabriele, Whey protein softdrink fortifier) prezinta o bautura acida cu aroma de citrice pe baza de concentrat proteic din zer, sau o combinatie de 50-95% concentrat proteic de zer si corespunzator 50-5% lapte praf degresat.

Problema tehnica pe care o rezolva aceasta inventie consta in obtinerea unei bauturi fortifiante „ready to drink” pe baza de zer integral, fara adaos de apa, cu un raport echilibrat intre electroliti si aminoacizi esentiali ramificati si care sa posede caracteristici senzoriale acceptabile,

gustul si mirosul de zer nefiind sesizabile, cu valoare biologica ridicata, care sa ofere aroma, functionalitate si nutritie, in scopul hidratarii si combaterii oboselii si hipoxiei in urma efortului sportiv. Compozitia chimica a zerului, bogata in electroliti, nu a necesitat suplimentarea acestora, asigurand cantitatea optima de saruri de Na, K, Ca, Mg eliminate prin transpiratie.

Bautura „ready to drink” pe baza de zer integral, fara adaos de apa, conform inventiei, este formata din 79...92% zer filtrat, clarificat si sterilizat prin pasteurizare, 3...10% fructoza, 0,05...0,15% stabilizator xantan sau 0,08...0,35% pectina, 5...10% concentrat de fructe, 0,04%...0,12% arome naturale de fructe, 0,03...0,8% coloranti naturali si acidifiant pentru pH = 3,4-3,8 la variantele pe baza de fructe.

Procedeul de obtinere a bauturii pe baza de zer integral, conform inventiei, consta in dizolvarea/hidratarea amestecului de fructoza si stabilizator in zer filtrat, clarificat si pasteurizat, rece sau incalzit la 50 °C in functie de stabilizatorul folosit, sub agitare usoara pentru reducerea/prevenirea incorporarii de aer timp de 20...30 minute pentru reducerea turbiditatii, amestecarea concentratelor de fructe, a aromelor naturale de fructe si a colorantului natural corespunzator, adaugarea zerului cu stabilizator, ajustarea pH-ului la 3,8 cu solutie 50% acid citric sau solutie 80% acid lactic, omogenizare la 60 °C/50...200 bari pentru dispersia completa a stabilizatorului inainte de tratamentul termic, pasteurizare la 80 °C, 10 minute. Procedeul este redat schematic in figura 1.

Bautura fortifianta 'ready to drink' pe baza de zer integral, conform inventiei, confera comoditate si portabilitate consumatorilor, inlaturand dezavantajele pulberilor proteice (concentrat proteic de zer, izolat proteic de zer), preferate pentru acest tip de bauturi, care trebuie reconstituite sub forma de shake, si care nu furnizeaza electroliti si vitamine, a caror pierdere in urma efortului sportiv sustinut trebuie compensata.

Compozitia si procedeul, conform inventiei, prezinta urmatoarele avantaje:

- folosirea zerului integral, fara adaos de apa, asigura rehidratarea, furnizeaza aminoacizi esentiali ramificati si vitamine si aduce un aport de electroliti (in special calciu si magneziu), care compenseaza pierderile, prin transpiratie, in urma efortului fizic
- folosirea zerului integral pentru minimalizarea costurilor de productie
- adaugarea hidrocoloizilor (pectina, xantan) protejeaza proteinele din zer, prevenind precipitarea lor si le stabilizeaza in timpul procesarii termice si pe perioada de depozitare; de asemenea, previn aparitia sinerezei si imprima textura si consistenta produsului finit

- concentratele naturale de fructe furnizeaza carbohidrati, un surplus de energie inainte sau dupa antrenamente, si cantitati mici de electroliti (sodiu, potasiu, clor)
- aromele naturale de fructe si concentratele naturale de fructe selectionate acopera gustul si mirosul de zer, oferind bauturii caracteristici organoleptice superioare
- diversificarea gamei de bauturi „ready to drink” pe baza de zer integral, pentru sportivi
- termen de valabilitate prelungit al bauturii fortifiante pe baza din zer datorita omogenizarii amestecului la presiune ridicata si prezentei hidrocoloizilor care stabilizeaza amestecul
- tehnologie simpla, usor de realizat

Prezenta inventie se ilustreaza prin 2 exemple de realizare.

Exemplul 1

Pentru prepararea unui litru de bautura pe baza de zer, conditionata conform prezentei inventii, procedeul este urmatorul:

0,5...1,5 g xantan in amestec cu 30...100 g fructoza naturala cristalina „food grade” se hidrateaza in 500...1000 mL zer filtrat, clarificat si pasteurizat, sub agitare continua, timp de 20...30 minute si la temperatura de 40...50 °C, pentru dispersia completa a xantanului. Dupa dizolvarea acestora se adauga 15...20 g cicoare sau cacao si se continua agitarea. Amestecul final se omogenizeaza la inalta presiune de 50...100 bari si temperatura de 30...60 °C, timp de 3...5 minute. Se imbuteliaza in sticle sterilizate in prealabil si se pasteurizeaza la temperaturi cuprinse intre 70...80 °C. Se raceste brusc si se pastreaza la frigider la temperatura de 2...4 °C. Produsul obtinut are pH-ul 6.

Exemplul 2

1...3,5 g pectina in amestec cu 30...100 g fructoza naturala cristalina „food grade” se hidrateaza in 500...1000 mL zer filtrat, clarificat si pasteurizat sub agitare continua timp de 20...30 minute si la temperatura de 40...50 °C pentru dispersia completa a pectinei. Separat se amesteca 50...100 g concentrat de fructe cu 0,4...1,2 g aroma de fructe si cu 0,30...8g colorant natural corespunzator peste care se adauga zerul cu pectina hidratata pana la 1000 mL, se ajusteaza pH-ul la 3,8 cu solutie 50% acid citric sau solutie 80% acid lactic. Amestecul final se omogenizeaza la inalta presiune de 50...100 bari si temperatura de 30...60 °C, timp de 3...5 minute. Se imbuteliaza in sticle sterilizate in prealabil si se pasteurizeaza la temperaturi cuprinse intre 70...80°C. Se raceste brusc si se pastreaza la frigider la temperatura de 2...4 °C. Produsul obtinut are pH-ul 3,8.

Revendicari

1. Bautura „ready to drink” pe baza de zer integral, fara adaos de apa, conform inventiei, este formata din 79...92% zer filtrat, clarificat si sterilizat prin pasteurizare, 3...10% fructoza, 0,05...0,15% stabilizator xantan sau 0,08...0,35% pectina, 5...10% concentrat de fructe, 0,04%...0,12% arome naturale de fructe, 0,03...0,8% coloranti naturali si acidifiant pentru pH = 3,4-3,8 la variantele pe baza de fructe.
2. Procedeu de obtinere a bauturii definite in revendicarea 1 caracterizat prin aceea ca aceasta consta in: hidratarea/dispersarea pectinei sau a xantanului in amestec cu fructoza in 500...1000 mL zer filtrat, clarificat si pasteurizat sub agitare continua timp de 20...30 minute si la temperatura de 40...50⁰C pentru dispersia completa a pectinei sau xantanului. Separat se amesteca 50...100 g concentrat de fructe cu 0,4...1,2 g aroma de fructe si cu 0,30...8g colorant natural corespunzator peste care se adauga zerul cu pectina sau xantanul hidratate, pana la 1000 mL, se ajusteaza pH-ul la 3,8 cu solutie 50% acid citric sau solutie 80% acid lactic. Amestecul final se omogenizeaza la inalta presiune de 50...100 bari si temperatura de 30...60 ⁰C, timp de 3...5 minute. Se imbuteliaza in sticle sterilizate in prealabil si se pasteurizeaza la temperaturi cuprinse intre 70...80⁰C. Se raceste brusc si se pastreaza la frigider la temperatura de 2...4 ⁰C. Produsul obtinut are pH-ul 3,8.

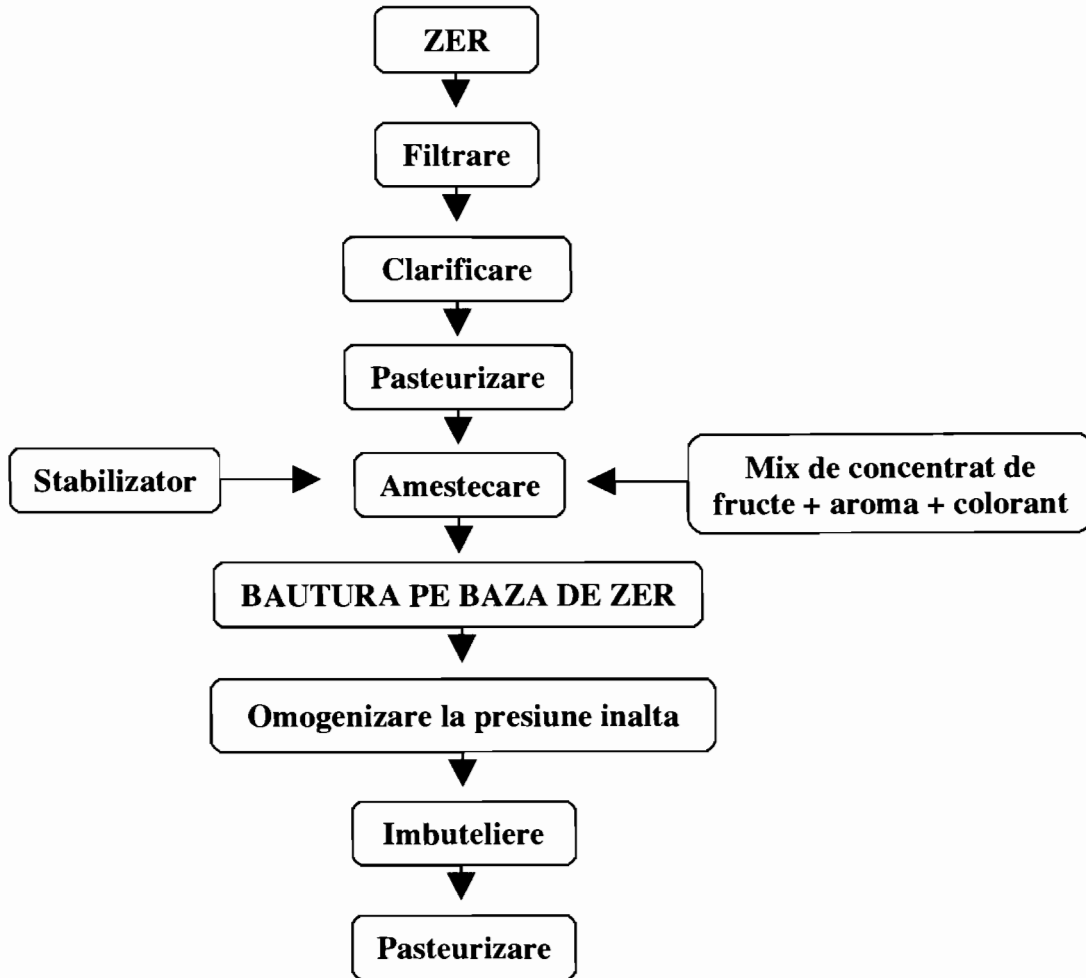


Figura 1