



(12)

## BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: **a 2014 00797**

(22) Data de depozit: **28/10/2014**

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

(41) Data publicării cererii:  
**29/04/2016** BOPI nr. **4/2016**

(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 MONICA, STR.AMINTIRII NR.69,  
SECTOR 1, BUCUREȘTI, B, RO;**

• **CATANĂ LUMINIȚA, STR. FRUMUȘANI  
NR.14, BL.99, ET.1, AP.11, SECTOR 4,  
BUCUREȘTI, B, RO;**  
• **IORGA ENUȚA, BD.LACUL TEI NR.73,  
BL.17, SC.B, ET.1, AP.43, SECTOR 2,  
BUCUREȘTI, B, RO;**  
• **DOBRE ALINA, STR. VALEA MORII NR. 2,  
SECTOR 1, BUCUREȘTI, B, RO;**  
• **BELC NASTASIA, STR.FLUVIULUI NR.14,  
SECTOR 1, BUCUREȘTI, B, RO**

(56) Documente din stadiul tehnicii:  
**RO121070 B1; a2007 00772 A2;  
RO120745 B1**

(54) **COMPOZIȚIE DE ALUAT PENTRU PRODUSE  
DE PANIFICAȚIE FORTIFIAȚE CU FRUCTE DESHIDRATATE  
DE ARONIA MELANOCARPA**



# RO 131019 B1

1 Invenția se referă la o compoziție de aluat destinată obținerii de produse de panificație  
fortificate cu fructe deshidratate de *Aronia melanocarpa*, benefice în alimentația persoanelor care  
3 prezintă carențe nutriționale și afecțiuni determinate de efectele nocive ale radicalilor liberi  
(cancer, boli cardiovasculare, maladiile Alzheimer și Parkinson, cataractă, poliartrită reumatoidă,  
5 boli autoimune etc).

7 Produsele de panificație fortificate cu fructe deshidratate de *Aronia melanocarpa* sunt  
realizate în următoarele sortimente:

- pâine cu *Aronia melanocarpa* și semințe;
- 9 - minibaghetă cu *Aronia melanocarpa* și semințe.

11 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  
13 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,  
15 constituie factori de risc în apariția bolilor de nutriție (diabet, obezitate, sindrom metabolic etc),  
carențelor nutriționale și a afecțiunilor determinate de efectele nocive ale radicalilor liberi  
17 (cancer, boli cardiovasculare, maladiile Alzheimer și Parkinson, cataractă, poliartrită reumatoidă,  
boli autoimune etc). Rezultate științifice comunicate și publicate pe parcursul câtorva zeci de  
19 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  
21 în aceste maladii.

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

27 *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  
29 biochimice complexe, din anul 1959 fructele de *Aronia melanocarpa* (Michx.) Elliot au fost  
introduse în alimentația cosmonauților ruși. În România arbustul *Aronia melanocarpa* este  
31 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  
33 proaspătă sau deshidratate.

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

- 37 - pâine cu tescovină de *Aronia* (produs realizat de firma *Aronia Original* din Germania);
- pâine cu pudră de *Aronia* (produs realizat de firma *Aronia Poland* din Polonia);
- 39 - prăjitură cu fructe de *Aronia* deshidratate (produs realizat de firma *Aronia Poland* din  
Polonia);
- 41 - melc cu fructe de *Aronia* (produs realizat de firma *Aronia Poland* din Polonia).

43 **RO 121070 B1** descrie o compoziție pentru premixuri de panificație alcătuită din făină  
albă de grâu, ca atare sau vitaminizată, făină de măciniș integral, făină dietetică tip graham,  
45 făină de secară, gluten vital de grâu, fulgi de orz, ovăz sau secară, tărațe de grâu alimentare,  
aluat acru uscat, sare mărunțită iodată, făină de malț de secară, semințe de floarea soarelui,  
47 semințe de in, zahăr farin, semințe de susan, granule de soia, lecitină de soia, gumă guar,  
proteine din lapte sau zer praf, ulei de floarea soarelui, acid citric, fibre de mazăre sau fibre de  
49 măr pulbere, ulei de pește Omega-3, esteri mono și diacetil tartrici ai mono și digliceridelor cu  
acizi grași, vitamina C, enzime fungice și bacteriene.

# RO 131019 B1

Cererea de brevet de invenție a **2007 00772 A2** prezintă o compoziție și un procedeu de obținere a unor specializări de panificație, prin care se asigură un raport optim între fibrele solubile din fructe și legume și cele insolubile, specialitățile de pâine obținute putând fi folosite în dieta prescrisă pentru o gamă largă de afecțiuni, având o valoare energetică redusă.

Documentul brevet **RO 120745 B1** descrie o compoziție pulverulentă vegetală, mineralo-vitaminică, de fortificare a pâinii și altor produse de panificație, procedeu de obținere și utilizarea acesteia. Compoziția care are ca ingrediente: făină integrală de soia, pulbere din germeni de grâu și tărațe de grâu, făină de secară, fulgi de cartofi, semințe de floarea soarelui decorticate și mărunțite, semințe de in mărunțite, fructe deshidratate și mărunțite de cătină și măceșe, pudră de ardei dulce, este folosită în procent de 1% în obținerea pâinii în vederea creșterii conținutului de minerale și vitamine.

Problema tehnică pe care își propune să o rezolve invenția o reprezintă creșterea conținutului de antioxidanți, vitamine, minerale, acizi organici și fibre, din compoziția produselor de panificație.

Soluția tehnică propusă de prezenta invenție constă în obținerea unor compoziții originale, fundamentate științific, din fructe deshidratate de *Aronia melanocarpa* cu valoare nutritivă ridicată și potențial antioxidant și, totodată, cu proprietăți senzoriale (aspect, gust, miros) corespunzătoare. De asemenea sunt incluse în compoziție: făinuri de grâu tip 650, tip 1250, tip 2200, făină de cânepă, făină de topinambur, tărațe de ovăz, semințe de in și floarea soarelui, miez de nucă, frunze deshidratate de rozmarin, miere de albine și sare de mare, din care sunt valorificate atât calitățile senzoriale ale acestor ingrediente, cât și sinergismul compușilor bioactivi. Totodată, problema este rezolvată, prin utilizarea în compoziția produselor a maieii naturale (cultură de drojdie sălbatică și bacterii lactice), preparată prin fermentarea unui amestec de făină de grâu tip 650, făină de secară și apă plată. Utilizarea maieii naturale pentru fermentarea și dospirea finală, le conferă produselor de panificație realizate, calități senzoriale (miez elastic și dens, textură corespunzătoare, aromă plăcută, intensă) și nutriționale superioare (creșterea biodisponibilității elementelor minerale, datorită drojdiilor cu activitate fitazică mare, care hidrolizează fitații de calciu, magneziu și zinc) și le crește durabilitatea minimală la 7 zile (ca urmare a conținutului de acid lactic natural).

Compoziția de aluat pentru produsul pâine cu *Aronia* și semințe conform invenției, cuprinde 5,5...7,5% fructe deshidratate de *Aronia melanocarpa*, 25...27% preferment, 17,5...19,5% făină albă de grâu tip 650, 23...25% făină integrală de grâu tip 2200, 0,62...0,82% făină de topinambur, 0,62...0,82% făină de cânepă, 1,9...2,5% semințe de floarea soarelui, 1...1,5% semințe de in, 0,06...0,08% frunze deshidratate de rozmarin, 26...28% apă plată, 1...2,5% ulei de măsline, 2...3% miere de albine, 0,6...0,7% sare de mare, procentele fiind exprimate în greutate.

Compoziția de aluat pentru produsul minibaghetă cu *Aronia* și semințe conform invenției, cuprinde 6...8% fructe deshidratate de *Aronia melanocarpa*, 29...31% preferment, 18...20% făină albă de grâu tip 650, 29...31% făină neagră de grâu tip 1250, 0,65...0,85% făină de topinambur, 1...3% tărațe de ovăz, 1,5...2,5% semințe de in, 7...9% miez de nucă măcinat, 0,06...0,08% frunze deshidratate de rozmarin, 31...33% apă plată, 2,5...3,5% miere de albine, 0,6...0,8% sare de mare, procentele 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;

# RO 131019 B1

1 - creșterea calității senzoriale și nutriționale ale produselor de panificație creșterea durabilității minimale a produselor de panificație;

3 - transferul tehnologic al rezultatelor cercetării în producție și dezvoltarea pieței românești de produse de panificație dietetice, cu valoare nutrițională ridicată și potențial antioxidant;

5 - creșterea cifrei de afaceri și a profitului agenților economici de profil.

## 7 *Exemplu concret de realizare a invenției*

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

9 Pentru obținerea a 1,4 kg produs pâine cu *Aronia* și semințe, se utilizează:

11	- fructe de <i>Aronia melanocarpa</i> deshidratate	0,085 kg;
11	- preferment	0,363 kg;
13	- făină albă de grâu tip 650	0,260 kg;
13	- făină integrală de grâu tip 2200	0,335 kg;
15	- făină de topinambur	0,010 kg;
15	- făină de cânepă	0,010 kg;
17	- semințe de floarea soarelui	0,030 kg;
17	- semințe de in	0,015 kg;
19	- frunze deshidratate de rozmarin	0,001 kg;
19	- ulei de măsline	0,020 kg;
21	- miere de albine	0,035 kg;
21	- apă plată	0,385 kg;
23	- sare de mare	0,009 kg.

23 Prefermentul se prepară din următoarele ingrediente:

25	- maia naturală	0,033 kg;
25	- apă plată	0,130 kg;
27	- făină albă de grâu tip 650	0,200 kg;

27 Pentru obținerea a 1,2 kg produs minibaghetă cu *Aronia* și semințe, se utilizează:

29	- fructe de <i>Aronia melanocarpa</i> deshidratate	0,085 kg;
29	- preferment	0,363 kg;
31	- făină albă de grâu tip 650	0,225 kg;
31	- făină neagră de grâu tip 1250	0,355 kg;
33	- făină de topinambur	0,010 kg;
33	- tărațe de ovăz	0,015 kg;
35	- semințe de in	0,020 kg;
35	- frunze deshidratate de rozmarin	0,0008 kg;
37	- miez de nucă măcinat	0,100 kg;
37	- miere de albine	0,038 kg;
39	- apă plată	0,390 kg;
39	- sare de mare	0,009 kg.

39 Prefermentul se prepară din următoarele ingrediente:

41	- maia naturală	0,033 kg;
41	- apă plată	0,130 kg;
43	- făină albă de grâu tip 650	0,200 kg.

45 Pentru obținerea produsului pâine cu *Aronia* și semințe, se efectuează următoarele operații tehnologice:

- 47 - Recepție calitativă și cantitativă materii prime, materiale auxiliare și ambalaje;
- Depozitare materii prime, materiale auxiliare și ambalaje;
- Pregătire materii prime și materiale auxiliare;

# RO 131019 B1

- Preparare maia naturală;	1
- Preparare preferment;	
- Frământare aluat;	3
- Fermentare aluat;	
- Divizare aluat și modelare intermediară;	5
- Modelare finală;	
- Dospire finală;	7
- Coacere;	
- Răcire;	9
- Ambalare;	
- Marcare;	11
- Depozitare.	
<i>Recepție calitativă și cantitativă materii prime, materiale auxiliare și ambalaje</i>	13
Recepția materiilor prime, materialelor auxiliare și a ambalajelor se execută cantitativ și calitativ, în conformitate cu standardele în vigoare.	15
<i>Depozitare materii prime, materiale auxiliare și ambalaje</i>	
Depozitarea făinurilor de grâu (făină albă de grâu tip 650, făină integrală de grâu tip 2200), făinii de secară, făinii de topinambur, făinii de cânepă, fructelor de <i>Aronia melanocarpa</i> deshidratate, semințelor de floarea soarelui, semințelor de in, frunzelor deshidratate de rozmarin, mierii de albine, a uleiului de măsline și a sării de mare se realizează în spații spații închise, curate, uscate, bine aerisite, ferite de îngheț, la temperaturi de maxim +20°C și umiditatea relativă a aerului de maximum 80%. Apa plată se depozitează în spații închise, curate, uscate, bine aerisite, ferite de îngheț.	17 19 21 23
<i>Pregătire materii prime și materiale auxiliare</i>	
Dozarea făinurilor de grâu (făină albă de grâu tip 650, făină integrală de grâu tip 2200), făinii de secară, făinii de topinambur, făinii de cânepă, semințelor de floarea soarelui, semințelor de in, frunzelor deshidratate de rozmarin, mierii de albine, a uleiului de măsline, a apei plate și a sării de mare se realizează conform rețetei de fabricație cu ajutorul unui cântar.	25 27
Fructele de <i>Aronia melanocarpa</i> deshidratate se macină grosier, cu ajutorul unei mori adecvate și se dozează conform rețetei de fabricație cu ajutorul unui cântar.	29
<i>Preparare maia naturală</i>	31
Maiaua naturală este preparată din următoarele ingrediente: făină albă de grâu (tip 650), făină de secară și apă plată "Bucovina". Aceste ingrediente se amestecă într-un recipient din sticlă, prevăzut cu capac în următorul raport: făină albă de grâu (tip 650), făină de secară și apă plată "Bucovina" = 1:1:2. Acest amestec se păstrează 24 h la temperatura camerei, pentru fermentare, apoi 75 g din cultura obținută se amestecă cu 75 g apă plată "Bucovina", 25 g făină de secară și 50 g făină albă de grâu tip 650. Acest procedeu se repetă la fiecare 12 h timp de 3 zile. În continuare, 75 g din cultura obținută se amestecă cu 75 g apă plată "Bucovina", 75 g făină albă de grâu și se mențin 12 h, pentru continuarea procesului de fermentare la temperatura camerei. După 12 h, 75 g din cultura obținută se amestecă cu 75 g apă plată "Bucovina", 75 g făină albă de grâu. Acest procedeu se repetă la fiecare 12 h timp de 3 zile. După acest interval de timp, 75 g din cultura obținută, se amestecă cu 75 g apă plată "Bucovina", 75 g făină albă de grâu și se mențin 12 h, în condiții de refrigerare 4...7°C. Apoi, cultura obținută se omogenizează și se menține 1 h la temperatura camerei. În continuare, 50 g din această cultură, se amestecă cu 200 g apă plată "Bucovina" și 200 g făină albă de grâu tip 650. Amestecul astfel obținut se menține timp de 10...12 h, la temperatura camerei (până când volumul amestecului se triplează). După acest interval de timp, 50 g din cultura obținută se amestecă cu 100 g apă plată "Bucovina" și 100 g făină albă de grâu tip 650. Amestecul se menține timp de 8...9 h, la	33 35 37 39 41 43 45 47

# RO 131019 B1

1 temperatura camerei (până când volumul amestecului se triplează), apoi, se introduce în  
2 frigider, unde se menține la o temperatură de 3...5°C. Cultura obținută este maiaua naturală,  
3 care va fi păstrată în condiții de refrigerare și hrănită în raport 1:3:3 = maia naturală: apă plată  
4 "Bucovina": făină albă de grâu tip 650, o dată la trei zile.

## 5 *Preparare preferment*

Operația tehnologică "Preparare preferment" cuprinde următoarele etape:

7 - dozarea și omogenizarea într-un recipient din sticlă sau vas din plastic ale următoarelor  
8 ingrediente, conform rețetei de fabricație: maia naturală, apă plată "Bucovina", făină albă de  
9 grâu tip 650;

- menținerea amestecului la temperatura 25...27°C, timp de 8...9 h.

## 11 *Frământare aluat*

13 Frământarea aluatului se efectuează lent (viteza I a malaxorului), timp de 4...5 min și  
14 rapid (viteza a II-a a malaxorului), timp de 8...9 min. Operația de frământare are drept scop  
15 omogenizarea ingredientelor folosite și obținerea unui aluat cu structură și proprietăți  
16 vâscoelastice specifice. Aluatul trebuie să fie omogen, bine format, uscat la pipăit, să se  
17 desprindă ușor de brațul malaxorului și peretele cuvei. După frământare, aluatul se lasă la  
18 odihnă 3...4 min pentru echilibrarea tensiunilor interne create. Apoi se realizează refrământarea  
19 aluatului circa 40...60 sec.

## 19 *Fermentare aluat*

21 Fermentarea aluatului se realizează la temperatura de 27...29°C, timp de 2,5 h. Pe  
22 parcursul fermentării, la fiecare 45 min, aluatul se "întinde" și se "împătorește" pe masa de  
23 lucru, tapetată cu făină (tehnica "stretch and fold"). Aplicând aluatului tehnica "stretch and fold"  
24 se obțin următoarele avantaje:

25 - degazarea aluatului (dacă dioxidul de carbon generat de drojdie prin procesul de  
26 fermentare nu este periodic eliberat, fermentarea va avea de suferit);

- egalizarea temperaturii din aluat;

27 - creșterea semnificativă a rezistenței aluatului (când aluatul este împăturit, rețeaua de  
28 gluten este întinsă și, apoi, aliniată, ceea ce determină fortifierea aluatului).

29 Aluatul fermentat are pH-ul cuprins în intervalul 4,67...4,60.

## 31 *Divizare aluat și modelare intermediară*

31 Aluatul se divizează în bucăți cu masa de 650 g, care apoi se modelează rotund,  
32 manual, pe masa de lucru. Bucățile de aluat premodelate se lasă pe masa de lucru 5...6 min,  
33 pentru odihnă și relaxare.

## 35 *Modelare finală*

35 Operația se realizează manual și constă în modelarea, prin înfășurare, a aluatului.  
36 Aluatul modelat se așează în tavă de aluminiu.

## 37 *Dospire finală*

37 Scopul principal al fermentării (dospirii) finale este afânarea bucății de aluat prin  
38 acumularea dioxidului de carbon care se formează în fermentația alcoolică produsă de drojdie.  
39 Dioxidul de carbon format dislocă miceliile de gluten lipite la modelare și formează o structură  
40 poroasă.

41 Dospirea finală se realizează în dospitor, timp de 110...120 min, la temperatura de 37°C,  
42 umiditatea relativă a aerului 75%.

## 45 *Coacere*

45 Scopul operației de coacere este transformarea aluatului în produs finit ("Pâine cu  
46 *Aronia* și semințe"). Coacerea semifabricatelor pentru obținerea produsului "Pâine cu *Aronia*  
47 și semințe" se realizează timp de 30 min, într-un cuptor "MONDIAL FORNI-ITALIA", la tempe-  
48 ratura de 220°C.

# RO 131019 B1

<i>Răcire</i>	1
După coacere, produsul "Pâine cu <i>Aronia</i> și semințe" se lasă să se răcească timp de 2 h.	3
<i>Ambalare</i>	
Produsul "Pâine cu <i>Aronia</i> și semințe" se ambalează în pungi de polietilenă sau polipropilenă.	5
<i>Marcare</i>	7
Marcarea produsului "Pâine cu <i>Aronia</i> și semințe" se realizează prin etichetare, conform legislației în vigoare.	9
<i>Depozitare</i>	
Depozitarea produsului "Pâine cu <i>Aronia</i> și semințe" 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.	11 13
Din punct de vedere fizico-chimic, produsul "Pâine cu <i>Aronia</i> și semințe" realizat din compoziția de aluat, conform invenției, are următoarea compoziție:	15
- umiditate miez, %, maximum	42;
- cenușă, %, minimum	1,3; 17
- proteine, %, minimum	11,4;
- grăsime, % maximum	4,5; 19
- glucide, % maximum	8;
- fibre totale, %, minimum	4,8; 21
- conținut de fier, mg/100 g, minimum	1,4;
- conținut de calciu, mg/100 g, minimum	105; 23
- conținut de magneziu, mg/100 g, minimum	80.
Produsul "Pâine cu <i>Aronia</i> și semințe" are o valoare energetică de 240 kcal/100 g și este benefic în alimentația persoanelor care prezintă carențe nutriționale și afecțiuni determinate de efectele nocive ale radicalilor liberi.	25 27
Pentru obținerea produsului „Minibaghetă cu <i>Aronia</i> și semințe”, se efectuează următoarele operații tehnologice:	29
- recepție calitativă și cantitativă materii prime, materiale auxiliare și ambalaje;	
- depozitare materii prime, materiale auxiliare și ambalaje;	31
- pregătire materii prime și materiale auxiliare;	
- preparare maia naturală;	33
- preparare preferment;	
- frământare aluat;	35
- fermentare aluat;	
- divizare aluat și modelare intermediară;	37
- modelare finală;	
- dospire finală;	39
- coacere;	
- răcire;	41
- ambalare;	
- marcare;	43
- depozitare.	
<i>Recepție calitativă și cantitativă materii prime, materiale auxiliare și ambalaje</i>	45
Recepția materiilor prime, materialelor auxiliare și a ambalajelor se execută cantitativ și calitativ, în conformitate cu standardele în vigoare.	47

# RO 131019 B1

## 1 *Depozitare materii prime, materiale auxiliare și ambalaje*

2 Depozitarea făinurilor de grâu (făină albă de grâu tip 650, făină neagră de grâu tip 1250),  
3 făinii de secară, făinii de topinambur, târâțelor de ovăz, fructelor de *Aronia melanocarpa*  
4 deshidratate, semințelor de in, miezului de nucă măcinat, frunzelor deshidratate de rozmarin,  
5 mierii de albine și a sării de mare se realizează în spații spații închise, curate, uscate, bine  
6 aerisite, ferite de îngheț, la temperaturi de maximum +20°C și umiditate relativă a aerului de  
7 maximum 80%. Apa plată se depozitează în spații închise, curate, uscate, bine aerisite, ferite  
8 de îngheț.

## 9 *Pregătire materii prime și materiale auxiliare*

10 Dozarea făinurilor de grâu (făină albă de grâu tip 650, făină neagră de grâu tip 1250),  
11 făinii de secară, făinii de topinambur, târâțelor de ovăz, fructelor de *Aronia melanocarpa*  
12 deshidratate, semințelor de in, miezului de nucă măcinat, frunzelor deshidratate de rozmarin,  
13 mierii de albine, a sării de mare și a apei plate se realizează conform rețetei de fabricație cu  
14 ajutorul unui cântar.

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

## 17 *Preparare maia naturală*

18 Maiaua naturală este preparată din următoarele ingrediente: făină albă de grâu (tip 650),  
19 făină de secară și apă plată "Bucovina". Aceste ingrediente se amestecă într-un recipient din  
20 sticlă, prevăzut cu capac în următorul raport: făină albă de grâu (tip 650), făină de secară și apă  
21 plată "Bucovina" = 1:1:2. Acest amestec se păstrează 24 h la temperatura camerei, pentru  
22 fermentare, apoi 75 g din cultura obținută se amestecă cu 75 g apă plată "Bucovina", 25 g făină  
23 secară și 50 g făină albă de grâu tip 650. Acest procedeu se repetă la fiecare 12 h timp de 3  
24 zile. În continuare, 75 g din cultura obținută se amestecă cu 75 g apă plată "Bucovina", 75 g  
25 făină albă de grâu și se mențin 12 h, pentru continuarea procesului de fermentare la  
26 temperatura camerei. După 12 h, 75 g din cultura obținută se amestecă cu 75 g apă plată  
27 "Bucovina", 75 g făină albă de grâu. Acest procedeu se repetă la fiecare 12 h timp de 3 zile.  
28 După acest interval de timp, 75 g din cultura obținută, se amestecă cu 75 g apă plată  
29 "Bucovina", 75 g făină albă de grâu și se mențin 12 h, în condiții de refrigerare 4...7°C. Apoi,  
30 cultura obținută se omogenizează și se menține 1 h la temperatura camerei. În continuare, 50  
31 g din această cultură, se amestecă cu 200 g apă plată "Bucovina" și 200 g făină albă de grâu  
32 tip 650. Amestecul astfel obținut se menține timp de 10...12 h, la temperatura camerei (până  
33 când volumul amestecului se triplează). După acest interval de timp, 50 g din cultura obținută  
34 se amestecă cu 100 g apă plată "Bucovina" și 100 g făină albă de grâu tip 650. Amestecul se  
35 menține timp de 8...9 h, la temperatura camerei (până când volumul amestecului se triplează),  
36 apoi, se introduce în frigider, unde se menține la o temperatură de 3...5°C. Cultura obținută este  
37 maiaua naturală, care va fi păstrată în condiții de refrigerare și hrănită în raport 1:3:3 = maia  
38 naturală: apă plată "Bucovina": făină albă de grâu tip 650, o dată la trei zile.

## 39 *Preparare preferment*

40 Operația tehnologică "Preparare preferment" cuprinde următoarele etape:

41 - dozarea și omogenizarea într-un recipient din sticlă sau vas din plastic ale următoarelor  
42 ingrediente, conform rețetei de fabricație: maia naturală, apă plată "Bucovina", făină albă de  
43 grâu tip 650;

44 - menținerea amestecului la temperatura 25...27°C, timp de 8...9 h.

## 45 *Frământare aluat*

46 Frământarea aluatului se efectuează lent (viteza I a malaxorului), timp de 4...5 min și  
47 rapid (viteza a II-a a malaxorului), timp de 8...9 min. Operația de frământare are drept scop  
omogenizarea ingredientelor folosite și obținerea unui aluat cu structură și proprietăți



# RO 131019 B1

vâscoelastice specifice. Aluatul trebuie să fie omogen, bine format, uscat la pipăit, să se desprindă ușor de brațul malaxorului și peretele cuvei. După frământare, aluatul se lasă la odihnă 3...4 min pentru echilibrarea tensiunilor interne create. Apoi se realizează refrământarea aluatului circa 40...60 sec. 1 3

## *Fermentare aluat*

 5

Fermentarea aluatului se realizează la temperatura de 27...29°C, timp de 2,5 h. Pe parcursul fermentării, la fiecare 45 min, aluatul se "întinde" și se "împătorește" pe masa de lucru, tapetată cu făină (tehnica "stretch and fold"). Aplicând aluatului tehnica "stretch and fold" se obțin următoarele avantaje: 7 9

- degazarea aluatului (dacă dioxidul de carbon generat de drojdie prin procesul de fermentare nu este periodic eliberat, fermentarea va avea de suferit); 11

- egalizarea temperaturii din aluat.

- creșterea semnificativă a rezistenței aluatului (când aluatul este împăturit, rețeaua de gluten este întinsă și, apoi, aliniată, ceea ce determină fortifierea aluatului). 13

Aluatul fermentat are pH-ul cuprins în intervalul 4,57...4,61. 15

## *Divizare aluat și modelare intermediară*

Aluatul se divizează în bucăți cu masa de 150 g (în cazul variantelor experimentale V1 și V2), respectiv 105 g (în cazul variantelor experimentale V3 și V4), care apoi se modelează rotund, manual, pe masa de lucru. Bucățile de aluat premodelate se lasă pe masa de lucru 5...6 min, pentru odihnă și relaxare. 17 19

## *Modelare finală*

 21

Operația se realizează manual și constă în modelarea, prin înfășurare, a aluatului. Semifabricatele modelate se așează în tava de coacere. 23

## *Dospire finală*

Scopul principal al fermentării (dospirii) finale este afânarea bucății de aluat prin acumularea dioxidului de carbon care se formează în fermentația alcoolică produsă de drojdie. Dioxidul de carbon format dislocă miceliile de gluten lipite la modelare și formează o structură poroasă. 25 27

Dospirea finală se realizează în dospitor, timp de 80...85 min, la temperatura de 37°C, umiditatea relativă a aerului 75%. 29

## *Coacere*

 31

Scopul operației de coacere este transformarea aluatului în produs finit ("Minibaghetă cu *Aronia* și semințe"). Coacerea semifabricatelor pentru obținerea produsului "Minibaghetă cu *Aronia* și semințe" se realizează timp de 22 min, într-un cuptor "MONDIAL FORNI-ITALIA", la temperatura de 220°C. 33 35

## *Răcire*

După coacere, produsul "Minibaghetă cu *Aronia* și semințe" se lasă să se răcească timp de 2 h. 37

## *Ambalare*

 39

Produsul "Minibaghetă cu *Aronia* și semințe" se ambalează în pungi de polietilenă sau polipropilenă. 41

## *Marcare*

Marcarea produsului "Minibaghetă cu *Aronia* și semințe" se realizează prin etichetare, conform legislației în vigoare. 43

## *Depozitare*

 45

Depozitarea produsului "Minibaghetă cu *Aronia* și semințe" 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. 47

# RO 131019 B1

1 Din punct de vedere fizico-chimic, produsul "Minibaghetă cu *Aronia* și semințe" realizat din compoziția de aluat, conform invenției, are următoarea compoziție:

3	- umiditate miez, %, maximum	35;
	- cenușă, %, minimum	1,0;
5	- proteine, %, minimum	11,5;
	- grăsime, % maximum	7,7;
7	- glucide, % maximum	47;
	- fibre totale, %, minimum	3,6;
9	- conținut de fier, mg/100 g, minimum	1,6;
	- conținut de calciu, mg/100 g, minimum	155;
11	- conținut de magneziu, mg/100 g, minimum	105.

13 Produsul "Minibaghetă cu *Aronia* și semințe" are o valoare energetică de 302 kcal/100 g și este benefic în alimentația persoanelor care prezintă carențe nutriționale și afecțiuni determinate de efectele nocive ale radicalilor liberi.

# RO 131019 B1

## Revendicare

1

Compoziție de aluat pentru produse de panificație fortificate cu fructe deshidratate de *Aronia melanocarpa*, **caracterizată prin aceea că**, este constituită din: 5,5...8% fructe deshidratate de *Aronia melanocarpa*, 25...31% preferment, 17,5...20% făină albă de grâu tip 650, 23...25% făină integrală de grâu tip 2200, 29...31% făină neagră de grâu tip 1250, 0,62...0,85% făină de topinambur, 0,62...0,82% făină de cânepă, 1...3% tărâțe de ovăz, 1,9...2,5% semințe de floarea soarelui, 1...2,5% semințe de in, 7...9% miez de nucă măcinat, 0,06...0,08%) frunze deshidratate de rozmarin, 26...33% apă plată, 1...2,5% ulei de măsline, 2...3,5% miere de albine, 0,6...0,8% sare de mare, procentele fiind exprimate în greutate.

(51) Int.Cl.

A21D 13/00 (2006.01),

A21D 13/06 (2006.01),

A21D 13/02 (2006.01)

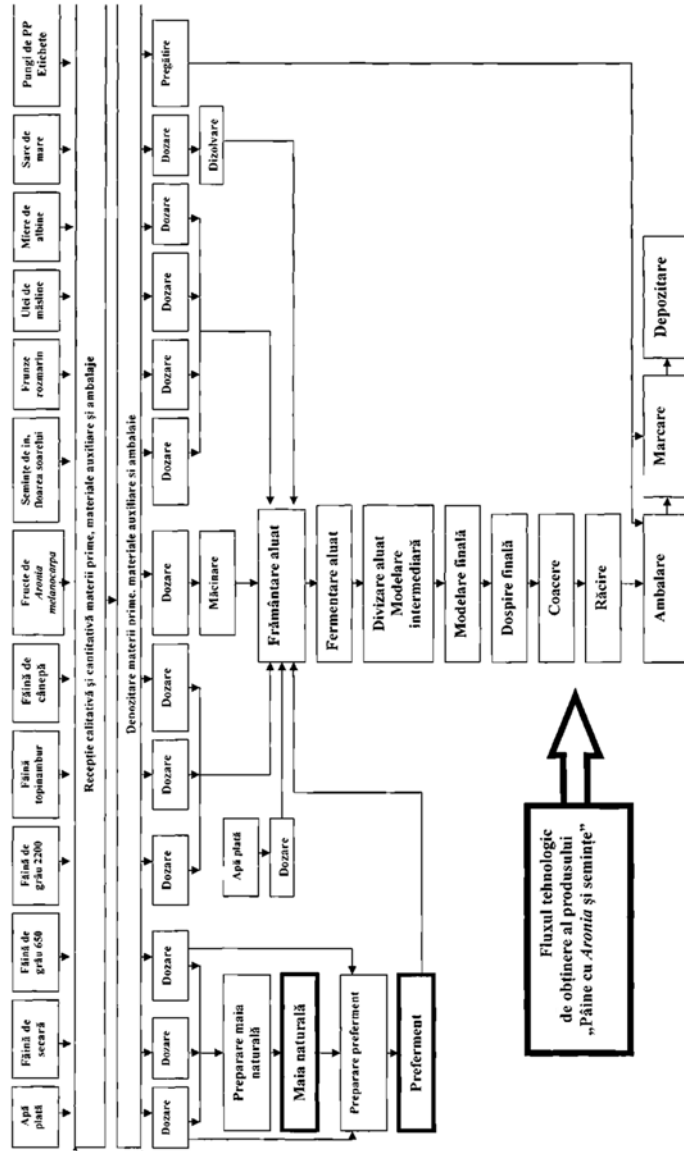


Fig. 1

(51) Int.Cl.

A21D 13/00 (2006.01),

A21D 13/06 (2006.01),

A21D 13/02 (2006.01)

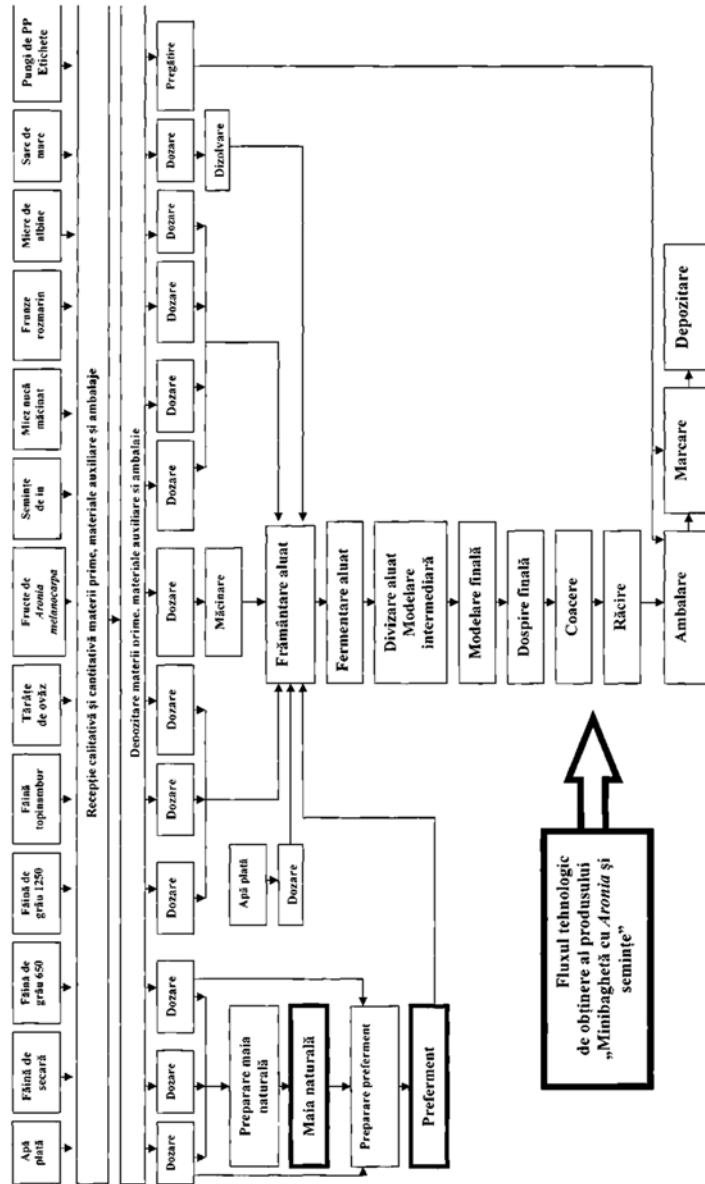


Fig. 2

