



(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2011 00677

(22) Data de depozit: 15.07.2011

(41) Data publicării cererii:
29.03.2013 BOPI nr. 3/2013

(71) Solicitant:
• INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE
- DEZVOLTARE PENTRU BIORESURSE
ALIMENTARE - IBA BUCUREȘTI,
STR. DINU VINTILĂ NR.6, SECTOR 2,
BUCUREȘTI, B, RO

(72) Inventatori:
• NEGOIȚĂ MIOARA,
BD. ALEXANDRU OBREGIA NR. 13,
BL. R13A, SC. 2, ET. 1, AP. 47, SECTOR 4,
BUCUREȘTI, B, RO;

• CATANĂ LUMINIȚA, STR. FRUMUȘANI
NR. 14, BL. 99, ET. 1, AP. 11, SECTOR 4,
BUCUREȘTI, B, RO;
• CATANĂ MONICA, STR. AMINTIRII
NR. 69, SECTOR 1, BUCUREȘTI, B, RO;
• IORGA ENUȚA, BD. LACUL TEI NR. 73,
BL. 17, SC. B, ET. 1, AP. 43, SECTOR 2,
BUCUREȘTI, B, RO;
• BELC NASTASIA, STR. FLUVIULUI
NR. 14, SECTOR 1, BUCUREȘTI, B, RO

(54) NECTAR PENTRU DIABETICI

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un nectar pentru dieta persoanelor diabetice. Nectarul conform invenției cuprinde, în procente masice, 28...30% piure de fructe de tip mere, gutui, 68,5...70,5% apă, 0,05...0,0573% acesulfam de

potasiu și 0,009...0,010% acid ascorbic, având un conținut total de glucide de maximum 5%.

Revendicări: 1
Figuri: 1



DESCRIEREA INVENȚIEI

Titlul invenției: NECTAR PENTRU DIABETICI

OFICIUL DE STAT PENTRU INVENȚII ȘI MĂRCI Cerere de brevet de invenție Nr. 2011 00 677 Data depozit 1.5.-07.-2011..

Invenția se referă la o compoziție pentru produsul „Nectar pentru diabetici”, adecvat dietei persoanelor care suferă de diabet zaharat. Produsul „Nectar pentru diabetici” se realizează în următoarele sortimente:

- Nectar de mere pentru diabetici
- Nectar de gutui pentru diabetici

Stadiul tehnicii

Diabetul zaharat amenință din ce în ce mai multe vieți în lumea întreagă. Prevalența diabetului zaharat la nivel mondial a atins proporțiile unei epidemii. Potrivit statisticilor, la nivel mondial, sunt afectate de diabet zaharat circa 285 de milioane de persoane, din care circa 70% traiesc în țările cu venituri mici și mijlocii. În Europa, există peste 30 milioane de diabetici. Numărul persoanelor cu diabet din întreaga lume este de așteptat să crească la circa 438 milioane până în 2030 (Diabetes Atlas, fourth edition, 2009).

Îngrijorătoare sunt și statisticile din România, unde, potrivit Federației Române de Diabet, Nutritie, Boli Metabolice sunt circa 1,3 milioane de diabetici, din care circa 3000 sunt copii. Potrivit specialiștilor, cauzele principale ale apariției diabetului sunt alimentația dezechilibrată (bazată pe dulciuri și făinoase) și obezitatea.

Alături de complicațiile grave survenite asupra sănătății (retinopatia diabetică, neuropatia diabetică, nefropatia diabetică, gangrena diabetică etc.), diabetul generează multiple consecințe nefavorabile de ordin social, economic, profesional, afectiv, psihologic, subminează calitatea vieții personale și, adesea, discriminează persoana diabetică încă din anii școlii, în competiția pentru un loc în viață și societate.

Dieta în diabetul zaharat este un mijloc terapeutic major și o formă specială de alimentație, în care hrana este adaptată tulburărilor metabolice ale bolii. Restricția față de consumul de zahăr impusă diabeticilor generează, de multe ori, o dorință excesivă de a încălca această interdicție alimentară. Pentru a preveni acest fenomen, realizarea de produse dietetice care să-și păstreze gustul de dulce, fără, însă, a modifica echilibrul glicemic al pacienților diabetici, este un obiectiv important aflat atât în atenția specialiștilor din industria alimentară, cât și a medicilor nutriționiști.

Realizarea unor nectaruri din fructe, dietetice, care să poată fi consumate de diabetici, este de un real interes.

Se cunosc nectaruri de fructe, dietetice, destinate dietei diabeticilor:

- "DISFRUTA PORTOCALE" – Nectar de portocale, fără gluten și fără adaos de zahăr, îndulcitorul utilizat fiind fructoza (producător J. Garcia Carrion - Spania)
- "DISFRUTA TROPICAL" – Nectar de fructe fără gluten și fără adaos de zahăr, îndulcitorul utilizat fiind fructoza (producător J. Garcia Carrion - Spania)
- "Aloe Berry Nectar", realizat din următoarele ingrediente: gel stabilizat de Aloe vera, fructoză, concentrat de suc natural de merișor și de mere (pentru aromă), sorbitol, acid ascorbic (antioxidant), acid citric, sorbat de potasiu, benzoat de sodiu (pentru menținerea aromei), gumă de xantan, tocoferol

Problema tehnică pe care o rezolvă invenția, soluții tehnice, avantaje

Problema tehnică pe care o rezolvă invenția este realizarea produsului „*Nectar pentru diabetici*”, fără adaos de zahăr, adecvat dietei diabeticilor, dar cu proprietăți senzoriale (aspect, gust, miros) similare nectarului clasic, obținut cu adaos de zahăr.

Problema este rezolvată, prin utilizarea, în compoziția produsului „*Nectar pentru diabetici*”, a unor specii de fructe cu un conținut redus de glucide (mere, gutui) și a acesulfamului de potasiu, ca îndulcitor. Datorită conținutului redus în glucide, produsul „*Nectar pentru diabetici*” este adecvat dietei diabeticilor.

Produsul „*Nectar pentru diabetici*” a fost testat clinic, în cadrul *Secției de Diabet a Spitalului Clinic de Urgență „Maria Sklodowska Curie”*, pe un lot de 40 de copii, din care 38 de copii cu vârste cuprinse între 3 – 17 ani cu diabet zaharat tip I (insulino-dependent) și 2 copii cu vârste de 14 și, respectiv 17 ani cu diabet zaharat tip II (insulino-independent). Concluziile studiului clinic au fost următoarele:

- produsul „*Nectar pentru diabetici*” (realizat în două sortimente *Nectar de mere pentru diabetici* și *Nectar de gutui pentru diabetici*) corespunde din punct de vedere organoleptic, fiind bine primit de către persoanele participante la studiu
- produsul *Nectar pentru diabetici*” (realizat în două sortimente *Nectar de mere pentru diabetici* și *Nectar de gutui pentru diabetici*) nu determină efecte nedorite, atât digestive, cât și din punct de vedere al echilibrului glicemic
- se recomandă îmbutelierea produsului „*Nectar pentru diabetici*” în recipiente de 150 - 200 ml, care asigură cantitatea optimă de glucide pentru un diabetic, atunci când produsul este consumat la o masă sau gustare

Specialiștii *Secției de Diabet a Spitalului Clinic de Urgență „Maria Sklodowska Curie”* au recomandat producerea pe scară largă a acestui produs.

Compoziția pentru produsul „*Nectar pentru diabetici*”, conform invenției, este constituită din: piure de fructe (mere, gutui: 28-30%), apă (68,5-70,5%), acesulfam de potasiu (0,056–0,0573%), acid ascorbic (0,009–0,010%), procentele fiind exprimate în greutate.

Prin aplicarea invenției, se obțin următoarele avantaje:

- diversificarea gamei sortimentale a produselor dietetice, destinate diabeticilor
- satisfacerea cerințelor nutriționale ale diabeticilor și creșterea calității vieții acestora
- transferul tehnologic al rezultatelor cercetării în producție și dezvoltarea pieței românești de produse dietetice, destinate diabeticilor
- creșterea cifrei de afaceri și a profitului agenților economici de profil

Exemplu concret de realizare a invenției

Se dă în continuare un exemplu concret de realizare a invenției.

Pentru obținerea a 100 kg „*Nectar de mere pentru diabetici*” se utilizează:

- piure de mere (s.u. = 9°R)	30	kg
- apă	71	kg
- acesulfam de potasiu	0,0565	kg
- acid ascorbic	0,010	kg

Pentru obținerea a 100 kg „*Nectar de gutui pentru diabetici*” se utilizează:

- piure de gutui (s.u. = 8°R)	30	kg
- apă	71	kg
- acesulfam de potasiu	0,0580	kg
- acid ascorbic	0,010	kg

Pentru obținerea produsului „Nectar pentru diabetici” se efectuează următoarele operații:

- Sortare
- Spălare
- Curățare
- Divizare
- Fierbere tăiței
- Pasare
- Preparare sirop îndulcitor
- Cupajare
- Dezaerare
- Pregătire ambalaje
- Dozare
- Închidere
- Pasteurizare
- Racire
- Condiționare recipiente
- Depozitare

Sortare

Sortarea fructelor (mere, gutui) se efectuează manual, pe mese de sortare sau pe benzi de sortare cu role și are drept scop îndepărtarea fructelor alterate, atacate de boli, mucegăite, fermentate etc. și a altor corpuri străine. În acest mod, se evită încărcarea excesivă cu corpuri străine a apei de spălare, infectarea apei de spălare, a fructelor sănătoase și a utilajelor. De asemenea, în urma sortării fructele sunt separate pe clase de calitate și grad de coacere.

Spălare

Spălarea fructelor (mere, gutui) are drept scop îndepărtarea impurităților minerale (nisip, praf, pământ), a resturilor vegetale, precum și a unei părți însemnate din microfloră. De asemenea, prin spălare se îndepărtează urmele de substanțe insecto-fungice, folosite în pomicultură.

Spălarea fructelor (mere, gutui) se realizează în *mașini de spălat cu tambur și perii*.

Curățare

Curățarea fructelor (mere, gutui) are drept scop îndepărtarea casei seminale și a pedunculului, și se realizează, mecanic, utilizând mașini speciale, care execută, concomitent, și divizarea fructelor în jumătăți, sferturi sau optimi.

Divizare

Divizarea merelor și, respectiv gutuilor, sub formă de tăiței (cu lungimea de 12-15 mm), se realizează cu ajutorul unui robot de divizare a legumelor și fructelor.

Fierbere tăiței

Fierberea merelor și, respectiv gutuilor până la înmuierea texturii se desfășoară în cazan duplicat din inox, într-o cantitate cât mai mică de apă.

Pasare

Pasarea tăițeilor de mere, respectiv de gutui, până la transformarea acestora în piure, se realizează cu o pasatrice, cu dimensiunea orificiilor, $\varnothing = 0,5$ mm.

Preparare sirop îndulcitor

Operația constă în dizolvarea îndulcitorului (acesulfam de potasiu) în apă caldă ($T = 60^{\circ}\text{C}$). Operația se realizează într-un cazan duplicat, prevăzut cu agitator.

Cantitatea de acesulfam de potasiu necesară pentru prepararea produsului „Nectar pentru diabetici” se calculează pe baza puterii de îndulcire a acestuia, în comparație cu zahărul, după cum urmează:

$$m_{\text{acesulfam de potasiu}} = m_{\text{zahăr}}/200$$

în care:

$m_{\text{zahăr}}$ – masa zahărului necesar pentru realizarea probei martor a nectarurilor

$m_{\text{acesulfam de potasiu}}$ – masa acesulfamului de potasiu necesară pentru realizarea nectarurilor destinate dietei diabetice

200 – puterea de îndulcire a acesulfamului de potasiu în comparație cu zahărul

Cupajare

Operația constă în omogenizarea piureului de mere sau de gutui (în funcție de sortimentul de nectaruri realizat) cu siropul de acesulfam de potasiu și acidul ascorbic. Operația se realizează într-un cazan duplicat, prevăzut cu agitator, la temperatura de 85°C.

Dezaerare

Dezaerarea produsului "*Nectar pentru diabetici*" se execută în dezaerator, la o temperatură de 50°C și un vid de 400 mm Hg și are drept scop eliminarea aerului din produs, pentru evitarea modificării culorii în timp.

În lipsa dezaeratorului, această operație tehnologică se poate realiza și termic, prin încălzirea produsului.

Pregătire ambalaje

Pregătirea ambalajelor constă în spălarea recipientelor din sticlă (cu închidere Twist-off) și a capacelor. Operația se execută, manual, sau cu ajutorul mașinilor de spălat.

Dozare

Dozarea produsului "*Nectar pentru diabetici*" se realizează la o temperatură de 80°C cu ajutorul mașinii de dozat. Produsul se dozează în recipiente de sticlă cu capacitate de 200 ml (închidere Twist-off).

Închidere

Închiderea recipientelor din sticlă (cu capacitate de 200 ml) cu produsul "*Nectar pentru diabetici*" se execută imediat după dozare, cu ajutorul mașinii de închis, utilizând capace tip Twist-off.

Pasteurizare

Pasteurizarea recipientelor din sticlă (cu capacitate de 200 ml) cu nectar se realizează pentru asigurarea conservabilității acestuia, în autoclav, după următoarea formulă:

$$\frac{20' - 15' - 20'}{100^{\circ}\text{C}}$$

Răcire

Răcirea se realizează cu apă până la o temperatură de 40°C.

Condiționare recipiente

Condiționarea recipientelor cu produsul "*Nectar pentru diabetici*" se realizează după stabilizare și constă în:

- ștergere de praf sau spălare și uscare ale recipientelor (dacă este cazul)
- verificare aspect exterior
- etichetare
- baxare

Eticheta trebuie să conțină următoarele mențiuni:

- denumirea produsului
- denumirea și adresa firmei producătoare
- masa netă al produsului
- ingredientele enumerate în ordinea descrescătoare a proporției lor în produs
- valoarea energetică a produsului, în kcal/100 ml produs

- conținutul în glucide, lipide, proteine ale produsului
- data fabricației și data durabilității minime a produsului sau data expirării produsului
- condiții de depozitare: temperatura max. 25⁰C, umiditate relativă a aerului 80%

Depozitare

Depozitarea recipientelor cu produsul "*Nectar pentru diabetici*" se face în spații închise curate, uscate, bine aerisite, ferite de îngheț, la temperaturi de maxim 25⁰C și umiditatea relativă a aerului de maxim 80%.

Din punct de vedere fizico-chimic, produsul "*Nectar pentru diabetici*" realizat din compoziția piure de fructe (mere, gutui), conform invenției, are următoarea compoziție:

- Substanță uscată solubilă, °R la 20°C, max. 6,2
- Glucide totale, %, max. 5,0
- Aciditate totală, g acid malic/100 g, min.. 0,4
- Conținut de pulpă, %, min. 28

Produsul "*Nectar pentru diabetici*" are o valoare energetică de 22 kcal/100g și este adecvat dietei persoanelor care suferă de diabet zaharat.

REVENDICARE

1. Compoziție pentru produsul „*Nectar pentru diabetici*” **caracterizată prin aceea că**, este constituită din: piure de fructe (mere, gutui: 28-30%), apă (68,5-70,5%), acesulfam de potasiu (0,056-0,0573%), acid ascorbic (0,009-0,010%), procentele fiind exprimate în greutate.

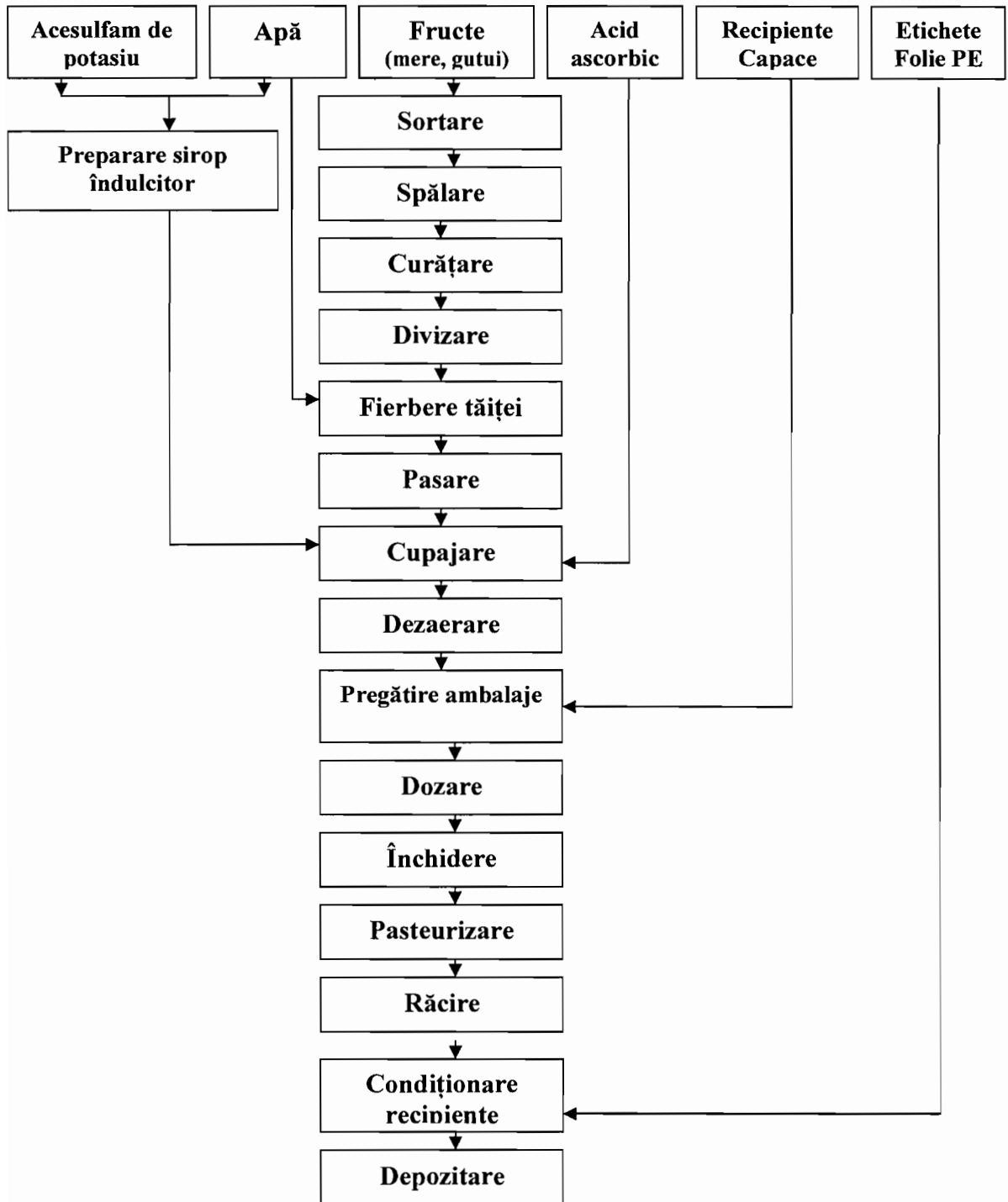


Figura 1. Fluxul tehnologic de obținere al produsului "Nectar pentru diabetici"