



MD 3497 F1 2008.02.29

REPUBLICA MOLDOVA



(19) Agenția de Stat
pentru Proprietatea Intelectuală

(11) **3497** ⁽¹³⁾ **F1**
(51) Int. Cl.: A23L 1/06 (2006.01)
A23L 3/3562 (2006.01)
A23L 1/09 (2006.01)
A23L 3/015 (2006.01)

(12) **BREVET DE INVENȚIE**

Hotărârea de acordare a brevetului de invenție poate fi revocată în termen de 6 luni de la data publicării	
(21) Nr. depozit: a 2007 0197 (22) Data depozit: 2007.07.11	(45) Data publicării hotărârii de acordare a brevetului: 2008.02.29, BOPI nr. 2/2008
(71) Solicitant: UNIVERSITATEA TEHNICĂ A MOLDOVEI, MD (72) Inventatori: SANDULACHI Elisaveta, MD; PALADI Daniela, MD; FLOREA Diana, MD; MACARI Artur, MD; TĂRÎȚĂ Vasile, MD; TATAROV Pavel, MD (73) Titular: UNIVERSITATEA TEHNICĂ A MOLDOVEI, MD	

(54) **Procedeu de obținere a gemului și confiturei cu un conținut redus de zaharoză**

(57) **Rezumat:**

1
Invenția se referă la industria alimentară, și
anume la tehnologia de producere a gemului și con-
fiturei din fructe și pomușoare.

Procedeul de obținere a gemului și confiturei
cu un conținut redus de zaharoză include pregătirea
materiei prime, deshidratarea parțială a materiei
prime până la 16...22% de substanțe uscate solu-
bile, adăugarea a 30...50 părți de masă de zaharoză
la 100 părți de masă de materie primă deshidratată,

2
precum și a substanțelor de gelificare, amestecarea
5 ingredientelor și fierberea în condiții de vid a ames-
tecului obținut.

Rezultatul constă în obținerea unui produs cu
un conținut redus de zaharoză, gust dulce plăcut și
indici de calitate stabili.

10 Revendicări: 1
Figuri: 3

MD 3497 F1 2008.02.29

Descriere:

Invenția se referă la industria alimentară, în special la tehnologia de producere a gemului și confiturei din fructe și pomușoare.

5 Este cunoscut procedeul de obținere a confiturei din fructe și pomușoare, care include sortarea, spălarea fructelor, pomușoarelor, eliminarea sâmburilor, zdrobirea, fierberea, pasteurizarea. Procedeul prevede formarea compoziției cu adăugarea a 100...120 părți de masă de zaharoză la 100 părți de masă de fructe și 5,0...10,0 kg substanță de gelificare (pectină) [1].

10 Dezavantajul procedurii constă în faptul că se utilizează cantități mari de zaharoză, obținându-se gem și confitură cu un conținut total de glucide de 60,0...69,0%. Produsul finit are gust excesiv de dulce și culoare brună. Eficacitatea economică de producție este mică.

Este cunoscut, de asemenea, procedeul de obținere a confiturei cu un conținut redus de glucide, care constă în decongelarea fructelor, amestecarea a 75...85% de fructe, 16...20% de fructoză, 0,4...1,0% de agent de gelificare și 0,4% de vanilină, aducerea compoziției până la fierbere, turnarea în borcane de sticlă și ermetizarea [2].

15 Dezavantajul procedurii constă în utilizarea diferitor ingrediente ce influențează negativ asupra gustului de fructe. Pe de altă parte utilizarea fructozei conduce la dificultăți în producție, având în vedere faptul că fructoza se produce în volum mic cu un preț mare.

20 Mai este cunoscut un procedeu de obținere a confiturei și marmeladei din fructe și pomușoare, pectină, zaharoză, sirop de glucoză, acid citric, antispumant. Procesul tehnologic include trei etape de preparare [3].

Dezavantajul procedurii constă în aceea că procesul tehnologic este complicat pentru realizare, la etapa finală produsul se tratează la temperatura de 90...100°C, care provoacă caramelizarea glucidelor și formarea culorii brune a confiturei. Se folosesc cantități majorate de pectină și zaharoză.

25 Este cunoscut încă un procedeu de obținere a gemului curativo-profilactic din fructe și pomușoare, care include următoarele operații tehnologice: pregătirea materiei prime, fierberea piureului până la 30% substanțe uscate solubile (SU), adăugarea zaharozei și a agentului de gelificare, fierberea până la 68% SU, răcirea până la 70°C, ambalarea, marcarea și depozitarea. Se menționează că stabilitatea conținutului vitaminei C în acest gem la temperatura de 20°C este de 98% [4].

30 Dezavantajul procedurii cunoscut constă în aceea că în gem conținutul de zaharoză este mare, procesul de fierbere a piureului de fructe și zahăr până la 68% SU poate provoca caramelizarea și schimbarea culorii produsului finit.

35 Cea mai apropiată soluție este procedeul de obținere a confiturei din fructe și pomușoare, care include adăugarea în materia primă a zaharozei, a substanței de gelificare și fierberea în condiții de vid a amestecului obținut, totodată inițial la materia primă se adaugă acid citric, după care masa obținută se fierbe. În calitate de substanță de gelificare se utilizează amidon, xantan și guar, iar componentele sunt luate în următoarele cantități, în părți de masă la 100 părți de masă de materie primă: 70...90 părți de zaharoză, 0,01...0,02 acid citric, 2,0...2,8 amidon, 0,05...0,10 xantan și 0,1...0,2 guar [5].

40 Dezavantajul procedurii constă în aceea că în produs sunt adăugați mai mulți agenți de gelificare, care modifică gustul fructelor și a pomușoarelor naturale folosite. Conținutul semnificativ de zaharoză se introduce în produs atât cu scopul de a-i oferi gust dulce, cât și cu scopul formării unei structuri gelificate prin hidratarea și reținerea apei. Prin urmare, conținutul de zaharoză în produsele fabricate după acest procedeu depășește concentrațiile necesare pentru obținerea unui gust dulce optim.

45 Problema pe care o rezolvă invenția constă în fabricarea gemului și confiturei din fructe și pomușoare, reducând cantitatea de zaharuri utilizată, măbind conținutul de fructe în produs, astfel măbind valoarea biologică a produsului finit. Produsele obținute la realizarea procedurii propus au un gust armonios, dulce moderat și stabilitate bună la păstrare.

50 Procedeul de obținere a gemului și confiturei cu un conținut redus de zaharoză rezolvă problema menționată prin aceea că prevede pregătirea materiei prime, adăugarea zaharozei și a substanțelor de gelificare, amestecarea ingredientelor și fierberea în condiții de vid a amestecului, totodată materia primă pregătită este supusă deshidratării parțiale până la 16...22% de substanțe uscate solubile, iar zaharoza se adaugă în cantitate de 30...50 părți de masă la 100 părți de masă de materie primă parțial deshidratată.

55 Rezultatul constă în obținerea unui produs cu un conținut redus de zaharoză, gust dulce plăcut și indici de calitate stabili.

Deshidratarea parțială a fructelor duce la ameliorarea aspectului produsului și permite sporirea gradului de stabilitate al valorii nutritive și al structurii reologice a gemului și confiturei în urma reducerii activității apei - A_w și a mobilității apei libere în produs.

MD 3497 F1 2008.02.29

4

Adăugarea a 30,0 ...50,0 părți de masă de zaharoză la 100 părți de masă de fructe deshidratate conduce la reducerea gustului excesiv de dulce al gemului și confiturei, ameliorarea aspectului și gustului.

5 Prin reducerea consumului de zaharoză și mărirea conținutului de fructe în produs obținem o valoare nutritivă sporită, un gust optimizat de dulce, o aromă armonizată de fructe, iar prețul de cost al produsului se reduce.

S-a testat și modificarea culorii gemului obținut din căpsune congelate prin analiza spectrală a produsului.

10 În baza datelor experimentale obținute putem constata că degradarea oxidativă a antioxidanților a fost redusă. În acest produs gradul de stabilitate a fost majorat. Culoarea gemului este destul de atrăgătoare – identică culorii fructelor.

În baza procedurii propus s-a obținut gem și confitură din fructe și pomușoare.

Mostrele de gem și confitură, obținute din căpsune, vișine și prune prezentate la degustație au fost caracterizate cu gust armonizat de fructe (fig. 1-2).

15 În fig. 1 este prezentată diagrama proprietăților senzoriale ale gemului de căpsune.

În fig. 2 este prezentată diagrama senzațiilor gustative ale gemului de căpsune.

În fig. 3 este prezentată schema tehnologică de fabricare a gemului și confiturei de căpsune conform procedurii propus.

20 După analiza senzorială, în baza de 5 puncte, a mostrelor experimentale, gemul de căpsune a fost apreciat cu cele mai bune rezultate: gustul a fost evaluat cu 4,31 puncte, cel mai plăcut gust de dulce-acriu; aspectul (culoarea) - 4,58 puncte; mirosul - 4,0 puncte și consistența - 3,8 puncte. În această mostră raportul compoziției căpsune : zahăr a fost de 1 : 0,3. Conținutul substanțelor uscate solubile a produsului a constituit 46,0%.

25 Proprietățile senzoriale ale mostrelor experimentale au fost mai superioare decât la produsele obținute conform soluției apropiate.

Exemple de realizare a invenției

Exemplul 1

Inițial conținutul de substanțe uscate solubile (SU) în căpsune este de 8%. Căpsunele sunt supuse deshidratării parțiale până la 16% SU.

30 Conținutul cantitativ al ingredientelor pentru obținerea a 500 kg gem de căpsune cu un conținut de substanțe uscate solubile de 40% se determină prin calcul.

Determinăm cantitatea de zaharoză necesară pentru 100 părți de masă de căpsune cu 16 % de SU.

$$SU_p = \frac{100 \cdot SU_f + Z \cdot 99,85}{100 + Z}, \quad (1)$$

35 unde: SU_p – conținutul de substanțe uscate solubile în gem, %;

100 – masa de căpsune, kg;

Z – masa zahărului, kg;

SU_f , 99,85 – conținutul de SU în fructe și respectiv în zaharoză, %.

$$40 = \frac{100 \cdot 16,0 + Z \cdot 99,85}{100 + Z},$$
$$Z = 40,1 \text{ kg.}$$

La 100 părți de masă de fructe se adaugă 40,1 kg de zaharoză.

45 Randamentul gemului de căpsune conform rețetei, kg:

$$R = \frac{100 \cdot 16 + 40,1 \cdot 99,85}{40}, \quad (2)$$

R = 140,0 kg.

Masa necesară de căpsune cu 16 % SU pentru obținerea a 500 kg de gem:

50

$$S_f = \frac{M \cdot 100}{R} = \frac{500 \cdot 100}{140} = 357,1 \text{ kg}, \quad (3)$$

unde: S_f – masa de căpsune necesară, kg;

M – masa de gem, kg (M= 500);

MD 3497 F1 2008.02.29

5

100 – masa de căpsune, kg.

Masa necesară de zaharoză:

5
$$S_z = \frac{500 \cdot Z}{R} = \frac{500 \cdot 40,1}{140} = 143,2 \text{ kg.} \quad (4)$$

Pentru obținerea gemului de căpsune cu 40,0% SU sunt necesare 357,1 kg de căpsune cu 16,0% SU și 149,2 kg de zaharoză.

Raportul căpsune : zaharoză este de 100 : 40.

10 Căpsunile cu 7,0% sau 8,0% de SU sunt sortate și spălate. După uscarea picăturilor de apă, se înlătură pediculul și sepalele.

Având în vedere că conținutul de SU în fructe este variabil, acestea se deshidratează până la 16% de SU.

Separat se prepară compoziția de zaharoză și pectină (2,0...2,5%). Raportul de fructe deshidratate : zaharoză este de 1,0:0,4.

15 Compoziția obținută se amestecă cu masa fructelor parțial deshidratate și se fierbe în condiții de vid până la 40% de SU. Produsul obținut este ambalat, ermetizat, pasteurizat sau sterilizat.

Exemplul 2

Conținutul cantitativ al ingredientelor pentru obținerea a 300 kg de confitură de vișine cu un conținut de substanțe uscate solubile de 40% se determină prin calcul.

20 Conținutul de SU în vișine inițial este de 16%, după deshidratarea parțială este de 22%:

SU₁ = 16%, SU₂ = 22,0 %.

Masa de zaharoză necesară pentru 100 părți (kg) de vișine parțial deshidratate se calculează după formula (1):

25
$$40 = \frac{100 \cdot 22 + Z \cdot 99,85}{100 + Z}.$$

$$Z = 30,0 \text{ kg.}$$

La 100 kg de vișine se adaugă 30 kg de zaharoză:

$$R = \frac{100 \cdot 22 + 30 \cdot 99,85}{40} = 129,9 \text{ kg.}$$

30 Masa necesară de vișine cu SU = 22,0% pentru obținerea a 300 kg de confitură (3):

$$S_v = \frac{300 \cdot 100}{129,9} = 230,9 \text{ kg.}$$

Masa necesară de zaharoză:

$$S_z = \frac{300 \cdot 30}{129,9} = 69,3 \text{ kg.}$$

35 Pentru obținerea a 300 kg de confitură de vișine cu SU = 40% sunt necesare 230,9 kg de vișine parțial deshidratate și 69,3 kg de zaharoză.

Raportul vișine : zaharoză este de 100 : 30.

Vișinele achiziționate cu conținutul de SU de 16, 17 sau 18%, se spală, se inspectează, se înlătură sâmburii, apoi se deshidratează parțial până la conținutul de SU de 22%.

40 Separat se prepară compoziția de zaharoză și pectină, unde pectina alcătuiește 2,5% de la masa fructelor parțial deshidratate, compoziția se adaugă la masa vișinelor deshidratate, se amestecă și se fierbe în condiții de vid până la conținutul de SU de 40%. Produsul obținut este ambalat, ermetizat, pasteurizat sau sterilizat.

Rețeta produsului se determină prin calcul.

Exemplul 3

45 Conținutul cantitativ al ingredientelor pentru obținerea a 1000 kg de gem de prune cu conținut de substanțe uscate solubile de 45% se determină prin calcul.

SU₁ în prune = 16,0%.

SU₂ în prunele parțial deshidratate = 18,0%.

50 Masa necesară de zaharoză pentru 100 kg de prune cu SU₂ = 18,0%:

MD 3497 F1 2008.02.29

$$45 = \frac{100 \cdot 18 + Z \cdot 99,85}{100 + Z}.$$

$$Z = 49,2 \text{ kg.}$$

La 100 kg de prune se adaugă 49,2 kg de zaharoză. Randamentul gemului conform rețetei:

$$R = \frac{100 \cdot 18 + 49,2 \cdot 99,85}{45} = 149,2 \text{ kg.}$$

Masa necesară de prune cu $SU_2 = 18,0\%$ pentru obținerea a 1000 kg de gem:

$$S_p = \frac{1000 \cdot 100}{142,2} = 670,2 \text{ kg.}$$

Masa necesară de zaharoză:

$$S_z = \frac{1000 \cdot 49,2}{149,2} = 329,7 \text{ kg.}$$

Pentru obținerea a 1000 kg de gem de prune cu $SU = 45\%$ sunt necesare 670,2 kg de prune parțial deshidratate și 329,7 kg de zaharoză.

Raportul prune : zaharoză este de 100 : 49,2.

Prunele achiziționate cu conținutul de SU de 14, 15 sau 16%, se spală, se inspectează, se înlătură sămburii, se taie felii și parțial se deshidratează până la 18% SU .

Separat se prepară compoziția de zaharoză și pectină, unde pectina alcătuiește 2,0% de la masa fructelor parțial deshidratate, compoziția se adaugă la masa prunelor deshidratate, în raportul fructe : zaharoză de 1 : 0,49, se amestecă și se fierbe în condiții de vid până la conținutul de SU de 45%. Produsul obținut este ambalat, ermetizat, pasteurizat sau sterilizat.

(57) Revendicare:

Procedeu de obținere a gemului și confiturei cu un conținut redus de zaharoză, care include pregătirea materiei prime, adăugarea zaharozei și a substanțelor de gelificare, amestecarea ingredientelor și fierberea în condiții de vid a amestecului, **caracterizat prin aceea că** materia primă pregătită este supusă deshidratării parțiale până la 16...22% de substanțe uscate solubile, iar zaharoza se adaugă în cantitate de 30...50 părți de masă la 100 părți de masă de materie primă parțial deshidratată.

(56) Referințe bibliografice:

1. Сборник технологических инструкций по производству консервов. Москва, Консерв-плодоовощ, 1992, том 2, часть I, с. 55-83
2. FR 2845868 A1 2004.04.23
3. DE 3838366 A1 1990.05.17
4. Позняковский В.М., Иконникова З. В. Австриевских А.Н. Джемь лечебно-профилактического назначения. Москва, Пищевая промышленность, 2002, № 11, с. 30-31
5. MD 1548 G2 2000.01.31

Şef Secție:

COLESNIC Inesa

Examinator:

DUBĂSARU Nina

Redactor:

LOZOVANU Maria

MD 3497 F1 2008.02.29

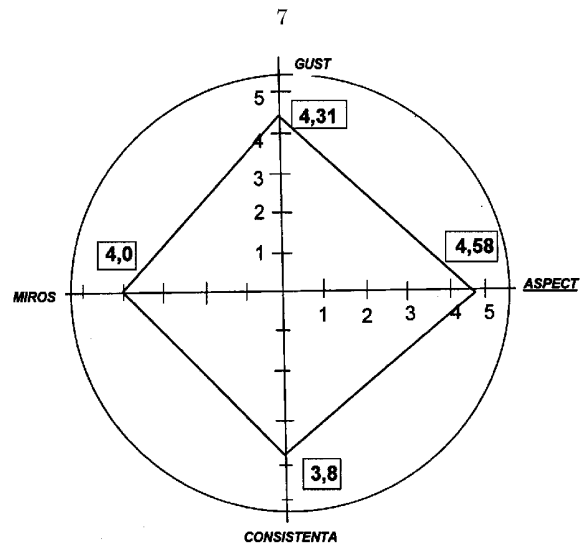


Fig. 1

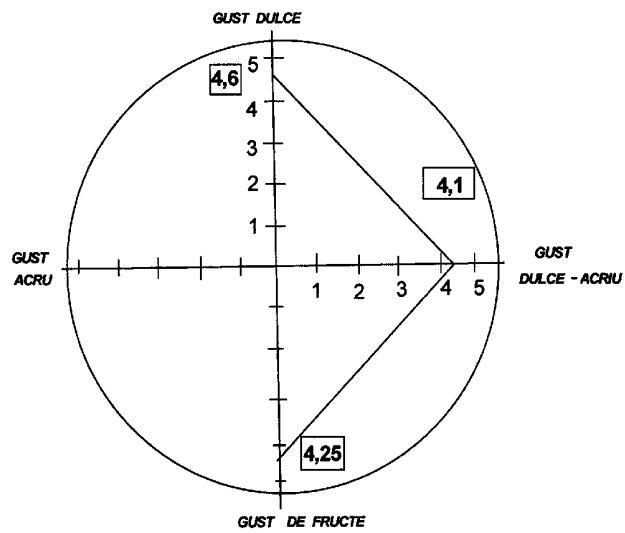


Fig. 2

RAPORT DE DOCUMENTARE

(21) Nr. depozit: a 2007 0197	(85) Data fazei naționale PCT:	
(22) Data depozit: 2007.07.11	(86) Cerere internațională PCT:	
(51) : Int.Cl: <i>A23L 1/06</i> (2006.01) <i>A23L 3/3562</i> (2006.01) <i>A23L 1/09</i> (2006.01) <i>A23L 3/015</i> (2006.01) Alți indici de clasificare: Titlul : Procedeu de obținere a gemului și confiturei cu un conținut redus de zaharoză (71) Solicitantul : UNIVERSITATEA TEHNICĂ A MOLDOVEI, MD Termeni caracteristici : a) limba română: gem, confitiur, conținut redus de zaharoză b) limba engleză: jam, confiture, deferend content saccharose c) limba rusă: джем, конфитюр, пониженное содержание сахарозы		
I. Minimul de documente consultate (sistema clasificării și indici de clasificare Int. Cl. 8)		
MD Perioada 1993 – 2007		
EA Perioada 1996 – 2007		
SU Perioada 1972 – 1993		
II. Documente considerate ca relevante		
Categoria*	Date de identificare ale documentelor citate si indicarea pasajelor pertinente	Numărul revendicării vizate
A	1. Сборник технологических инструкций по производству консервов. Москва, Консервплодоовощ, 1992, том 2, часть I, с. 55-83	1
A	2. FR 2845868 A1 2004.04.23	1
A	3. DE 3838366 A1 1990.05.17	1
A	4. Позняковский В.М., Иконникова З. В. Джемь лечебно-профилактического назначения. Москва, Пищевая промышленность, 2002, № 11, с.30-31	1
A	5. MD 1548 G2 2000.01.31	1
☐ Documentele următoare sunt indicate în continuare a rubricii II		☐ Informația referitoare la brevete paralele se anexează
* categoriile speciale ale documentelor consultate:		P - document publicat înainte de data de depozit dar după data priorității invocate
A - document care definește stadiul anterior general		T - document publicat după data de depozit sau a priorității invocate, care nu aparține stadiului pertinent al tehnicii, dar care este citat pentru a pune în evidență principiul sau teoria care conține baza invenției
E - document anterior dar publicat la data de depozit național reglementar sau după aceasta data		X - document de relevanță deosebită: invenția revendicată nu poate fi considerată nouă sau implicând activitate inventivă
L - document care poate pune în discuție data priorității invocate, poate contribui la determinarea datei publicării altor divulgări sau pentru un motiv expres (se va indica motivul)		Y - document de relevanță deosebită: invenția revendicată nu poate fi considerată ca implicând activitate inventivă cand documentul este asociat cu unul sau mai multe alte documente de aceeași natură, aceasta combinație fiind evidentă pentru o persoană de specialitate
O - document referitor la o divulgare orală, un act de folosire, la o expunere sau orice altă		& - document care face parte din aceeași familie de documente
Data finalizării documentării 2007.10.15		
Examinatorul DUBĂSARU Nina		