



(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2019 00898

(22) Data de depozit: 17/12/2019

(41) Data publicării cererii:
30/06/2021 BOPI nr. 6/2021

(71) Solicitant:
• UNIVERSITATEA "DUNĂREA DE JOS"
DIN GALAȚI, STR.DOMNEASCĂ NR.47,
GALAȚI, GL, RO

(72) Inventatori:
• BASTON OCTAVIAN, STR.DOMNEASCĂ,
NR.144, BL.C, AP.19, GALAȚI, GL, RO

(54) DESERT GELIFICAT PE BAZĂ DE FRUCTE DE PĂDURE
PENTRU DIABETICI ȘI PROCEDEU DE FABRICAȚIE

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un procedeu de obținere a unui desert gelificat pentru persoanele cu diabet. Procedeul, conform invenției, constă în etapele de: preparare a amestecului de pectină și 22...35% îndulcitor (xilitol sau eritritol), adăugarea de 65...72% fructe de pădure

încălzite la fierbere, adăugarea de acid citric și arome, omogenizare și încălzire, rezultând un produs dulce gelificat care se ambalează și se depozitează.

Revendicări: 4

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).



DESERT GELIFICAT PE BAZĂ DE FRUCTE DE PĂDURE PENTRU DIABETICI ȘI PROCEDEU DE FABRICAȚIE

Descrierea invenției

Invenția se referă la realizarea compoziției și a procedului de fabricație a unui produs alimentar dulce, gelificat, destinat persoanelor care suferă de diabet zaharat. Acesta mai este destinat utilizării ca atare, dar și în compoziția unor produse dulci din cofetărie, în produse făinoase din patiserie, sau în preparate culinare din Ho.Re.Ca (hoteluri, restaurante, catering).

Diabetul este o boală cronică, metabolică, caracterizată prin niveluri crescute de glucoză din sânge, care în timp afectează sistemul circular (inima, vasele de sânge), ochii, rinichii și sistemul nervos. Se cunosc mai multe tipuri de diabet care pot afecta atât copii, tinerii, adulții, cât și persoanele vârstnice. Conform **IDF (2019)**, în lume, aproximativ 463 milioane de adulți (20-79 ani) sufereau de diabet, diabetul a provocat 4,2 milioane de decese, iar cheltuieli pentru sănătate în 2019 cu diabetul zaharat au fost de 760 de miliarde dolari americani. În plus peste 20 de milioane de nașteri (1 din 6 nașteri) sunt afectate de diabet în timpul sarcinii, peste 1,1 milioane de copii și adolescenți suferă de diabet zaharat tip 1 și 374 de milioane de persoane prezintă un risc crescut de a dezvolta diabet de tip 2.

În România, conform datelor statistice declarate de **FRDNBM (2019)**, din populația adultă în anul 2017 12,4 % (aproximativ 1,785 milioane de persoane) sufereau de diabet, cifre în creștere față de anul 2015.

Atât IDF cât și FRDNBM recomandă evitarea aportului de zahăr sau limitarea consumului de zahăr din sucuri și băuturi îndulcite, dar și reducerea sau lipsa consumului de produse zaharoase sau făinoase îndulcite cu zahăr.

Din motivele menționate anterior industria alimentară trebuie să se axeze pe producerea de alimente dietetice care să-și păstreze gustul de dulce.

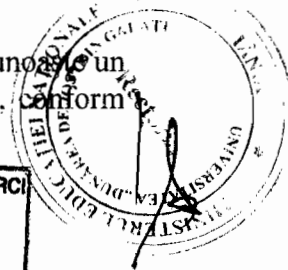
Fructele de pădure (căpșuni, afine, mure, zmeură, dute etc.) sunt alimente sănătoase din care se prepară diferite alimente cum sunt sirop, produse zaharoase gelificate sau negelificate (gem, dulceată, șerbet, jeleu, marmeladă), produse confiate, deshidratate osmotice cu zahăr, lichior, vin, în care se utilizează zaharoza introdusă sub formă de zahăr.

Xilitolul (care în comerț se mai numește și zahăr de mesteacăn) sau eritritolul sunt substanțe utilizate ca înlocuitori de zaharoză în produse alimentare (drajeuri, îndulcitori) și în produse de igienă orală (apă de gură, pastă de dinți, gel gingival). Conform **Grembecka (2015)** avantajul utilizării acestor poliooli este că față de zaharoză care are indicele glicemic (IG) de 65 sau de glucoză care are IG = 100, xilitolul are IG = 13 iar eritritolul IG = 0. IG este creșterea nivelului glicemiei după două ore de la ingerarea îndulcitorului respectiv. Încă o caracteristică importantă este gradul de îndulcire (GI). Zaharoza are GI = 1, la fel ca xilitolul, pe când eritritolul are GI = 0,6...0,8.

CN107950727A prezintă un produs dulce, moale, pe bază de miere, cu aport de mure și afine, cu adaos de xilitol și alte ingrediente (amidon, făină din soiuri variate de cartof dulce și alți aditivi), precum și metoda de preparare. Diferența față de produsul propus în prezenta invenție este adausul de ingrediente cum sunt mierea, amidonul și făinurile care fac ca produsul să nu poată fi consumat de către persoanele care suferă de diabet din cauza indicelui glicemic ridicat.

Se mai cunoaște un gem din fructe cu conținut scăzut de calorii, conform invenției **JPH07322835A** care realizează reducerea calorică prin înlocuirea unei părți din zahăr cu 5...18 % eritritol și cu alți îndulcitori (maltitol). Dezavantajul față de prezenta invenție este prezența zaharozei, ceea ce înseamnă că produsul nu va fi dedicat persoanelor care suferă de diabet.

În același scop cu al produsului alimentar propus prin prezenta invenție se cunoaște un produs alimentar gelificat, fără adaos de zahăr, împreună cu metoda de preparare, conform



CZ2013935A3. Invenția face referire la adausul de agenți de acidifiere și gelifiere și de îndulcitori comerciali de tip steviol sau extract natural din *Stevia rebaudiana*. Îndulcitorii s-au adăugat între 0,05 % și 1,2 % (procent masic) iar aditivii din grupul format din acid citric și/sau gumă gelan și/sau gumă xantan s-au adăugat în proporție de cel puțin 0,8 % (procent masic). Gumele xantan și gelan s-au adăugat ca agenți de gelifiere. Spre deosebire de această invenție, desertul gelificat pentru diabetici propus utilizează alte tipuri de îndulcitori (polioli) și alt tip de agent de gelifiere (pectina). În plus procesarea produselor se face sub vid.

Problema tehnică pe care o rezolvă invenția este producerea unui aliment gelificat pe bază de fructe de pădure (afine, agude, căpșuni, cătină, cireșe amare, corcodușe, fragi, măceșe, merișoare, mure, vișine, zmeură), pectină și îndulcitori de tip polioli (eritritol și xilitol), prin tratament termic la presiune atmosferică.

Soluția tehnică propusă duce la realizarea unor produse alimentare dulci, gelificate cu ajutorul pectinei, produse atât din fructe proaspete, cât și din fructe congelate.

În continuare se dă un exemplu de realizare a invenției.

Pentru obținerea de produs zaharos gelificat pe bază fructe de pădure proaspete sau congelate se va utiliza următoarea rețetă de fabricație:

- 100 kg de fructe proaspete/congelate;
- 30...70 kg de îndulcitor;
- 1...3 kg pectină;
- 0,30...0,4 kg acid citric;
- 0...300 ml aromă.

Se vor aplica următoarele operații, conform schemei din figura 1:

- a. Procesarea preliminară a fructelor proaspete care constă în eliminare impurități, spălare, curățare de semințe, mărunțire, eliminare coajă. În cazul fructelor congelate se va face decongelarea acestora iar sucul rămas se va reutiliza în procesare.
- b. Obținerea amestecului de îndulcitor și pectină. Se amestecă pectina și îndulcitorul în proporție de 1:1 (1 kg pectină și 1 kg îndulcitor) și se păstrează pentru faza finală de fierbere a amestecului. Aportul de pectină se face în funcție de conținutul de pectină a fructului și de tăria gelului ce se urmărește a se realiza.
- c. Prepararea soluției de îndulcitor. Se amestecă suc de la decongelare sau apă în proporție de 10 % din cantitatea de fructe (10 litri la 100 kg fructe) cu toată cantitatea de îndulcitor rămasă după amestecarea în proporții egale cu pectina. În cazul fructelor decongelate dacă cantitatea de suc de la decongelare nu este suficientă, se va completa cu apă.
- d. Fierberea soluției de îndulcitor. Tratarea termică a soluției de îndulcitor pentru 10...15 minute, cu omogenizare continuă până la dizolvarea completă a îndulcitorului și fierberea soluției.
- e. Fierberea (I). Se adaugă peste soluția de îndulcitor adusă la fierbere fructele de pădure proaspete sau decongelate, întregi sau bucăți. Se încălzește la fierbere și se fierbe 5...10 minute, în funcție de fruct.
- f. Fierberea (II). Se adaugă acidul citric peste fructele fierte. Se omogenizează și se fierbe amestecul timp de 5 minute, cu omogenizare continuă.
- g. Fierbere (III). Peste fructele acidificate se adaugă amestecul de pectină și îndulcitor, se omogenizează bine și apoi se aduce la fierbere. Se fierbe încă 2...3 minute cu omogenizare continuă.
- h. Aromatizarea. Se oprește fierberea și se adaugă aromă (aroma poate fi suc, extract, ulei esențial etc. din lămâie, salvie, mentă, ginseng, ardei iute, etc.) și se omogenizează timp de 5 minute.



- i. Ambalare. Ambalajele utilizate se umplu imediat, cât produsul este cald. Se recomandă ca după umplerea și etanșarea recipientelor să se aibă grijă să se elimine bulele de aer din interior, apoi să se răcească la temperatura de 20...25 °C.
- j. Depozitarea se face la temperatura mediului ambiant.

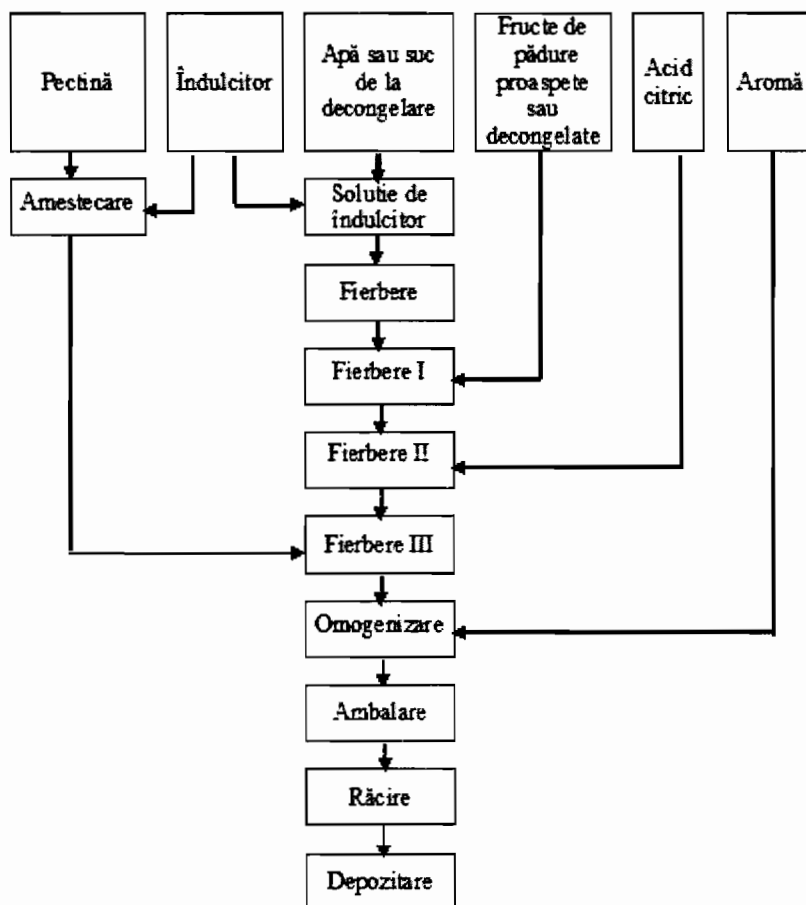


Figura 1. Schema tehnologică de fabricare a produsului gelificat pentru diabetici.

Avantajele rezultate din aplicarea invenției:

- produs destinat special bolnavilor de diabet, care poate fi consumat de orice persoană;
- se consumă ca desert pe bază de fructe sau se poate adăuga unor preparate culinare;
- durată redusă de procesare față de procedeele clasice;
- producerea alimentului are o amprentă de carbon redusă.



Revendicări

1.Procedeu de fabricație a desertului gelificat din fructe de pădure (afine, agude, căpșuni, cătină, cireșe amare, corcodușe, fragi, măceșe, merișoare, mure, vișine, zmeură) conform figurii 1, ce constă în realizarea unei soluții de îndulcitor și fierberea acesteia, urmată de adausul și fierberea fructelor, a acidului citric și a amestecului de pectină cu îndulcitor, apoi de aromatizarea produsului și de închiderea ermetică a produsului în recipiente.

2.Procedeu de obținere a desertului gelificat conform procedeului de fabricație menționat la revendicarea 1 din fructe proaspete sau congelate, gelificarea fiind realizată cu ajutorul pectinei.

3.Producerea desertului gelificat conform procedeului de fabricație menționat la revendicarea 1, pentru care ingredientele sunt adăugate în următoarele procente masice: 65...72 % fructe de pădure, 22...35 % îndulcitor, 1...3 % pectină, 0...3 % acid citric, 0...1 % aromă.

4.Îndulcitorii utilizați pentru obținerea desertului gelificat din fructe de pădure conform revendicării de la punctul 1 sunt xilitolul și eritritolul sub formă de cristale, care se adaugă separat sau în orice combinație.

