



MD 433 Z 2012.06.30

REPUBLICA MOLDOVA



(19) Agenția de Stat
pentru Proprietatea Intelectuală

(11) **433** ⁽¹³⁾ **Z**
(51) Int.Cl: *A23B 7/005* (2006.01)
A23B 7/02 (2006.01)
A23B 7/08 (2006.01)
A23B 7/10 (2006.01)
A23B 7/14 (2006.01)

(12) **BREVET DE INVENȚIE
DE SCURTĂ DURATĂ**

(21) Nr. depozit: s 2011 0038 (22) Data depozit: 2011.02.24	(45) Data publicării hotărârii de acordare a brevetului: 2011.11.30, BOPI nr. 11/2011
(71) Solicitant: INSTITUȚIA PUBLICĂ INSTITUTUL ȘTIINȚIFICO-PRACTIC DE HORTICULTURĂ ȘI TEHNOLOGII ALIMENTARE, MD (72) Inventator: ȘLEAGUN Galina, MD (73) Titular: INSTITUȚIA PUBLICĂ INSTITUTUL ȘTIINȚIFICO-PRACTIC DE HORTICULTURĂ ȘI TEHNOLOGII ALIMENTARE, MD (74) Mandatar autorizat: ȘURGALSCHI Ecaterina	

(54) **Procedeu de obținere a fructelor drupacee uscate indulcite**

(57) **Rezumat:**

1
Invenția se referă la industria alimentară, în
particular la un procedeu de obținere a fruc-
telor drupacee uscate indulcite.

Procedeu, conform invenției, include pre-
gătirea prealabilă a fructelor, înlăturarea
părților necomestibile, acoperirea fructelor cu
o soluție cu temperatura de 25...85°C care
conține, în % mas.: zaharuri 45,0...75,0, sorbat
de potasiu 0,07...0,23, substanțe sulfuroase

2
recalculate pentru SO₂ 0,03...0,17, acid
5 organic 0,1...1,0, soluția fiind luată în cantitate
necesară pentru atingerea pH de 3,0...3,5,
menținerea fructelor în soluție până la
10 echilibrarea conținutului de substanțe uscate
solubile în fructe și soluție, separarea fructelor
și uscarea acestora la temperatura de 45...65°C
15 până la umiditatea de 14...32%.

Revendicări: 3

MD 433 Z 2012.06.30

(54) Process for producing sweetened dried stone fruits

(57) Abstract:

1 The invention relates to the food industry,
in particular to a process for producing
sweetened dried stone fruits.

The process, according to the invention,
includes the preliminary preparation of fruits,
removal of inedible parts, filling of fruits with
a solution with the temperature of 25...85°C
containing, in mass. %: sugar 45.0...75.0,
potassium sorbate 0.07...0.23, sulphurous

2 substances recalculated for SO₂ 0.03...0.17,
organic acid 0.1...1.0, solution being taken in
an amount necessary to reach pH 3.0...3.5,
maintenance of fruits in solution up to the
equilibrium of dry soluble substances content
in fruits and solution, separation of fruits and
their drying at the temperature of 45...65°C up
to the humidity of 14...32%.

Claims: 3

(54) Способ получения сушеных подслащенных косточковых фруктов

(57) Реферат:

1 Изобретение относится к пищевой про-
мышленности, в частности к способу
получения сушеных подслащенных кос-
точковых фруктов.

Способ, согласно изобретению, вклю-
чает предварительную подготовку фруктов,
удаление несъедобных частей, заливку
фруктов раствором с температурой
25...85°C содержащим, в масс. %: сахара
45,0...75,0, сорбат калия 0,07...0,23, сер-

2 нистые вещества в расчете на SO₂
0,03...0,17, органическую кислоту 0,1 ...1,0,
раствор взят в количестве необходимом для
достижения pH 3,0...3,5, выдержку фруктов
в растворе до выравнивания содержания
растворимых сухих веществ в фруктах и
растворе, отделение фруктов и их сушку
при температуре 45...65°C до влажности
14...32%.

П. формулы: 3

Descriere:

Invenția se referă la industria alimentară, în particular la un procedeu de obținere a fructelor drupacee uscate îndulcite.

5 Este cunoscut un procedeu de obținere a fructelor uscate zaharisite, în special a prunelor, tratate inițial pentru conservare cu o soluție de anhidridă sulfuroasă, conform căruia prunele sunt deshidratate la o temperatură de 60°C până la atingerea unui conținut de umiditate de 65% și răcite în aer liber. Prunele se congelează la -30°C, se depozitează la -18°C, se perforază cu ace fine, se introduc într-o baie de îmbogățire ce conține sirop de zahăr al cărui conținut se mărește de la 40 la 55%, iar în final, la 65% cu un pH de 3,4, realizat prin adăugarea acidului citric, se
10 supune încălzirii rapide prin injecția aburului în baie până la o temperatură de 50°C, se menține în baie 10...15 h, la 100°C, de preferință 80°C, după care se scot, se spală cu apă caldă și se usucă la o temperatură de 60°C, până la atingerea conținutului de substanțe uscate de aproximativ de 65% [1].

15 Procedul dat este destinat obținerii prunelor uscate. Aplicarea lui pentru uscarea altor tipuri de fructe drupacee duce la o afectare semnificativă de culoare în urma expunerii prelungite la căldură în procesul de îmbogățire.

Mai este cunoscut un procedeu de producere a fructelor zaharisite din fructe drupacee, conform căruia materia primă pregătită se saturează, până la conținutul de substanțe uscate de 30...35%, cu carbohidrați într-un suc de fructe sau pomsușoare concentrat cu un conținut de
20 substanțe uscate de 50...75% la o temperatură sub punctul de fierbere a sucului concentrat și se usucă până la conținutul rezidual de umiditate de 20...25% [2].

În timpul saturației în suc concentrat, fructele sunt afectate de către produsele de oxidare acumulate în sucuri concentrate pe parcursul producerii lor și depozitării, ceea ce duce la micșorarea indicilor senzoriali și biologici ai fructelor confiate.

25 Este cunoscut de asemenea procedul de producere a fructelor zaharisite din fructe drupacee, conform căruia materia primă pregătită se saturează cu zahăr, până la conținutul de substanțe uscate de 30...35%, într-un sirop de zahăr cu un conținut de substanțe uscate de 50...75% la o temperatură sub punctul de fierbere a siropului. Fructele se usucă până la conținutul rezidual de umiditate de 20...25% [3].

30 Dezavantajul acestui procedeu este termenul de păstrare relativ mic pentru fructele zaharisite obținute fără utilizarea conservanților, precum și necesitatea unor cantități mari de conservant pentru umiditatea solicitată de 20...25% în produsul finit.

Problema pe care o rezolvă invenția solicitată constă în sporirea stabilității microbiene a produsului la toate etapele de procesare, majorarea termenului de depozitare a fructelor uscate concomitent cu micșorarea cantităților de conservant utilizat și păstrarea proprietăților senzoriale
35 și a substanțelor biologice active în produsul finit.

Pentru rezolvarea problemei indicate se revendică un procedeu de fabricare a fructelor drupacee uscate îndulcite, care prevede pregătirea prealabilă a fructelor, înlăturarea părților neocomestibile, acoperirea fructelor cu o soluție cu temperatura de 25...85°C care conține, în %
40 mas.: zaharuri 45,0...75,0, sorbat de potasiu 0,07...0,23, substanțe sulfuroase recalculate pentru SO₂ 0,03...0,17, acid organic 0,1 ...1,0, soluția fiind luată în cantitate necesară pentru atingerea pH de 3,0...3,5, menținerea fructelor în soluție până la echilibrarea conținutului de substanțe uscate solubile în fructe și soluție, separarea fructelor și uscarea acestora la temperatura de 45...65°C până la umiditatea de 14...32%.

45 În calitate de zaharuri se utilizează zahăr, melasă de amidon sau sirop de zahăr invertit, iar în calitate de acid organic se utilizează acid citric, acid malic, acid tartric sau acid ascorbic.

Rezultatul invenției constă în îmbunătățirea indicilor senzoriali ai produsului finit (gust, textură), prelungirea termenului de păstrare și micșorarea conținutului de conservant utilizat.

Rezultatul obținut se datorează faptului că expunerea fructelor proaspete pregătite într-un
50 sirop de zahăr în diapazonul concentrațiilor solicitate duce la deshidratarea fructelor prin osmoză. Din fructe se elimină o parte din apă care trece în soluție, dar o parte din zahăr trece din soluție în fructe. În așa mod, conținutul de apă, care trebuie să fie evaporată la uscare, se micșorează, ca urmare se micșorează și consumul de energie pentru uscare. Totodată, din conținutul zahărului adăugat, se majorează conținutul absolut de substanțe uscate în fructele proaspete și, în
55 consecință, se majorează volumul de produs finit obținut dintr-o unitate de materie primă. Produsul finit devine cărnos cu textură plăcută. Expunerea fructelor în soluție cu concentrația de zahăr de 45...75% garantează un conținut de zahăr adăugat de 15...45% din substanțele uscate totale în produsul finit. Se obține un produs gata pentru utilizare în calitate de gustare de fructe.

În limitele diapazonului indicat, cantitățile mai mici de zahăr adăugat duc la obținerea produsului cu gust și miros apropiate de cele naturale, dar cu textură îmbunătățită. Cantitățile de zahăr adăugat mai mari măresc cantitatea de produs finit per o unitate de materie primă, îmbunătățesc textura, dar gustul și mirosul natural sunt mai slab pronunțate. Micșorarea concentrației soluției (cantității de zahăr adăugat) nu asigură textura necesară a produsului finit, dar concentrația mai înaltă duce la obținerea fructelor zaharisite fără proprietăți pronunțate de fructe naturale.

Acoperirea fructelor cu soluția pregătită având temperatura între 25 și 85°C garantează o anumită scădere a viscozității soluțiilor concentrate de zahăr, ceea ce accelerează procesele difuzionale. În același timp, la utilizarea temperaturilor indicate nu se observă fenomene nedorite, așa cum ar fi răsfierbarea fructelor sau îndepărtarea cojiței fructelor. Expunerea ulterioară a fructelor în soluție rece fără fierbere duce la păstrarea culorii, totodată preîntâmpină brunificarea produsului pe parcursul procesării și depozitării ulterioare. Stabilizarea culorii este influențată de asemenea de concentrația înaltă de zahăr, stabilirea pH-ului produsului prelucrat în limitele pH-ului fructelor proaspete, precum și de utilizarea în calitate de conservant a substanței sulfuroase care posedă și proprietăți de conservare, și proprietăți antioxidative.

Fructele acoperite cu soluție cu compoziția solicitată pot fi depozitate mai mult de 6 luni, ceea ce permite amânarea termenului de procesare a fructelor proaspete, stabilește echilibrul dintre concentrațiile de substanțe uscate în fructe și soluție și, ca urmare, duce la epuizarea maximală a acestora. Soluția solicitată posedă o capacitate înaltă de conservare datorită acțiunii combinate din partea zahărului, conservanților, precum și datorită ajustării pH-ului. Este cunoscut (Dauthy M.E. Fruits and vegetables procesing. F.A.O. Agricultural services bulletin, No.119, Rome, 1995) că acidul sorbic (sorbitul de potasiu) în general se consideră o substanță netoxică, deoarece se metabolizează în organismul uman. Acidul sorbic și sărurile lui se utilizează pentru inhibarea drojdiilor și ciupercilor de mucegai, posedă acțiune selectivă, are o activitate maximală în diapazonul pH-ului de 3,0...3,5 (Dharmadhikari M. Sorbic acid. 19.01.2011, <URL:[http:// www.extension.iastate.edu/NR/rdonlyres/](http://www.extension.iastate.edu/NR/rdonlyres/) >). Sorbitul de potasiu se dizolvă bine în apă rece. Anhidrida sulfuroasă și alte substanțe sulfuroase de asemenea se dizolvă bine în apă rece, posedă acțiune antimicrobiană selectivă privind bacteriile, drojdiile și ciupercile. La dizolvarea substanțelor sulfuroase, în soluție se formează un echilibru dintre SO₂, acidul sulfuros, hidro- și sulfid ioni. Starea de echilibru depinde de pH-ul mediului, pH-ul în diapazonul de 3,0...3,5 asigură activitate antimicrobiană înaltă soluției propuse. Astfel, proprietățile antimicrobiene înalte ale soluției se determină prin acțiunea selectivă combinată a conservanților care se caracterizează prin activitate maximală în diapazonul pH-ului ales. Expunerea fructelor într-o soluție de conservare este însoțită de tranziția parțială a conservanților din sirop în fructe. Efectul combinat antimicrobian a soluției prevede stabilitatea microbiologică a produsului în timpul expunerii și corespunderea reziduurilor de conservant în produsul uscat normelor stabilite. În acest caz, conservanții sunt distribuiți uniform în fructele prelucrate. Valoarea reziduală de conservanți în produsul finit (fructe uscate îndulcite) permite de a extinde diapazonul conținutului de umiditate în produsul finit (14...32%), asigurând stabilitatea lui microbiologică, inclusiv și în ceea ce privește microorganismele osmofile.

Avantajele procedurii dat constau în sporirea volumului de produs finit obținut din o tonă de materie primă (de exemplu, de 1,6 ori pentru vișine), micșorarea consumului de energie pentru uscare aproximativ de 2 ori, posibilităților conservării materiei prime în scopul procesării ulterioare și, ca urmare, prelungirea termenului de procesare a materiei prime proaspete.

Exemple de realizare a invenției

Exemplul 1

Vișinele proaspete se sortează, se calibrează, se spală, se înlătură sâmburii, se acoperă cu soluție cu temperatura de 55°C, raportul dintre fructe și soluție fiind de 60:40. Pentru obținerea soluției de acoperire s-a folosit sirop de zahăr cu concentrația de 55%, 0,11% de sorbat de potasiu, 0,11% de metabisulfid de sodiu (corespunde 0,073% de SO₂) și 0,1% de acid citric, pH-ul amestecului obținut (fructe, sirop) a constituit 3,0. Fructele au fost expuse în sirop până la echilibrarea concentrațiilor de substanțe uscate solubile. După 12 zile, produsul a ajuns la echilibru, concentrația de substanțe uscate solubile fiind de 35 ± 1%. Apoi fructele au fost separate de soluție și uscate în vid la temperatura de 45°C până la umiditatea de 25%. Produsul uscat a fost caracterizat printr-un gust armonios dulce-acrișor cu nuanțe pronunțate de vișine naturale, consistență plăcută pentru a fi consumat ca atare. Conținutul rezidual de conservanți în produsul finit a fost cu mult sub dozele maxim admisibile (34 mg/kg de dioxid de sulf față de DMA de 100 mg/kg și 700 mg/kg de acid sorbic față de DMA de 1000 mg/kg). Cantitatea de

zahăr adăugat exprimată în substanțe uscate ale produsului finit a fost de 22%. Pentru a obține 1 kg de produs finit, au fost folosite 2,75 kg de vișine proaspete (fără sămburi).

Exemplul 2

- 5 Procedeu se efectuează conform exemplului 1. Se deosebește prin aceea că în calitate de carbohidrați se folosește zahăr amestecat cu melasă de amidon în raport de 85:15, iar în calitate de acid organic – acid tartic în cantitate de 0,11%.

Exemplul 3

- 10 Procedeu se efectuează conform exemplului 1. Se deosebește prin aceea că în calitate de carbohidrați se folosește zahăr amestecat cu zahăr invertit în raport de 85:15, iar în calitate de acid organic – acid malic în cantitate de 0,1%.

Exemplul 4

Procedeu se efectuează conform exemplului 1. Se deosebește prin aceea că în calitate de acid organic se folosește acid ascorbic în cantitate de 0,5%.

Exemplul 5

- 15 Piersicile proaspete se sortează, se spală, se divizează în două și se înlătură sămburele, se acoperă cu soluție cu temperatura de 65°C, raportul dintre fructe și soluție fiind de 45:55. Pentru obținerea soluției de acoperire s-a folosit sirop de zahăr cu concentrația de 72%, 0,07% de sorbat de potasiu, 0,08% de SO₂ și 0,5% de acid citric, pH-ul amestecului obținut (fructe, sirop) a constituit 3,3. Fructele au fost expuse în soluție până la echilibrarea concentrațiilor de substanțe uscate solubile. După 15 zile, produsul a ajuns la echilibru, concentrația de substanțe uscate solubile fiind de $46 \pm 1\%$.

- 20 Apoi fructele au fost separate de soluție și uscate cu aer încălzit la temperatura de 60°C până la umiditatea de 28%. Produsul uscat a fost caracterizat prin gust dulce armonios cu nuanțe pronunțate de piersici naturale, consistență plăcută pentru a fi consumat ca atare. Conținutul rezidual de conservanți în produsul finit a fost sub dozele maxim admisibile (74 mg/kg de dioxid de sulf față de DMA de 100 mg/kg și 775 mg/kg de acid sorbic față de DMA 1000 mg/kg). Cantitatea de zahăr adăugat exprimată în substanțe uscate ale produsului finit a fost de 40%. Pentru a obține 1 kg de produs finit au fost folosite 3,2 kg de piersici proaspete (fără sămburi).

30

(56) Referințe bibliografice citate în descriere:

1. RO 62191 A1 1977.06.27
2. RU 2207010 C1 2003.06.27
3. RU 2201088 C1 2003.03.27

(57) Revendicări:

1. Procedeu de obținere a fructelor drupacee uscate îndulcite, care include pregătirea prealabilă a fructelor, înlăturarea părților necomestibile, acoperirea fructelor cu o soluție cu temperatura de 25...85°C care conține, în % mas.: zaharuri 45,0...75,0, sorbat de potasiu 0,07...0,23, substanțe sulfuroase recalculate pentru SO₂ 0,03...0,17, acid organic 0,1...1,0, soluția fiind luată în cantitate necesară pentru atingerea pH de 3,0...3,5, menținerea fructelor în soluție până la echilibrarea conținutului de substanțe uscate solubile în fructe și soluție, separarea fructelor și uscarea acestora la temperatura de 45...65°C până la umiditatea de 14...32%.

2. Procedeu, conform revendicării 1, în care în calitate de zaharuri se utilizează zahăr, melasă de amidon sau sirop de zahăr invertit.

3. Procedeu, conform revendicării 1, în care în calitate de acid organic se utilizează acid citric, acid malic, acid tartic sau acid ascorbic.

Director Departament:

GUȘAN Ala

Examinator:

COLESNIC Inesa

Redactor:

LOZOVANU Maria

RAPORT DE DOCUMENTARE

I. Datele de identificare a cererii

(21) Nr. depozit: s 2011 0038 (32) Data de prioritate recunoscută:
 (22) Data depozit: 2011.02.24 Raport de documentare internațională: ☐ da
 (54) **Titlul: Procedeu de obținere a fructelor drupacee uscate îndulcite**
 (71) Solicitant: **INSTITUȚIA PUBLICĂ INSTITUTUL ȘTIINȚIFICO-PRACTIC DE HORTICULTURĂ ȘI TEHNOLOGII ALIMENTARE, MD**
 (51) (Int.Cl): **Int.Cl: A23B 7/005** (2006.01) **A23B 7/10** (2006.01)
A23B 7/02 (2006.01) **A23B 7/14** (2006.01)
A23B 7/08 (2006.01)

II. Condiții de unitate a invenției: X satisface ☐ nu satisface
 Note:

III.Revendicări: claritatea, susținerea de descriere
 Note: X satisface ☐ nu satisface

IV. Colecții și Baze de date de brevete cercetate (denumirea, termeni caracteristici, ecuații de căutare)

MD (Documentare Invenții (inclusiv cereri nepublicate)) - **Int.Cl: A23B 7/005** (2006.01)
A23B 7/10 (2006.01) **A23B 7/02** (2006.01)
A23B 7/14 (2006.01) **A23B 7/08** (2006.01)
 fructe, uscate, uscare

EAPATIS **Int.Cl: A23B 7/005** (2006.01)
A23B 7/10 (2006.01) **A23B 7/02** (2006.01)
A23B 7/14 (2006.01) **A23B 7/08** (2006.01)
 фрукты, сушеные, сушка

Alte BD –

V. Baze de date și colecții de literatură nonbrevet cercetate

--

VI. Documente considerate a fi relevante

Categoria*	Date de identificare ale documentelor citate si, unde este cazul, indicarea pasajelor pertinente	Numărul revendicării vizate
A, D	RO 62191 A1 1977.06.27	1-3
A, D	RU 2207010 C1 2003.06.27	1-3
A, C	RU 2201088 C1 2003.03.27	1-3
A	MD 192 C2 1995.05.31	1-3
A	MD 386 Y 2011.06.30	1-3
A	MD 3180 C2 2006.11.30	1-3
A	BY 13171 C1 2010.05.15	1-3
A	BY 13172 C1 2010.04.15	1-3

*** categoriile speciale ale documentelor citate:**

A – document care definește stadiul anterior general	T – document publicat după data depozitului sau a priorității invocate, care nu aparține stadiului pertinent al tehnicii, dar care este citat pentru a pune în evidența principiul sau teoria pe care se bazează invenția
X – document de relevanță deosebită: invenția revendicată nu poate fi considerată nouă sau implicând activitate inventivă când documentul este luat în considerație de unul singur	E – document anterior dar publicat la data depozit național reglementar sau după aceasta dată
Y – document de relevanță deosebită: invenția revendicată nu poate fi considerată ca implicând activitate inventivă când documentul este asociat cu unul sau mai multe documente de aceeași categorie	D – document menționat în descrierea cererii de brevet
O - document referitor la o divulgare orală, un act de folosire, la o expoziție sau la orice alte mijloace de divulgare	C – document considerat ca cea mai apropiată soluție
	& – document, care face parte din aceeași familie de brevete
P - document publicat înainte de data de depozit, dar după data priorității invocate	L – document citat cu alte scopuri

Data finalizării documentării 2011.09.11

Examinator COLESNIC Inesa