



MD 112 Y 2009.12.31

REPUBLICA MOLDOVA



(19) Agenția de Stat
pentru Proprietatea Intelectuală

(11) **112** ⁽¹³⁾ **Y**
(51) Int. Cl.: *A23B 7/02* (2006.01)
F26B 3/02 (2006.01)
F26B 3/347 (2006.01)
H05B 6/64 (2006.01)

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

În termen de 6 luni de la data publicării mențiunii privind hotărârea de acordare a brevetului de invenție de scurtă durată, orice persoană poate face opoziție la acordarea brevetului	
(21) Nr. depozit: s 2009 0175 (22) Data depozit: 2008.07.08	(45) Data publicării hotărârii de acordare a brevetului: 2009.12.31, BOPI nr. 12/2009 (67)* Nr. a 2008 0190 și data transformării cererii: 2009.09.21
(71) Solicitanți: LUPAȘCO Andrei, MD; NETREBA Natalia, MD; DICUSAR Galina, MD (72) Inventatori: LUPAȘCO Andrei, MD; DICUSAR Galina, MD; NETREBA Natalia, MD; TARLEV Vasile, MD; ANDRONIC Olesea, MD; ȚÎSLINSCAIA Natalia, MD; ROTARI Oxana, MD; HARCOVCIUC Pavel, MD; BALABAN Nadejda, MD (73) Titulari: LUPAȘCO Andrei, MD; NETREBA Natalia, MD; DICUSAR Galina, MD	

(54) **Procedeu de uscare a strugurilor de soiuri apirene**

(57) **Rezumat:**

1
Invenția se referă la industria alimentară și vinicolă, în particular la un procedeu de uscare a strugurilor de soiuri apirene.

Procedeul include prelucrarea strugurilor în două etape. La prima etapă prelucrarea se efectuează cu un flux de aer încălzit unidirecțional cu temperatura de 60...100°C până la eliminarea din struguri a 20...40% umiditate, iar la etapa a doua se realizează uscarea combinată în flux de aer încălzit și cu curenți de frecvență foarte înaltă, de exemplu, cu frecvența de 2450 MHz în regim

2
5 oscilant cu raportul timpului de prelucrare combinată cu curenți de frecvență foarte înaltă și în flux de aer încălzit la timpul de prelucrare cu un flux de aer încălzit de 0,02...0,1.

10 Rezultatul invenției constă în micșorarea duratei procesului de uscare de 3...5 ori cu păstrarea însușirilor organoleptice înalte ale produsului finit.

Revendicări: 1

Descriere:

Invenția se referă la industria alimentară și vinicolă, în particular la un procedeu de uscare a strugurilor de soiuri apirene.

Printre soiurile de struguri de masă un loc important ocupă strugurii de soiuri apirene. Anumite particularități ale compoziției chimice, așa ca conținutul ridicat de substanțe uscate solubile și fructoză, împreună cu prelucrarea ușoară a strugurilor de soiuri apirene creează premise bune pentru obținerea noilor produse.

Circa 95% din producția globală de struguri uscați se obțin din soiurile apirene și numai în jur de 5% din cei cu semințe.

La uscarea strugurilor prin metodele tradiționale, de exemplu cea naturală (uscarea solară), predomină un neajuns destul de important: durata îndelungată a procesului de uscare.

Este cunoscut procedeu de uscare a strugurilor sub acțiunea agentului termic cu temperatura de 60°C, până la atingerea umidității finale de 18% [1]. Neajunsul acestui procedeu este de asemenea durata îndelungată a procesului de uscare, ce duce la scăderea calității produsului finit.

Este cunoscut procedeu de uscare a strugurilor, care constă în suflarea agentului de uscare până la atingerea umidității finale de 17...19% și schimbarea frecvență a direcției torentului de agent termic. Strugurii se aranjează în strat de 5...6 cm și suplimentar se acționează asupra lor cu câmp electromagnetic de frecvență foarte înaltă (FFÎ) de 81 MHz și intensitatea de 100...300 V/cm până la eliminarea umidității de 60...70% [2]. Neajunsul acestui procedeu este durata îndelungată a procesului de uscare și calitatea proastă a produsului finit, cauzată de uscarea neuniformă a produsului și caramelizarea parțială a acestuia.

Problema pe care o rezolvă invenția constă în elaborarea procesului de uscare a strugurilor cu reducerea duratei procesului de uscare, ridicarea însușirilor gustative și organoleptice ale produsului finit, evitarea cheltuielilor suplimentare de energie, obținerea unui produs ecologic pur datorită evitării oricăror prelucrări preliminare ale strugurilor uscați.

Problema se soluționează prin aceea că procedeu de uscare a strugurilor de soiuri apirene include prelucrarea combinată în două etape a strugurilor cu agent de uscare și cu curenți de frecvență foarte înaltă. În calitate de agent de uscare se utilizează aerul încălzit, la prima etapă prelucrarea se efectuează cu un flux de aer încălzit unidirecțional cu temperatura de 60...100°C până la eliminarea din struguri a 20...40% umiditate, iar la etapa a doua se realizează uscarea combinată în flux de aer încălzit și cu curenți de frecvență foarte înaltă în regim oscilant cu raportul timpului de prelucrare combinată cu curenți de frecvență foarte înaltă și în flux de aer încălzit la timpul de prelucrare cu un flux de aer încălzit de 0,02...0,1.

Folosirea procedurii de uscare convectivă în prima perioadă de uscare permite eliminarea apei libere din produs, fără a distruge învelișul exterior al acestuia, ceea ce permite evitarea pierderilor de suc și caramelizării bobitelor de struguri.

Aplicarea câmpului FFÎ în mare măsură intensifică a doua perioadă a procesului de eliminat, adică procesul intern de transfer termic și de masă. Începând cu acest moment, apar schimbări în mecanismul de transfer al umidității, sub acțiunea câmpului FFÎ se distruge stratul dublu electric al membranei celulare, apa osmotică trece în apă liberă și astfel se intensifică procesul de eliminare a umidității. Durata procesului de uscare se reduce în medie de 3,5 ori.

Principiul de transformare a energiei FFÎ în căldură în procesele alimentare se bazează pe absorbția efectivă a energiei FFÎ de către produsul umed supus încălzirii cu unde cu FFÎ. Pe lângă aceasta, căldura se generează în întreg volumul produsului prelucrat și energia FFÎ transmisă în camera de lucru practic total este absorbită de către produs, indiferent de forma și masa acestuia. La un astfel de aport de energie se reduce esențial durata procesului tehnologic în comparație cu metodele tradiționale de încălzire.

Sub acțiunea câmpului FFÎ la suprafața produsului se formează fisuri, în urma cărora apa se elimină mai rapid, ceea ce permite excluderea oricăror altor prelucrări preliminare ale strugurilor și obținerea produsului finit de calitate înaltă.

Alegerea regimurilor optime de temperatură și viteză, precum și a regimului oscilant de acțiune a câmpului FFÎ se realizează în funcție de durata procesului de uscare și indicii de calitate ai produsului finit.

Procedeu de uscare a strugurilor de soiuri apirene constă în următoarele:

- preventiv în produsul ce se va usca se determină conținutul de substanțe uscate;
- strugurii destinați uscării sunt spălați sub apă curgătoare;
- strugurii proaspeți ajung în camera de uscare în formă de bobite sau struguri, în funcție de sortiment;
- după încărcarea camerei de lucru se stabilește temperatura agentului de uscare și viteza aerului în conductă, după care se realizează uscarea convectivă;
- după înlăturarea a 20...40% umiditate se realizează uscarea strugurilor combinată sub acțiunea câmpului FFÎ în regim oscilant până la umiditatea finală în produs de 17...20%;
- în cadrul procesului se înregistrează scăderea masei produsului în timp.

MD 112 Y 2009.12.31

4

Procesul tehnologic se simplifică pe baza utilizării câmpului FFÎ în a doua perioadă de uscare și excluderii prelucrării preliminare a strugurilor proaspeți.

Rezultatul constă în micșorarea duratei procesului de uscare de 3...5 ori, ridicarea însușirilor gustative și organoleptice ale produsului finit, evitarea cheltuielilor suplimentare de energie, obținerea unui produs cu valoare biologică înaltă și stabilitate microbiologică.

Exemplu. Pentru uscare s-au luat 150 kg de struguri de soiul Apiren Alb. Preventiv s-a determinat conținutul de substanțe uscate, care a constituit 21%. Strugurii s-au spălat sub apă curgătoare, s-au agătat în camera de uscare și s-au supus procesului de uscare la temperatura agentului termic de 100°C și viteza acestuia de 4,8 m/s până la eliminarea a 25% de umiditate din produs. În continuare s-a realizat uscarea strugurilor prin procedeul combinat convectiv la aceiași parametri ai agentului de uscare și sub acțiunea curenților FFÎ cu frecvența câmpului electromagnetic de 2450 MHz în regimul oscilant, cu raportul timpului de acțiune combinată a curenților FFÎ și convecției la timpul uscării pur convective de 0,05. Strugurii s-au uscat până la masa de 37 kg, umiditatea constituind 19%. Durata procesului de uscare în comparație cu cea mai apropiată soluție se micșorează de 4 ori.

S-a făcut analiza strugurilor uscați și s-au determinat indicii de calitate. Bobițele de struguri uscați sunt de culoare uniformă, fără urme de carbonizări. Gustul este specific strugurilor uscați, dulce, fără miros și gust străin, culoarea aurie. Strugurii uscați obținuți corespund caracteristicilor și normelor și se referă la strugurii de calitate superioară.

(57) Revendicări:

Procedeu de uscare a strugurilor de soiuri apirene, care include prelucrarea combinată în două etape a strugurilor cu agent de uscare și cu curenți de frecvență foarte înaltă, **caracterizat prin aceea că** în calitate de agent de uscare se utilizează aerul încălzit, la prima etapă prelucrarea se efectuează cu un flux de aer încălzit unidirecțional cu temperatura de 60...100°C până la eliminarea din struguri a 20...40% umiditate, iar la etapa a doua se realizează uscarea combinată în flux de aer încălzit și cu curenți de frecvență foarte înaltă în regim oscilant cu raportul timpului de prelucrare combinată cu curenți de frecvență foarte înaltă și în flux de aer încălzit la timpul de prelucrare cu un flux de aer încălzit de 0,02...0,1.

(56) Referințe bibliografice:

1. SU 1243676 A1 1986.07.15
2. RU 2007089 C1 1994.02.15

Șef Secție:

COLESNIC Inesa

Examinator:

BANTAȘ Valentina

Redactor:

CANȚER Svetlana

(21) Nr. depozit: s 2009 0175	(85) Data fazei naționale PCT:
(22) Data depozit: 2008.07.08	(86) Cerere internațională PCT:

Prioritatea invocată:
(31) nr.: 32) data: 33) țara:
(51) IPC:
Alți indici de clasificare:
Titlul: Procedeu de uscare a strugurilor apirene
(71) Solicitantul: LUPAȘCO Andrei, MD; NETREBA Natalia, MD; DICUSAR Galina, MD

I. Condiția de unitate a invenției ☐ **satisface** ☐ **nu satisface. Notă:**

II. Minimul de documente consultate: MD, EA

III. Domeniul de documentare:
Indicii IPC (ultima redacție): a) **Int. Cl.: A23B 7/02** (2006.01)
F26B 3/02 (2006.01)
F26B 3/347 (2006.01)
a) Termeni caracteristici, cuvinte-cheie, sinonime: uscarea strugurilor, SHF, agent de uscare

IV. Documente considerate a fi relevante

Categoria	Date de identificare ale documentelor citate si, unde este cazul, indicarea pasajelor pertinente	Relevant față de revendicarea nr.
A	RU2007089 C1 1994.02.15	1
A	MD 1188 G2 1999.04.30	1
A	MD 2511 C2 2004.08.31	1
A	MD 2596 C2 2004.11.30	1
A	MD 2656 C2 2005.01.31	1
A	SU 1243676 A1 1986,07.15	1

A - document care definește stadiul anterior în general	O - document referitor la o divulgare orală, un act de folosire, la o expunere etc.
X - document de relevanță deosebită: invenția revendicată nu poate fi considerată nouă sau implicând activitate inventivă	P - document publicat înainte de data de depozit dar după data priorității invocate
Y - document de relevanță deosebită: invenția revendicată nu poate fi considerată ca implicând activitate inventivă când documentul este asociat cu unul sau mai multe alte documente de aceeași natură	T - document publicat după data de depozit sau a priorității invocate, citat pentru a pune în evidență principiul sau teoria care fundamentează invenția
E - document anterior dar publicat la data de depozit național reglementar sau după această dată	D – Document menționat în descrierea cererii de brevet

Data finalizării documentării	2009.09.10.01
-------------------------------	---------------

Examinatorul Bantaş Valentina