



(12)

BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: **a 2015 00474**

(22) Data de depozit: **06/07/2015**

(45) Data publicării mențiunii acordării brevetului: **30/12/2020** BOPI nr. **12/2020**

(41) Data publicării cererii:
30/01/2017 BOPI nr. **1/2017**

(73) Titular:
• **INSTITUTUL NAȚIONAL DE
CERCETARE-DEZVOLTARE PENTRU
BIORESURSE ALIMENTARE-IBA
BUCUREȘTI, STR.DINU VINTILĂ NR.6,
SECTOR 2, BUCUREȘTI, B, RO**

(72) Inventatori:
• **CATANĂ LUMINIȚA, STR.FRUMUȘANI
NR.14, BL.99, ET.1, AP.11, SECTOR 4,
BUCUREȘTI, B, RO;**

• **CATANĂ MONICA, STR.AMINTIRII NR.69,
SECTOR 1, BUCUREȘTI, B, RO;**
• **IORGA ENUȚA, BD.LACUL TEI NR. 73,
BL.17, SC.B, ET.1, AP.43, SECTOR 2,
BUCUREȘTI, B, RO;**
• **BELC NASTASIA, STR.FLUVIULUI NR.14,
SECTOR 1, BUCUREȘTI, B, RO**

(56) Documente din stadiul tehnicii:
RO125947 B1; RO127717 B1; UA58679 C2

(54) **COMPOZIȚIE DE ALUAT PENTRU BISCUIȚI FORTIFICAȚI
CU FRUCTE DESHIDRATATE DE ARONIA MELANOCARPA**



Invenția se referă la o compoziție de aluat pentru biscuiți fortificați cu fructe deshidratate de *Aronia melanocarpa*, destinată folosirii în alimentația persoanelor care prezintă deficiențe nutriționale, afecțiuni determinate de efectele nocive ale radicalilor liberi (cancer, boli cardiovasculare, bolile Alzheimer și Parkinson, cataractă, poliartrită reumatoidă, boli autoimune etc.) și diabet zaharat.

Produsul „Biscuiți fortificați cu fructe deshidratate de *Aronia melanocarpa*” este realizat în următoarele sortimente:

- "Biscuiți cu Aronia și scorțișoară";
- "Biscuiți cu Aronia și ghimbir".

Alimentația reprezintă una din legile fundamentale ale vieții. O alimentație corectă trebuie să conțină componente naturale într-o proporție corespunzătoare și cu o valoare biologică și energetică la nivelul cerut de desfășurarea normală a proceselor metabolice ale organismului. Dar, în ultimele decenii, consumul excesiv de produse alimentare care conțin din ce în ce mai mulți aditivi, schimbările în dieta zilnică și în stilul de viață ale consumatorilor, constituie factori de risc în apariția bolilor de nutriție (diabet, obezitate, sindrom metabolic etc), deficiențelor nutriționale și a afecțiunilor determinate de efectele nocive ale radicalilor liberi (cancer, boli cardiovasculare, bolile Alzheimer și Parkinson, cataractă, poliartrită reumatoidă, boli autoimune etc). Rezultate științifice comunicate și publicate pe parcursul câtorva zeci de ani, legate de experimente de laborator și observații clinice, studii pe grupe de populații și date epidemiologice au demonstrat rolul incontestabil al nutriției în prevenirea și terapia adjuvantă în aceste maladii.

Având în vedere aspectele prezentate, realizarea unor produse alimentare cu valoare nutritivă ridicată și conținut ridicat în antioxidanți este de mare importanță. Fructele de *Aronia melanocarpa* (Michx.) Elliot, denumite de specialiști în domeniu și „superfructe”, datorită conținutului ridicat în antioxidanți, vitamine, elemente minerale, acizi organici și fibre, constituie o materie primă importantă, pentru realizarea acestor produse.

Fructele de *Aronia melanocarpa* (Michx.) Elliot au cel mai mare conținut în polifenoli, reprezentați, în special, de antociani și proantocianidine. Acești compuși conferă fructelor de *Aronia melanocarpa*, un potențial antioxidant foarte ridicat. Conținutul total de compuși fenolici variază în funcție de soi, condiții de cultură și data recoltării fructelor, în intervalul 2 g/100 g s.u. - 8 g/100 g s.u. Fructele de *Aronia melanocarpa* (Michx.) Elliot au cea mai mare capacitate de a neutraliza radicalii liberi din organismul uman, comparativ cu fructele altor arbuști (soc, merișor, mur, zmeur, coacăz, afin etc).

În tabelul 1 este prezentată capacitatea antioxidantă a fructelor de *Aronia melanocarpa* și a altor fructe.

Capacitate antioxidantă, măsurată ca ORAC, a fructelor de *Aronia melanocarpa* și a altor fructe

Tabelul 1

Fruct	ORAC ^a (μmol TE/g) ^b	Număr de probe/soiuri
Fructe de <i>Aronia melanocarpa</i>	160,2	(1)
	158,2	(1)
Soc	145,0	(1)
Afine ochi de iepure	123,4 ± 9,1	(4)
Afine de tufa joasă	64,4 ± 3,7	(4)
	87,8	(1)

Tabelul 1 (continuare) 1

Fruct	ORAC ^a (μmol TE/g) ^b	Număr de probe/soiuri	
Afine de tufă înaltă	60,1 ± 2,8	(4)	3
Mure	52,3 ± 23,8	(15)	
	15,9 ± 5,3	(87)	5
	55,7 ± 14,7	(5)	7
Coacăze negre	56,7 ± 13,5	(32)	
Merișoare de munte	38,1	(0)	9
Căpșuni	20,6 ± 2,3	(4)	
	15,4 ± 2,4	(3)	11
Coacăze roșii	32,6	(1)	
Zmeură	21,4 ± 2,2	(4)	13
Agrișe josta	28,1 ± 4,4	(5)	
Agrișe	17,0	(1)	15
	33,0 ± 8,1	(6)	
Merisor	18,5	(1)	17
	10,4 ± 1,9	(10)	
Portocale	7,5 ± 1,0	(3)	19
Struguri roșii	7,4 ± 0,5	(3)	
Struguri albi	4,5 ± 1,9	(3)	21
Mere	2,2 ± 0,2	(3)	

^aORAC, capacitatea de absorbție a radicalului de oxigen. 23

^bDate exprimate ca micromoli de echivalenți Trolox (TE) per grarn substanță proaspătă. 25

Principalii radicali liberi (specii reactive ale oxigenului) sunt: 27

- radicalul peroxil (ROO.); 27
- radicalul hidroxil (HO.); 29
- radicalul superoxid (O₂·-). 29

Un alt studiu comparativ, în ceea ce privește capacitatea de inhibare a radicalilor liberi, a arătat faptul că extractul în acetonă al fructelor de *Aronia melanocarpa* (Michx.) Elliot, are 31 capacitatea antioxidantă cea mai ridicată, comparativ cu a altor fructe, după cum urmează:

- de peste 5 ori față de afinul de cultură (*Vaccinium corymbosum*); 33
- de peste 8 ori față de merișorul canadian (*Vaccinium macrocarpon*); 35
- de peste 4 ori față de merișor (*Vaccinium vitisidaea*). 35

De asemenea, alt studiu bazat pe activitatea radicalului liber 2,2-difenil-1-picrilhidrazil a demonstrat faptul că extractul alcoolic al fructelor de *Aronia melanocarpa* (Michx.) Elliot, are 37 potențialul antioxidant cel mai ridicat, comparativ cu cel al murelor (*Rubus fruticosus*), zmeurei (*Rubus idaeus*) și căpșunilor (*Fragaria ananassa*). 39

Numeroase studii efectuate pe plan internațional au demonstrat faptul că extractele din fructe de *Aronia melanocarpa* (Michx.) Elliot au potențial antioxidant, antimutagen, anticancerigen, antiinflamator, antibacterian, antiviral, antidiabetic (acțiune hipoglicemiantă), cardio- 41 protector, hepatoprotector, gastroprotector, radioprotector, imunomodulator. 43

Aronia melanocarpa (Michx.) Elliot (Scorușul negru) este un arbust originar din America de Nord, care a fost adus în fosta URSS și Europa de Est în anii 1940. Datorită compoziției biochimice complexe, din anul 1959 fructele de *Aronia melanocarpa* (Michx.) Elliot au fost introduse în alimentația cosmonauților ruși. În România arbustul *Aronia melanocarpa* este întâlnit în flora spontană și cultura bio. Din păcate, aceste fructe sunt puțin valorificate în produse finite, care să conducă la creșterea valorii adăugate, ci sunt exportate în stare proaspătă sau deshidratate.

În stare proaspătă, fructele de *Aronia melanocarpa* sunt mai greu de acceptat de către consumatori, deoarece au un gust amar și sunt foarte astringente. Se cunosc produse de panificație și patiserie din fructe de *Aronia melanocarpa* realizate pe plan internațional:

- pâine cu tescovină de *Aronia* este un produs realizat de firma *Aronia Original* din Germania;

- pâine cu pudră de *Aronia* este un produs realizat de firma *Aronia Original* din Germania;

- prăjitură cu fructe de *Aronia* deshidratate este un produs realizat de firma *Aronia Original* din Germania;

- melc cu fructe de *Aronia* este un produs realizat de firma *Aronia Original* din Germania.

Din literatura de specialitate sunt cunoscute compoziții utilizate în obținerea de produse de panificație și patiserie, având valoare nutritivă ridicată, dietetice, concepute pentru consumul de către persoanele cu deficiențe de metabolism.

RO 125947 B1 se referă la o compoziție pentru prepararea unor fursecuri dietetice, cu valoare energetică scăzută, produsele fiind concepute pentru consumul de către persoanele cu deficiențe de metabolism, mai precis diabet zaharat tip II.

RO 127717 B1 descrie o compoziție de aluat pentru produse de panificație fortificate cu fier, destinate prevenției și dietoterapiei carențelor de fier.

UA 58679 C2 prezintă o compoziție de biscuiți de ovăz cu susan conținuți din următoarele ingrediente: făina de grâu de cea mai înaltă calitate, făina de ovăz, zahăr, margarină, dulceață, sifon, sare, susan, scorțișoară și vanilie.

Biscuiți cu aronia și fulgi de ovăz - <https://lecturisiarome.ro/2014/10/biscuiti-cu-aronia-si-fulgi-de-ovaz/> este o rețetă de biscuiți cu Aronia și fulgi de ovăz.

Problema tehnică pe care o rezolvă invenția o reprezintă scăderea conținutului glicemic din produsele de patiserie, creșterea valorii nutritive și a conținutului de antioxidanți, cu menținerea calităților senzoriale ale acestor produse.

Problema este rezolvată prin realizarea unor compoziții originale, fundamentate științific, din fructe deshidratate de *Aronia melanocarpa*, făinuri de grâu (tip 650, tip 1250, tip 2200), făină integrală de ovăz, fulgi de ovăz, tărâțe de ovăz, făină de topinambur, semințe (de in, de chimen, de susan), ouă, unt, iaurt, ulei de măsline, suc de lămâie, sare de mare, scorțișoară și ghimbir proaspăt, în care sunt valorificate alături de calitățile senzoriale ale acestor ingrediente, potențialul antioxidant și sinergismul compușilor bioactivi. Totodată, utilizarea în compoziție a unor ingrediente cu efect hipoglicemiant dovedit științific (fructe de *Aronia melanocarpa*, ghimbir și scorțișoară), conținutul redus în zaharuri și conținutul ridicat în fibre, ale biscuiților fortificați cu fructe deshidratate de *Aronia melanocarpa*, determină reducerea rezistenței la insulina și, implicit, a secreției de insulina, în organismul diabeticului, atunci când sunt consumate aceste produse. Având în vedere aspectele menționate mai sus, produsul „Biscuiți fortificați cu fructe deshidratate de *Aronia melanocarpa*” este benefic în alimentația persoanelor care prezintă carențe nutriționale, afecțiuni determinate de efectele nocive ale radicalilor liberi și diabet

zaharat. De asemenea, datorită proprietăților antivirale, antibacteriene și a capacității mari de legare a apei, pe care le prezintă fructele deshidratate de *Aronia melanocarpa*, biscuiții fortificați cu fructe deshidratate de *Aronia melanocarpa* au termen de valabilitate ridicat (2,5 luni) cu menținerea prospețimii în toată această perioadă de timp.

Compoziția pentru produsul „Biscuiți cu *Aronia* și scorțișoară” conform invenției, cuprinde 12...14% fructe deshidratate de *Aronia melanocarpa*, 28,5...30,5% făină albă de grâu tip 650, 13...15% făină integrală de grâu tip 2200, 6...7,5% făină integrală de ovăz, 1...2% făină de topinambur, 6...7,5% fulgi de ovăz, 14...16% ouă, 17...19% unt grăsime 65%, 32...34% iaurt cu 3,5% grăsime, 2...3% semințe de in, 5...6% semințe de susan, 0,7...0,8% sare de mare, 0,55...0,65% scorțișoară, 0,55...0,60% bicarbonat de sodiu, 0,55...0,60% bicarbonat de amoniu, 0,9...1,3% suc de lămâie, procente fiind exprimate în greutate.

Compoziția pentru produsul „Biscuiți cu *Aronia* și ghimbir” conform invenției, cuprinde 13...15% fructe deshidratate de *Aronia melanocarpa*, 21,5...23,5% făină albă de grâu tip 650, 34...36% făină neagră de grâu tip 1250, 1...2% făină de topinambur, 7...8% tărațe de ovăz, 15...17% ouă, 13...15% ulei de măsline, 26...28% iaurt cu 3,5% grăsime, 1,5...2% semințe de in, 1...2% semințe de chimen, 0,8...0,9% sare de mare, 0,58...0,65% bicarbonat de sodiu, 0,58...0,65% bicarbonat de amoniu, 1...1,5% suc de lămâie, 2...2,6% ghimbir proaspăt, procente fiind exprimate în greutate.

Prin aplicarea invenției, se obțin următoarele avantaje:

- dietoterapia carențelor nutriționale ale grupelor vulnerabile din cadrul populației (copii, adolescenți, femei însărcinate);
- prevenirea carențelor nutriționale și afecțiunilor determinate de efectele nocive ale radicalilor liberi (cancer, boli cardiovasculare, maladiile Alzheimer și Parkinson, cataractă, poliartrită reumatoidă, boli autoimune etc), din cadrul populației;
- diversificarea gamei sortimentale a produselor dietetice, destinate diabeticii;
- satisfacerea cerințelor nutriționale ale diabeticii și creșterea calității vieții acestora;
- creșterea calității senzoriale, nutriționale și a potențialului antioxidant, ale biscuiților;
- creșterea durabilității minime a biscuiților, realizați doar din ingrediente naturale;
- transferul tehnologic al rezultatelor cercetării în producție și dezvoltarea pieței românești de biscuiți dietetici, cu valoare nutrițională ridicată și potențial antioxidant;

Se dă, în continuare, un exemplu concret de realizare a invenției.

Pentru obținerea a 1 kg produs „Biscuiți cu *Aronia* și scorțișoară”, se utilizează:

- | | | |
|--|-----------|----|
| - fructe de <i>Aronia melanocarpa</i> deshidratate | 0,130 kg; | 33 |
| - făină albă de grâu tip 650 | 0,300 kg; | |
| - făină integrală de grâu tip 2200 | 0,140 kg; | 35 |
| - făină integrală de ovăz | 0,070 kg; | |
| - făină de topinambur | 0,012 kg; | 37 |
| - fulgi de ovăz | 0,070 kg; | |
| - ouă | 0,155 kg; | 39 |
| - unt cu 65% grăsime | 0,182 kg; | |
| - iaurt cu 3,5% grăsime | 0,330 kg; | 41 |
| - semințe de in | 0,024 kg; | |
| - semințe de susan | 0,053 kg; | 43 |
| - sare de mare | 0,008 kg; | |
| - scorțișoară | 0,006 kg; | 45 |
| - bicarbonat de sodiu | 0,006 kg; | |
| - bicarbonat de amoniu | 0,006 kg; | 47 |
| - suc de lămâie | 0,012 kg. | |

RO 131603 B1

Pentru obținerea a 1 kg produs „Biscuiți cu *Aronia* și ghimbir”, se utilizează:

- fructe de <i>Aronia melanocarpa</i> deshidratate	0,140 kg;
- făină albă de grâu tip 650	0,225 kg;
- făină neagră de grâu tip 1250	0,350 kg;
- făină de topinambur	0,013 kg;
- tărațe de ovăz	0,075 kg;
- ouă	0,165 kg;
- ulei de măsline	0,140 kg;
- iaurt cu 3,5% grăsime	0,275 kg;
- semințe de in	0,020 kg;
- semințe de chimen	0,015 kg;
- sare de mare	0,008 kg;
- ghimbir proaspăt	0,025 kg;
- bicarbonat de sodiu	0,006 kg;
- bicarbonat de amoniu	0,006 kg;
- suc de lămâie	0,014 kg.

Pentru obținerea produsului „Biscuiți cu *Aronia* și scorțișoară”, se efectuează următoarele operații tehnologice:

- recepție calitativă și cantitativă materii prime, materiale auxiliare și ambalaje;
- depozitare materii prime, materiale auxiliare și ambalaje;
- pregătire materii prime și materiale auxiliare;
- frământare aluat;
- odihnă aluat în condiții de refrigerare;
- modelare aluat;
- coacere;
- răcire;
- ambalare;
- marcare;
- depozitare.

Recepție calitativă și cantitativă materii prime, materiale auxiliare și ambalaje

Recepția materiilor prime, materialelor auxiliare și a ambalajelor se execută cantitativ și calitativ, în conformitate cu standardele în vigoare.

Depozitare materii prime, materiale auxiliare și ambalaje

Depozitarea făinurilor de grâu (făină albă de grâu tip 650, făină integrală de grâu tip 2200), făinii integrale de ovăz, fulgilor de ovăz, făinii de topinambur, fructelor de *Aronia melanocarpa* deshidratate, semințelor de in, semințelor de susan, a scorțișoarei, a bicarbonatului de sodiu, a bicarbonatului de amoniu, a sării de mare se realizează în spații închise, curate, uscate, bine aerisite, ferite de îngheț, la temperaturi de maxim +20°C și umiditatea relativă a aerului de maximum 80%.

Depozitarea iaurtului, untului, ouălor și a lămâilor se realizează în frigider la temperatura 2...4°C.

Pregătire materii prime și materiale auxiliare

Dozarea făinurilor de grâu (făină albă de grâu tip 650, făină integrală de grâu tip 2200), făinii integrale de ovăz, fulgilor de ovăz, făinii de topinambur, a untului, a iaurtului și a semințelor de in, semințelor de susan, a scorțișoarei, a bicarbonatului de sodiu, a bicarbonatului de amoniu, a sării de mare se realizează conform rețetei de fabricație cu ajutorul unui cântar.

Fructele de *Aronia melanocarpa* deshidratate se macină grosier, cu ajutorul unei mori adecvate și se dozează conform rețetei de fabricație cu ajutorul unui cântar.

RO 131603 B1

Ouăle se igienizează și, apoi, se dozează conform rețetei de fabricație.	1
Lămâile se spală cu apă rece, se taie înjumătăți, folosind cuțite de inox, apoi, se storc la un storcător manual sau electric. Sucul de lămâie obținut, se strecoară, utilizând o strecurătoare din inox și se dozează conform rețetei de fabricație.	3
<i>Frământare aluat</i>	5
Frământarea aluatului se efectuează lent (viteza I a malaxorului) timp de 4...5 min și rapid (viteza a II-a malaxorului), timp de 14...15 min. Operația de frământare are drept scop omogenizarea ingredientelor folosite și obținerea unui aluat omogen cu o consistență ridicată.	7
<i>Odihnă aluat în condiții de refrigerare</i>	9
După frământare, aluatul se lasă la odihnă 2 h, în condiții de refrigerare (4...6°C), pentru reducerea tensiunilor interne.	11
<i>Modelare aluat</i>	
Modelarea aluatului prin ștanțare s-a realizat manual, prin întinderea aluatului sub forma unei foi continue, cu structură și dimensiuni uniforme, de grosime 3...4 mm, cu suprafața netedă și lucioasă, fără rupturi. Foaia de aluat se ștanțează prin imprimarea suprafeței biscuiților și tăierea conturului acestora cu ajutorul unor forme speciale de tăiere din inox. Aluatul modelat se așează în tăvi, se presară cu semințe de susan, apoi, acestea se introduc, mai departe, în cuptorul de coacere.	13
	15
	17
<i>Coacere</i>	19
Scopul operației de coacere este transformarea aluatului în produs finit ("Biscuiți cu Aronia și scorțișoară"). Coacerea semifabricatelor pentru obținerea produsului "Biscuiți cu Aronia și scorțișoară" se realizează timp de 14...15 min, într-un cuptor, la temperatura de 220°C.	21
<i>Răcire</i>	23
După coacere, produsul "Biscuiți cu Aronia și scorțișoară" se lasă să se răcească timp de 2 h, până la temperatura camerei.	25
<i>Ambalare</i>	
Produsul "Biscuiți cu Aronia și scorțișoară" se ambalează în pungi din polipropilenă, cu un conținut net de 500 g ± 5%, sau caserole din material plastic, bine închise, cu un conținut net de 300 g ± 5%, 500 g ± 5%.	27
	29
<i>Marcare</i>	
Marcarea produsului "Biscuiți cu Aronia și scorțișoară" se realizează prin etichetare, conform legislației în vigoare.	31
<i>Depozitare</i>	33
Depozitarea produsului "Biscuiți cu Aronia și scorțișoară" se realizează în încăperi uscate, curate, dezinfectate și deratizate, ferite de umezeală, fără mirosuri străine. Temperatura de depozitare trebuie să fie de maximum 25°C.	35
Din punct de vedere fizico-chimic, produsul "Biscuiți cu Aronia și scorțișoară" realizat din compoziția de aluat, conform invenției, are următoarea compoziție:	37
- umiditate, %, maximum	12,8; 39
- cenușă, %, minimum	1,6;
- proteine, %, minimu	11,0; 41
- grăsime, % maximum	19,5;
- zahăr total invertit, % maximum	5,0; 43
- glucide, % maximum	42;
- fibre totale, %, minimum	13; 45
- conținut de fier, mg/100 g, minimum	1,65;
- conținut de calciu, mg/100 g, minimum	285; 47

RO 131603 B1

- 1 - conținut de magneziu, mg/100 g, minimum 95;
- conținut polifenoli totali, mg GAE/100g 197,91;
- 3 - capacitate antioxidantă mg Trolox/g 2,64.

Produsul "Biscuiți cu *Aronia* și scorțișoară" are o valoare energetică de 404 kcal/100 g și este benefic în alimentația persoanelor care prezintă carențe nutriționale, afecțiuni determinate de efectele nocive ale radicalilor liberi și diabet zaharat.

Pentru obținerea produsului „Biscuiți cu *Aronia* și ghimbir”, se efectuează următoarele operații tehnologice:

- 9 - recepție calitativă și cantitativă materii prime, materiale auxiliare și ambalaje;
- depozitare materii prime, materiale auxiliare și ambalaje;
- 11 - pregătire materii prime și materiale auxiliare;
- frământare aluat;
- 13 - odihnă aluat în condiții de refrigerare;
- modelare aluat;
- 15 - coacere;
- răcire;
- 17 - ambalare;
- marcare,
- 19 - depozitare.

Recepție calitativă și cantitativă materii prime, materiale auxiliare și ambalaje

Recepția materiilor prime, materialelor auxiliare și a ambalajelor se execută cantitativ și calitativ, în conformitate cu standardele în vigoare.

Depozitare materii prime, materiale auxiliare și ambalaje

Depozitarea făinurilor de grâu (făină albă de grâu tip 650, făină neagră de grâu tip 1250), târâtelor de ovăz, făinii de topinambur, fructelor de *Aronia melanocarpa* deshidratate, semințelor de in, semințelor de chimen, a bicarbonatului de sodiu, a bicarbonatului de amoniu, a sării de mare se realizează în spații închise, curate, uscate, bine aerisite, ferite de îngheț, la temperaturi de maximum +20°C și umiditatea relativă a aerului de maximum 80%.

Depozitarea iaurtului, uleiului de măsline, ouălor, ghimbirului proaspăt și a lămâilor se realizează în frigider la temperatura 2...4°C.

Pregătire materii prime și materiale auxiliare

Dozarea făinurilor de grâu (făină albă de grâu tip 650, făină neagră de grâu tip 1250), târâtelor de ovăz, făinii de topinambur, uleiului de măsline, iaurtului și a semințelor de in, semințelor de chimen, bicarbonatului de sodiu, bicarbonatului de amoniu și a sării de mare se realizează conform rețetei de fabricație cu ajutorul unui cântar.

Fructele de *Aronia melanocarpa* deshidratate se macină grosier, cu ajutorul unei mori adecvate și se dozează conform rețetei de fabricație cu ajutorul unui cântar.

Ouăle se igienizează și, apoi, se dozează conform rețetei de fabricație.

Lămâile se spală cu apă rece, se taie în jumătăți, folosind cuțite de inox, apoi, se storc la un storcător manual sau electric. Sucul de lămâie obținut, se strecoară, utilizând o strecurătoare din inox și se dozează conform rețetei de fabricație.

Ghimbirul proaspăt se spală cu apă rece, se curăță și se divizează în bucăți de circa 1 cm cu ajutorul unui cuțit din oțel inoxidabil, apoi, se divizează fin, utilizând un blender sau o râzătoare.

Frământare aluat

Frământarea aluatului se efectuează lent (viteza I a malaxorului) timp de 4...5 min și rapid (viteza a II-a malaxorului), timp de 14...15 min. Operația de frământare are drept scop omogenizarea ingredientelor folosite și obținerea unui aluat omogen cu o consistență ridicată.

RO 131603 B1

<i>Odihnă aluat în condiții de refrigerare</i>	1
După frământare, aluatul se lasă la odihna 2 h, în condiții de refrigerare (4...6°C), pentru reducerea tensiunilor interne.	3
<i>Modelare aluat</i>	
Modelarea aluatului prin ștanțare s-a realizat manual, prin întinderea aluatului sub forma unei foi continue, cu structură și dimensiuni uniforme, de grosime 3...4 mm, cu suprafața netedă și lucioasă, fără rupturi. Foaia de aluat se ștanțează prin imprimarea suprafeței biscuiților și tăierea conturului acestora cu ajutorul unor forme speciale de tăiere din inox. Aluatul modelat se așează în tăvi, apoi, acestea se introduc, mai departe, în cuptorul de coacere.	5
<i>Coacere</i>	
Scopul operației de coacere este transformarea aluatului în produs finit ("Biscuiți cu Aronia și ghimbir"). Coacerea semifabricatelor pentru obținerea produsului "Biscuiți cu Aronia și ghimbir" se realizează timp de 14...15 min, într-un cuptor, la temperatura de 220°C.	11
<i>Răcire</i>	
După coacere, produsul "Biscuiți cu Aronia și ghimbir" se lasă să se răcească timp de 2 h, până la temperatura camerei.	15
<i>Ambalare</i>	17
Produsul "Biscuiți cu Aronia și ghimbir" se ambalează în pungi din polipropilenă, cu un conținut net de 500 g ± 5%, sau caserole din material plastic, bine închise, cu un conținut net de 300 g ± 5%, 500 g ± 5%.	19
<i>Marcare</i>	21
Marcarea produsului "Biscuiți cu Aronia și ghimbir" se realizează prin etichetare, conform legislației în vigoare.	23
<i>Depozitare</i>	
Depozitarea produsului "Biscuiți cu Aronia și ghimbir" se realizează în încăperi uscate, curate, dezinfectate și deratizate, ferite de umezeală, fără mirosuri străine. Temperatura de depozitare trebuie să fie de maximum 25°C.	25
Din punct de vedere fizico-chimic, produsul "Biscuiți cu Aronia și ghimbir" realizat din compoziția de aluat, conform invenției, are următoarea compoziție:	29
- umiditate miez, %, maximum	12,8;
- cenușă, %, minimum	1,6;
- proteine, %, minimum	11,0;
- grăsime, % maximum	19,5;
- zahăr total invertit, % maximum	6,0;
- glucide, % maximum	42;
- fibre totale, %, minimum	14;
- conținut de fier, mg/100 g, minimum	2,50;
- conținut de calciu, mg/100 g, minimum	295;
- conținut de magneziu, mg/100 g, minimum	112;
- conținut polifenolil totali, mg GAE/100 g	263,22;
- capacitate antioxidantă mg Trolox/g	3,42.
Produsul "Biscuiți cu Aronia și ghimbir" are o valoare energetică de 394 kcal/100 g și este benefic în alimentația persoanelor care prezintă carențe nutriționale, afecțiuni determinate de efectele nocive ale radicalilor liberi și diabet zaharat.	43

Revendicări

1

3

5

7

9

11

13

15

17

1. Compoziție de aluat pentru biscuiți fortificați cu fructe deshidratate de *Aronia melanocarpa* și scorțișoară, **caracterizată prin aceea că**, este constituită din 12...14% fructe deshidratate de *Aronia melanocarpa*, 28,5...30,5% făină albă de grâu tip 650, 13...15% făină integrală de grâu tip 2200, 6...7,5% făină integrală de ovăz, 1..2% făină de topinambur, 6...7,5% fulgi de ovăz, 14...16% ouă, 17...19% unt grăsime 65%, 32...34% iaurt cu 3,5% grăsime, 2...3% semințe de in, 5...6% semințe de susan, 0,7...0,8% sare de mare, 0,55...0,65% scorțișoară, 0,55...0,60% bicarbonat de sodiu, 0,55...0,60% bicarbonat de amoniu, 0,9... 1,3% suc de lămâie, procente fiind exprimate în greutate.

2. Compoziție de aluat pentru biscuiți fortificați cu fructe deshidratate de *Aronia melanocarpa* și ghimbir **caracterizată prin aceea că**, este constituită din 13...15% fructe deshidratate de *Aronia melanocarpa*, 21,5...23,5% făină albă de grâu tip 650, 34...36% făină neagră de grâu tip 1250, 1..2% făină de topinambur, 7...8% tărate de ovăz, 15...17% ouă, 13...15% ulei de măsline, 26...28% iaurt cu 3,5% grăsime, 1,5...2% semințe de in, 1...2% semințe de chimen, 0,8...0,9% sare de mare, 0,58...0,65% bicarbonat de sodiu, 0,58...0,65% bicarbonat de amoniu, 1...1,5% suc de lămâie, 2...2,6% ghimbir proaspăt, procente fiind exprimate în greutate.

(51) Int.Cl.

A21D 13/06 (2006.01).

A21D 2/36 (2006.01).

A23L 33/00 (2016.01)

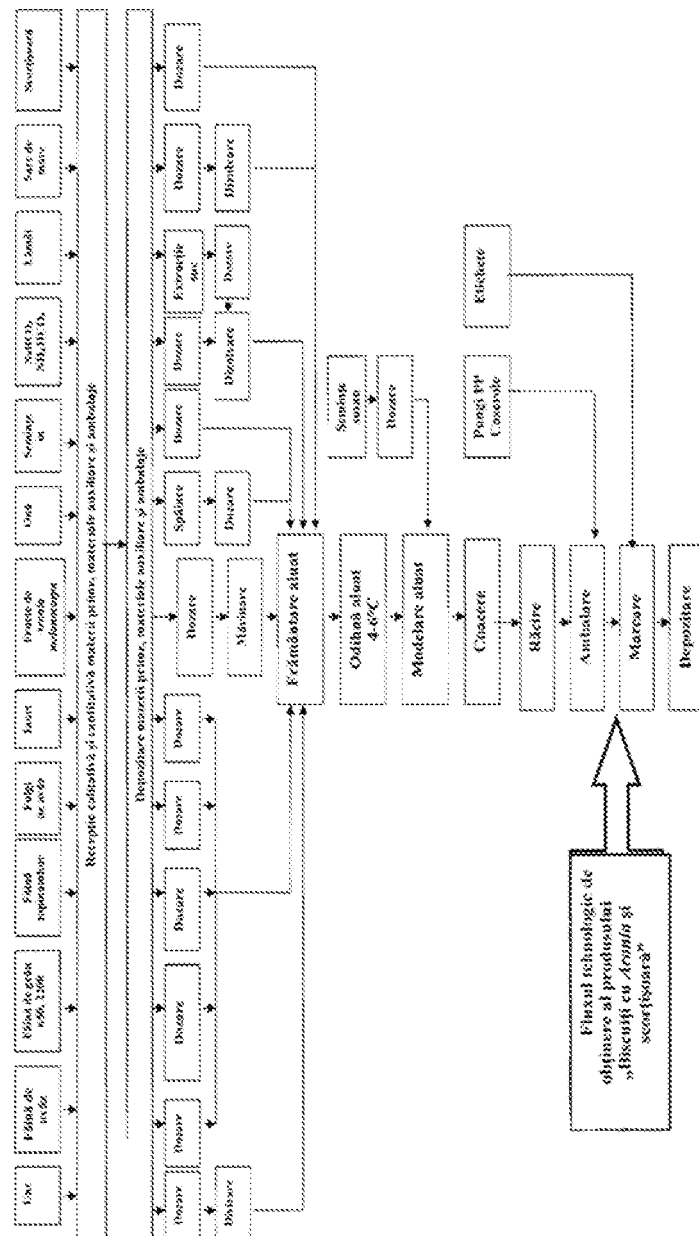


Fig. 1

