



(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2019 00899

(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;  
• PRICOP EUGENIA MIHAELA,  
STR.BRĂILEI, NR.191, BL.12, AP.34,  
GALAȚI, GL, RO

(54) GEM DIN DUDE (MORUS) ȘI PROCEDEU DE FABRICAȚIE

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un procedeu de obținere a unui produs alimentar gelificat de tip gem. Procedeu, conform invenției, constă în etapele de: prepararea soluției din zahăr și apă cu o concentrație de 70°Bx, prepararea piureului de duche din 30...50% fructe proaspete de duche (alb, roșu și negru), fierbere, omogenizarea piureului de duche cu acid citric și zahăr, adăugarea amestecului de

pectină și zahăr în raport de 1:1, fierbere și omogenizare, adăugarea de aromă, rezultând un produs zaharos gelificat care se ambalează și se depozitează.

Revendicări: 6

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. <i>a 2019 00899</i> Data depozit ... <i>17.12.2019</i> ...
---

## GEM DIN DUDE (*MORUS*) ȘI PROCEDEU DE FABRICAȚIE

### Descrierea invenției

Invenția se referă la realizarea unui produs alimentar zaharos, gelificat, de tip gem destinat consumului alimentar ca atare, putând fi utilizat și în compoziția unor produse zaharoase (în cofetărie), produse făinoase (în patiserie), sau în zona Ho.Re.Ca (hoteluri, restaurante, catering) la prepararea unor feluri de mâncare.

Gemul este un aliment obținut prin fierberea fructelor cu zahăr și gelificare. Gelurile de fructe se obțin prin fierberea pulpei de fructe sau a sucului acestora cu zahăr, cu sau fără adaus de pectină și acizi, până la un anumit nivel al conținutului de substanță solubilă (minimum 67 %), conform **IRS (1989)**.

Fructele utilizate pentru producerea de geluri pot avea un conținut ridicat de pectină, așa cum sunt: merele, mure, lămâi, afine, coacăze, prune, struguri, gutui. Fructele de dud au un conținut scăzut de pectină, de aceea la producerea de alimente gelificate trebuie adăugată pectină. Pectina acționează ca agent gelifiant la fabricarea diferitelor produse alimentare de tip gel de fructe cu denumire diferită: gem, jeleu, marmeladă (**Basu ș.a., 2017**). Pectinele sunt o clasă de polizaharide complexe. În calitate de gelifianți pentru produsele din fructe se mai pot utiliza agar-agar, gelatina sau agaroidul (**Banu ș.a., 2009**).

**OSS (1963)** evidențiază o gamă sortimentală variată de conserve din fructe de tip gem atât simple cât și asortat (din cel puțin două fructe diferite). Acestea se fabrică din: afine, agrișe, caise, căpșuni, cireșe, coacăze, corcodușe, fragi, gutui, măceșe, mere, merișoare, mure, pere, pișci, struguri, vișine, zarzăre, zmeură, citrice.

În scopul obținerii unui gem din fructe de dud alb (*Morus alba*, L), **KR20170110309A** a prezentat rețete de fabricație în care a utilizat drept gelifianți pectina, agarul și gelatina în diferite proporții. Această invenție nu specifică cantitatea de zaharoză introdusă în procesul de fabricație și în plus utilizează un amestec de substanțe de gelifiere dintre care gelatina este de origine animală, acesta fiind dezavantajul care face ca produsul să nu fie 100 % vegetal și deci să nu poată fi consumat de persoane vegetariene/vegane. De asemenea prezintă o singură metodă de obținere practică a produsului și un singur sortiment de gem, produs doar din fructele de dud albe.

Problema tehnică pe care o rezolvă invenția este de producere a gemului de dudu din mai multe varietăți de dud prin gelificare cu pectină, tratamentul termic având loc la presiune atmosferică.

Soluția tehnică propusă duce la realizarea unor produse zaharoase gelificate cu ajutorul pectinei (de tip gem), pe bază de piure, dar și pe bază de fructe proaspete de dud alb (*Morus alba*, L.), roșu (*Morus rubra*, L.) și negru (*Morus nigra*, L.).

În continuare se dau mai multe exemple de realizare a invenției.

### Exemplul 1

Pentru obținerea a aproximativ 100 kg de produs zaharos gelificat pe bază de piure din dudu albe se va utiliza următoarea rețetă de fabricație:

- 36 kg piure de dudu albe;
- 63 kg de zahăr;
- 0,5...1 kg pectină;
- 0,20...0,25 kg acid citric;
- 35...45 ml aromă.

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

a. Obținerea piureului de dudu. Mărunțirea dudelor proaspete sau a congelate care anterior s-au decongelat, la o pastă omogenă.



- b. Fierberea(I). Tratarea termică a piureului de duche pentru 5...10 minute, cu omogenizare continuă.
- c. Obținerea amestecului de zahăr și pectină. Se amestecă pectina și zahărul în proporție de cel puțin de 1:1 (1 kg pectină uscată și 1 kg zahăr) și se păstrează pentru faza finală de fierbere a amestecului.
- d. Fierberea (II). Se adaugă peste piure tot acidul citric și toată cantitatea de zahăr care nu a fost amestecată cu pectina. Se omogenizează și se fierbe amestecul timp de 5 minute, cu omogenizare continuă.
- e. Fierberea (III). Se adaugă peste piureul acidificat amestecul de pectină și zaharoză 1:1 care se omogenizează câteva minute. Amestecul se fierbe pentru 2...3 minute cu omogenizare continuă.
- f. Aromatizarea. Se oprește fierberea și se adaugă aromă (aroma poate fi suc sau extract din lămâie) și se omogenizează timp de 5 minute.
- g. Ambalare. Ambalajele utilizate se umplu imediat, cât gemul 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 lase la răcit la temperatura de 20...25 °C.
- h. Depozitarea se face la temperatura mediului ambiant.

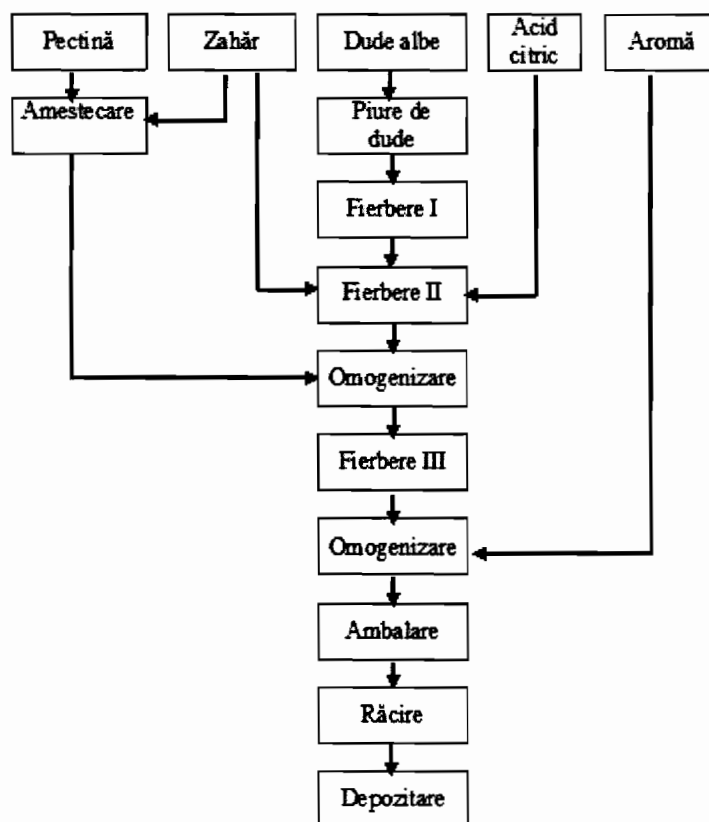


Figura 1. Schema tehnologică de obținere a gemului din piureul de duche albe.

### Exemplul 2

Pentru obținerea a aproximativ 100 kg de produs zaharos gelificat pe bază de piure din duche roșii se va utiliza următoarea rețetă de fabricație:

- 36 kg piure din duche roșii (*Morus rubra*);
- 66 kg de zahăr;
- 0,5...1 kg pectină;
- 0,20...0,25 kg acid citric;



19 2/0

- 35...45 ml aromă.

Se aplică aceleași operații ca în exemplul 1 precum și aceeași schemă tehnologică, în care, în locul dudelor albe se utilizează duche roșii.

### Exemplul 3

Pentru obținerea a aproximativ 100 kg de produs zaharos gelificat **pe bază de piure din duche negre** se va utiliza următoarea rețetă de fabricație:

- 36 kg piure de duche negre (*Morus nigra*);
- 69 kg de zahăr;
- 0,5...1 kg pectină;
- 0,20...0,25 kg acid citric;
- 35...45 ml aromă.

Se aplică aceleași operații ca în exemplul 1 precum și aceeași schemă tehnologică, în care, în locul dudelor albe se utilizează duche negre.

### Exemplul 4

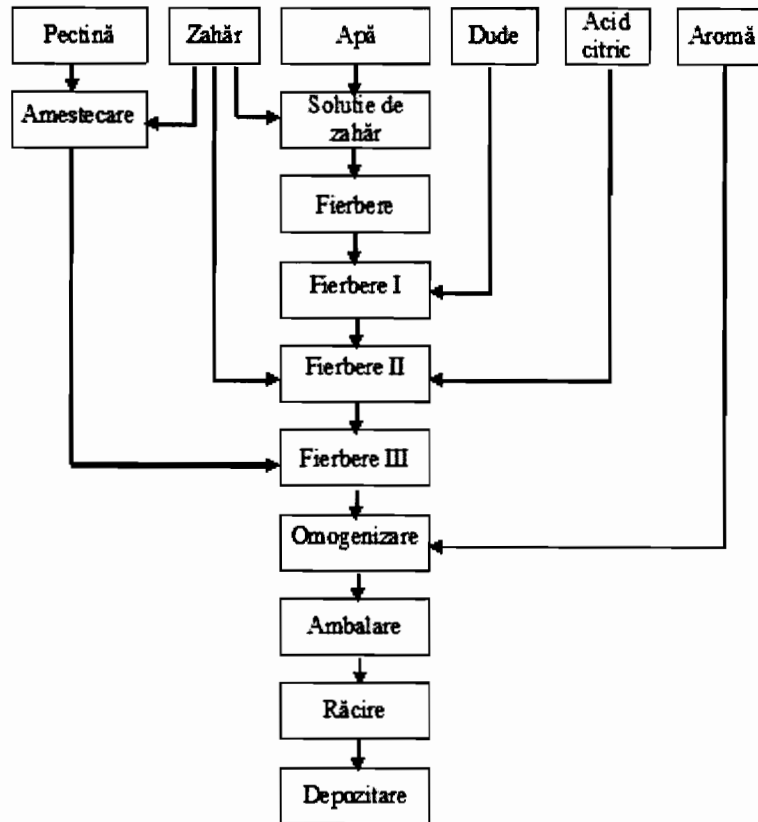
Pentru obținerea a aproximativ 100 kg de produs zaharos gelificat **pe bază de fructe de dud** se va utiliza următoarea rețetă de fabricație:

- 40 kg fructe proaspete de dud sau fructe congelate;
- 4 litri apă;
- 65 kg de zahăr;
- 1...2 kg pectină;
- 0,20...0,25 kg acid citric;
- 35...45 ml aromă.

Se vor aplica următoarele operații, conform schemei din figura 2:

- a. Obținerea soluției de zaharoză. Se aduce la fierbere toată cantitatea de apă din rețetă și se adaugă zahăr până se realizează o soluție de concentrație 70 °Bx. Se fierbe 5 minute.
- b. Fierberea (I). Se realizează fierberea dudelor în soluția de zaharoză 5...10 minute până la înmuierea fructelor.
- c. Realizarea amestecului de zahăr și pectină. Se amestecă pectina și zahărul în proporție de 1:1 (1 kg pectină uscată și 1 kg zahăr) și se păstrează pentru faza finală de fierbere a amestecului.
- d. Fierberea (II). Se adaugă peste duchele fierte tot acidul citric și zahărul rămas. Se omogenizează și se fierbe amestecul timp de 5 minute, cu omogenizare continuă.
- e. Fierberea (III). Se adaugă peste fructele acidificate amestecul de pectină și zaharoză 1:1 care se omogenizează câteva minute. Amestecul se fierbe pentru 2...3 minute cu omogenizare continuă.
- f. Aromatizarea. Se oprește fierberea și se adaugă aromă și se omogenizează timp de 5 minute.
- g. Ambalare. Ambalajele utilizate se umplu imediat, cât gemul 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 rapid până la temperatura de 20...25 °C.
- h. Depozitarea se face la temperatura mediului ambiant.





**Figura 2.** Schema tehnologică de obținere a gemului din fructe de dud

Prin aplicarea invenției se obțin următoarele avantaje:

- durată redusă de procesare față de procedeele clasice;
- se consumă ca un desert pe bază de fructe sau se poate adăuga unor preparate culinare;
- producerea gemului are o amprentă de carbon redusă.



**Revendicări**

1.Procedeu de obținere a gemului din fructe proaspete sau congelate de dud, conform figurii 2, ce constă în realizarea unei soluții de zahăr, urmată de fierberea fructelor de dud (*Morus*), a acidului citric și a zahărului adăugat, a amestecului de pectină cu zahăr, urmată de aromatizarea produsului și apoi de închiderea ermetică a produsului în recipiente.

2.Procedeu de obținere a gemului din piure din fructe proaspete sau congelate de dud (*Morus*), conform figurii 1, ce constă în obținerea piureului din dudu și tratamentul termic al acestuia, apoi de fierbere cu acid citric și zahăr, de fierbere cu amestec de pectină și zahăr și apoi de închiderea ermetică a produsului în recipiente.

3.Producerea gemului din fructe proaspete sau congelate de dud conform procedurii revendicate la punctul 1, pentru care ingredientele sunt adăugate în următoarele procente masice: 30...50 % fructe de dud (genul *Morus*), 60...70 % zahăr, 5...10 % apă, 0,5...1 % pectină, 0,4...0,5 % acid citric, 0,07...0,1 % aromă.

4.Producerea gemului din piureul obținut din fructe proaspete sau congelate de dud conform procedurii revendicate la punctul 2, pentru care ingredientele sunt adăugate în următoarele procente masice: 35...45 % piure din fructe de dud (genul *Morus*), 50...65 % zahăr, 0,5...1 % pectină, 0,4...0,5 % acid citric, 0,07...0,1 % aromă.

5.Producerea de gem din fructe proaspete sau congelate de dud alb (*Morus alba*, L.) sau din fructe de dud roșu (*Morus rubra*, L.) sau din fructe de dud negru (*Morus nigra*, L.) conform revendicării de la punctul 3.

6.Producerea de gem din piureul obținut din fructe proaspete sau congelate de dud alb (*Morus alba*, L.), sau din fructe de dud roșu (*Morus rubra*, L.) sau din fructe de dud negru (*Morus nigra*, L.) conform revendicării de la punctul 4.

