



(12)

BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: **a 2012 00107**

(22) Data de depozit: **20/02/2012**

(45) Data publicării mențiunii acordării brevetului: **28/10/2016** BOPI nr. **10/2016**

(41) Data publicării cererii:
30/09/2013 BOPI nr. **9/2013**

(73) Titular:

- **DINU MONICA GABRIELA,**
DRUMUL VALEA CRICOVULUI NR.92,
SECTOR 6, BUCUREȘTI, B, RO;
- **CONSTANTINESCU CRISTINA**
GABRIELA, BD. GEORGE ENESCU NR.29,
BL.T 48, SC.A, AP.12, SUCEAVA, SV, RO

(72) Inventatori:

- **DINU MONICA GABRIELA,**
DRUMUL VALEA CRICOVULUI NR.92,
SECTOR 6, BUCUREȘTI, B, RO;

• **CONSTANTINESCU CRISTINA**
GABRIELA, BD. GEORGE ENESCU NR.29,
BL.T 48, SC. A, AP.12, SUCEAVA, SV, RO

(74) Mandatar:

APOSTOL SALOMIA P.F.A.,
STR.REGIMENT 11 SIRET NR.15, BL.E4,
AP.54, GALAȚI, JUDEȚUL GALAȚI

(56) Documente din stadiul tehnicii:

KR 20100087513 (A); JP 6467146 (A)

(54) **COMPOZIȚIE ȘI PROCEDEU DE OBȚINERE A UNOR
PRODUSE DE PANIFICAȚIE FUNCȚIONALE**

Examinator: **biochimist CREȚU ADINA**



Orice persoană are dreptul să formuleze în scris și motivat, la OSIM, o cerere de revocare a brevetului de invenție, în termen de 6 luni de la publicarea mențiunii hotărârii de acordare a acesteia

RO 128792 B1

1 Inventția se referă la o compoziție și la un procedeu de obținere a unor produse de
panificație funcționale, pe bază de făină de grâu albă, neagră, dietetică, graham, secară sau
3 soia, și *Spirulina platensis*, atât în formă proaspătă, cât și uscată, îmbogățite în proteine,
minerale și vitamine cu caracter funcțional, care previn, întârzie sau ajută la tratarea unor
5 boli.

În domeniul morăritului se cunosc mai multe sortimente de făină care sunt statutate
7 ca denumire și calitate prin legislația în vigoare. Ele se pot obține atât prin măcinarea grâului,
cât și a porumbului, soiei, secarei etc. Compozițiile și procedeele de obținere a făinii de grâu
9 depind de diagrama morilor și de cerințele clienților. Astfel în funcție de extracție, se obțin
sortimente de făină de grâu cu cenuși diverse: 0,5%...1,3%. Clientul solicită anumite
11 proprietăți reologice ale făinurilor, în funcție de destinația acestora (pentru pâine, paste
făinoase, biscuiți, napolitane etc.). Astfel, în funcție de destinație și de calitatea inițială a
13 materiei prime, au apărut făinuri enzimate (ameliorate), dar și neameliorate. Ameliorarea se
face în general pentru îmbunătățirea parametrilor reologici cu enzime, cisteină, gluten vital,
15 acid ascorbic etc.

În domeniul panificației se cunoaște o gamă foarte largă de produse, care se
17 diferențiază prin compoziție și procedeu de obținere.

Sunt cunoscute în domeniu o multitudine de compoziții și de procedee pentru
19 obținerea de specialități de panificație, care încearcă să satisfacă cerințele pieței, și să
acopere o parte din alte segmente ale pieței, totuși fără ca aceasta să se producă în
21 totalitate. Oricât ar fi de diversificate aceste specialități, ele tot nu reușesc să satisfacă toate
cerințele pieței, motiv pentru care apar mereu noi specialități de panificație, adecvate
23 momentului respectiv.

În domeniul panificației se cunosc compoziții de aluaturi în care se folosesc diverse
25 sortimente de făină, la care se folosește făina albă, dar și amestecuri de mai multe
sortimente de făină: neagră, graham, secară, soia etc.

Se cunosc compoziții de aluaturi cu sau fără drojdie, cu sau fără enzime, cu sau fără
27 complex vitaminic, cu amestec de cereale sau tărâțe din cereale, sau alte adaosuri
alimentare.
29

Pentru îmbogățirea produselor de panificație cu proteine, se cunosc mai multe
31 compoziții.

Astfel, se cunoaște o compoziție de pâine cu tărâțe, care se prepară din 60 părți făină
33 albă, 40 părți tărâțe de grâu, 15...17 părți concentrate fosfatidice, 8...9 părți lapte praf
degresat, 3% zahăr. Produsul se obține prin metoda directă, iar coacerea se face în formă.
35 Îmbogățirea în proteine se mai poate face prin adaos de făină de soia, prin procedeu indirect,
soia adăugându-se în faza de maia.

O altă compoziție de pâine din făină neagră, în care maioua este constituită din:
37 70 părți făină de grâu, 70 părți apă, 2,5 părți drojdie comprimată, 10 părți tărâțe din ovăz,
39 10 părți fulgi din ovăz, 10% tărâțe de grâu, 6% gluten vital de grâu, iar aluatul este constituit
din: 30 părți făină de grâu, 20 părți apă, 8 părți zahăr, 8 părți miere, 4 părți lapte praf
41 degresat, 4 părți grăsime, 2,5 părți maia, și 1,5 părți drojdie. Procedeu de fabricație este
bifazic, maia și aluat, timpul de fermentare este de 3 h 30 min...4 h 30 min la temperatura
43 de 23...24°C. La pâinea neagră este necesar adaosul de gluten vital mai mare, mai ales
atunci când raportul dintre aluat și dimensiunile tăvii este mic. Se folosește, de asemenea,
45 un adaos suplimentar de substanțe oxidante, dacă se urmărește obținerea unei pâini
asemănătoare ca structură cu cea făcută la tavă. Se mai pot adăuga agenți de îndulcire:
47 zahăr, miere, fructoză etc., emulgatori, amelioratori și adaosuri de condiționare. Produsul
final are o structură asemănătoare pâinii albe, rarefiată până la foarte densă, închisă la
49 culoare, cu variante între aceste limite, după sortiment. Această compoziție, dar și variantele
acesteia nu fac parte din categoria produselor de panificație cu valoare energetică redusă.

RO 128792 B1

În brevetul RO 121071 se prezintă un procedeu de obținere a unor produse proaspete de panificație din aluaturi cu sau fără drojdie, cu un conținut de gluten umed de 28...38%, dar au un conținut de grăsime de aproximativ 23%.

Dezavantajul compozițiilor cunoscute constă în aceea că acestea conțin cantități relativ mari de grăsimi care le fac inadecvate pentru utilizarea în diferite diete. În aceste compoziții, împreună cu grăsimile se regăsesc și glucide în cantități destul de mari, ceea ce face ca acestea să nu fie adecvate pentru bolnavii cu diabet sau alte boli metabolice.

Se cunoaște faptul că, în ultimul timp, există orientarea către fabricarea de alimente funcționale, prin adăugarea unui anumit nivel de componente bioactive care să prevină, să întârzie apariția unor boli sau să ajute la tratarea lor (cancer, boli cardiovasculare, diabet, osteoporoză etc.).

În domeniul morăritului, pentru îmbogățirea în proteine a făinurilor, se utilizează surse semiconvenționale, cum ar fi: lapte, zer, derivate proteice obținute din leguminoase și oleaginoase, sau adăugarea de fracțiuni de făină bogate în proteină chiar din diagrama de măciniș. Aceste ingrediente nu pot asigura însă calitatea de aliment funcțional al făinii și al produselor obținute din aceasta.

Mai nou, există tendința de a utiliza surse neconvenționale de ingrediente, care să aibă un aport complex de nutrienți: vitamine, minerale, proteine, fibre, aminoacizi esențiali, antioxidanți, care să aibă efecte complexe asupra organismului prin consum îndelungat, și fără efecte adverse.

Spirulina platensis are o compoziție foarte complexă, cu un conținut de peste 50% proteine valoroase (aminoacizi esențiali), așa cum rezultă din tabelul de mai jos.

Compoziția specială o propulsează în utilizarea ca ingredient neconvențional în obținerea de produse îmbogățite proteic.

Analiza tipică a pulberii de Spirulină

Proprietăți fizice		Analiza generală	
Compoziție	100% Spirulină	Proteină	55-70%
Aspect	pulbere fină	Carbhidrați	15-25%
Culoare	verde-albastru închis	Grăsimi (Lipide)	06-08%
Miros și gust	de alge marine	Minerale (Frasin)	07-13%
Greutate specifică	35 la 60 kg/l	Umiditate	03-07%
Dimensiunea particulelor	64 ochiuri	Fibră	08-10%

(pe 10 grame % valoare zilnică U.S.)

Vitamine	pe 10 g	USVZ	%VZ	Vitamine	pe 10 g	USVZ	%VZ
Vitamina A	23000 UI	5000 IU	460%	B1 Tiamină	35 mg	1,5 mg	23%
Beta Caroten	14 mg	3 mg	460%	B2 Riboflavină	40 mg	1,7 mg	23%
Vitamina C	0 mg	60 mg	0%	B3 Niacină	1,4 mg	20 mg	7%
Vitamina D	1200 IU	400 IU	300%	B6 Piridoxină	80 mcg	2,0 mg	4%
Vitamina E	1,0 mg	30 IU	3%	Folat	1 mcg	0,4 mg	0%
Vitamina K	200 mcg	80 mcg	250%	B12 Cobalamină	20 mcg	6 mcg	330%
Biotină	0,5 mcg	0,3 mg	0%	Acid Pantotenic	10 mcg	10 mg	1%
Inositol	6,4 mg		*%				

(pe 10 grame/% valoare zilnică U.S.)

RO 128792 B1

1

Minerale	pe 10 g	USVZ	%VZ	Minerale	pe 10 g	USZV	%VZ
Calciu	70 mg	1000 mg	7%	Mangan	0,5 mg	2 mg	25%
Fier	15 mg	18 mg	80%	Crom	25 mcg	120 mcg	21%
Fosfor	80 mg	1000 mg	8%	Molibden	* mcg	75 mcg	*%
Iod	*mg	150 mcg	*%	Clorură	* mg	3400 mg	*%
Magneziu	40 mg	400 mg	10%	Sodiu	90 mg	2400 mg	4%
Zinc	0,3 mg	15 mg	2%	Potasiu	140 mg	3500 mg	4%
Seleniu	10 mcg	70 mcg	14%	Germaniu	60 mcg	*mg	*%
Cupru	120 mcg	2 mg	6%	Bor	* mg	* mg	*%

11

(pe 10 grame/% valoare zilnică U.S.)

Pigmenți	Culoare	pe 10 g	% Spirulină
Ficocianină	Albastru	1400 mg	14 %
Clorofilă	Verde	100 mg	1,0%
Carotenoide	Orange	47 mg	47%

17

(pe 10 grame/% total)

Pigmenți	Culoare	%	per 10 g	% Spirulină
Caroteni	Orange	54%	25 mg	0,25 %
Beta caroten		45%	21 mg	0,21 %
Alți Caroteni		9%	4 mg	0,04 %
Xantofile	Galben	46%	22 mg	0,22 %
Mixoxantofilă		19%	9 mg	0,09 %
Zeaxantină		16%	8 mg	0,08 %
Criptoxantină		3%	1 mg	0,01 %
Echinenonă		2%	1 mg	0,01 %
Alte Xantofile		6%	3 mg	0,03 %
Carotenoide Totale	Orange/Galben	100 %	47 mg	0,47 %

29

(pe 10 grame/% total)

Fitonutrient	Compoziție	pe 10 g	% Spirulină
Acid gamma linolenic	Acid gras esențial	130 mg	1,3 %
Glicolipide	Lipid	200 mg	2,0 %
Sulfolipide	Glicolipid	10 mg	0,1 %
Polizaharide	Carbohidrat & zahăr	460 mg	4,6 %

31

33

RO 128792 B1

Aminoacizi esențiali	pe 10 g	% total	Aminoacizi esențiali	pe 10 g	% total
Isoleucină	350 mg	5,6 %	Fenilalanină	280 mg	4,5 %
Leucină	540 mg	8,7 %	Treonină	320 mg	5,2 %
Lisină	290 mg	4,7 %	Triptofan	90 mg	1,5 %
Metionină	140 mg	2,3 %	Valină	400 mg	6,5 %
Non-esențiali	pe 10 g	% total	Non-esențiali	pe 10 g	% total
Alanină	470 mg	7,6 %	Glicină	320 mg	5,2 %
Arginină	430 mg	6,9 %	Histidină	100 mg	1,6%
Acid aspartic	610 mg	9,8 %	Prolină	270 mg	4,3 %
Cistină	60 mg	1,0%	Serină	320 mg	5,2 %
Acid glutamic	910 mg	14,6%	Tirosină	300 mg	4,8 %

În acest nou context s-a descoperit o sursă bogată și complexă de nutrienți în alga *Spirulina platensis*. Efortul multor cercetători în medicină au demonstrat efectul benefic al algei pentru funcționarea corectă a inimii [Mark. F, **Prevenirea fibrilației atriale, Medical Hypotheses, 75 (2010), 141-147**].

Plecând de la cercetări medicale, s-a pus problema utilității și utilizării algei în alimentație. Astfel, s-a demonstrat că *Spirulina* are acțiune împotriva mușcării produselor prin efectul antioxidant. Acest efect are acțiune benefică și asupra organismului în lupta împotriva tumorilor celulare [Sanjiv K, India, 2007, **Process Biochemistry, 43 (2008), 339-345**].

Ingredientele funcționale sunt derivate din alimentele marine ca potențiale antioxidante în industria alimentară [Dai Hung Ngo, Koreaa, **Food Research International, XXX, 2011**].

Pentru specialitățile de pâine, valoarea energetică exprimată în kcal/100 g produs este stabilită, în general, după cum urmează:

Specialitate de pâine	Proteine %/100g	Lipide %/100g	Glucide %/100g	Valoare energetică Kcal/100 g
Pâine albă de grâu	7,5	0,4	52,0	274
Pâine intermediară din grâu	7,5	0,7	48,0	234
Pâine neagră	8,4	1,2	48,0	242
Pâine de seară	12,4	1,7	67,7	344
Pâine graham	9,1	1,0	51,0	256

Produsele de panificație sunt produse în general sărace în ingrediente valoroase din punct de vedere nutrițional.

RO 128792 B1

1 Din date stabilite de specialiști, organismul se dezvoltă armonios dacă 13...16% din
2 valoarea energetică a rației alimentare o reprezintă proteinele. Pe baza datelor stabilite,
3 necesarul pentru un adult este de 1,2...1,5 g proteine/24 h/kg, și pentru copii de 2...4 g
4 proteine/24 h/kg.

5 **KR 20100087513 (A)** se referă la o metodă de preparare a unei pâini funcționale care
6 conține *Spirulină* cu activitate fiziologică înaltă, prin efectul antioxidant, și cu o perioadă de
7 depozitare prelungită, prin întârzierea învechirii. Metoda cuprinde următoarele etape:
8 amestecarea a 0,4...1,3 părți în greutate de pulbere de *Spirulină* cu 17...23 părți în greutate
9 unt; amestecarea a 100 părți în greutate făină de grâu, 1...2 părți în greutate sare, 5,5...6,5
10 părți în greutate zahăr și 2...6 părți în greutate drojdie; malaxarea amestecului din făină de
11 grâu cu 35...50 părți în greutate apă sau lapte și 16...24 părți în greutate ouă; malaxarea
12 amestecului prin adăugarea amestecului de pulbere de *Spirulină* și unt; fermentarea primară
13 a amestecului la 25...30°C, timp de 35...45 min; fermentarea secundară a amestecului la
14 27...33°C, timp de 35...45 min, și coacerea amestecului fermentat la 170...200°C.

15 **JPS 6467146 (A)** se referă la obținerea de pâine crocantă, ce are valori nutritive
16 ridicate de vitamina A, vitamina B2, fier, calciu etc., are textura bună și este ușor digerabilă,
17 prin adăugarea de *Spirulină* aluatului, și coacerea aluatului după turnare. Această pâine
18 crocantă este obținută prin: amestecarea uniformă, de preferință a (A) 5 până la 10%
19 *Spirulină* și (B) materie primă (de exemplu, făină de grâu etc.), alimentând amestecul, de
20 exemplu, la 700 g/min, din materia primă la un aparat care produce aluat (de exemplu, de
21 tip extruder), (C) alimentarea cu apă, de preferință, la 21 g/min, coacerea amestecului de
22 preferință la 160...180°C, apoi la, de exemplu, 250°C.

23 Problema pe care o rezolvă invenția constă în creșterea valorii nutriționale a
24 produselor, prin mărirea cantității de proteine valoroase (cu aminoacizi esențiali), vitamine,
25 minerale, antioxidanți.

26 Compoziția de aluat pentru obținerea unor produse de panificație funcționale, pe bază
27 de făină de grâu albă, neagră, dietetică, graham, secară sau soia și *Spirulina platensis*,
28 conform invenției, este constituită din: 100 părți făină, 1...5 părți pulbere de *Spirulina*
29 *platensis*, 4...6 părți drojdie comprimată sau drojdie uscată, în echivalent, 0,8...1 părți maia
30 activă și opțional 1...3 părți sare iodată extrafină, precum și 150...170 părți apă, părțile fiind
31 exprimate în greutate. Compoziția mai poate conține 29...35 părți fibre insolubile, constând
32 din tărâțe de grâu, de ovăz sau de secară, în rapoarte variabile, 4...9 părți fibre solubile
33 constând din inulină extrasă din legume, fructe și/sau cicoare, și 1...5 părți gluten vital, părțile
34 fiind exprimate în greutate.

35 Procedul de obținere a unor produse de panificație funcționale, pe bază de făină de
36 grâu albă, neagră, dietetică, graham, secară sau soia și *Spirulina platensis*, conform
37 invenției, constă în aceea că se prepară un aluat prin amestecare directă într-un malaxor,
38 timp de 15...25 min, a componentelor constând din: 100 părți făină, 1...5 părți pulbere de
39 *Spirulina platensis*, 4...6 părți drojdie comprimată sau drojdie uscată, în echivalent, 0,8...1
40 părți maia activă și, opțional, 1...3 părți sare iodată extrafină, precum și 150...170 părți apă,
41 părțile fiind exprimate în greutate, aluat ce are o temperatură inițială de 28...32°C, care se
42 lasă la odihnă timp de 15...20 min, după care se divizează manual sau mecanic în bucăți de
43 circa 100...220 g, se modelează rotund și apoi se lasă la predospire timp de 10...20 min,
44 după care se modelează în formă alungită, se așază în tăvi pregătite corespunzător, și se
45 lasă la dospit un timp de 50...70 min, la o temperatură de 35...40°C și umiditate relativă de
46 75...85%, după care se coc la o temperatură de 200...240°C, un timp de 28...38 min, în
47 atmosferă de abur în zona I, se scot bucățile coapte din tăvi, se lasă la răcit 2...4 h, în
48 atmosferă controlată cu lămpi UV, și se condiționează în mod uzual. Într-o altă variantă, după
49 răcire 2...4 h, în atmosferă controlată cu lămpi UV, se feliază, se usucă în cuptor la o
50 temperatură de 180...220°C, timp de 18...22 min, după care se răcesc timp de 1...2 h și se
51 ambalează în pungi din material plastic, la gramaj prestabilit.

RO 128792 B1

- Avantajele aplicării invenției constau în aceea că: 1
- produsul este natural și nu conține amelioratori sau conservanți; 3
 - aduce aport de proteine din surse naturale, neconvenționale: *Spirulina platensis*; 3
 - aduce aport de vitamine, minerale și antioxidanți; 5
 - în combinație cu fibrele insolubile, și fibrele solubile constituie o soluție optimă 5
- pentru obținerea de alimente funcționale;
- produsul obținut are cu 10% mai multe proteine, vitamine, minerale; 7
 - produsul obținut are valoare energetică mică, aproximativ 185 kcal/100 g produs; 7
 - procedeul de obținere este monofazic-aluat. 9
- Pentru exemplificare se dau în continuare trei exemple de realizare a invenției.

Exemplul 1 11

Pentru obținerea unei specialități de panificație funcțională proaspătă, se realizează compoziția prin amestecarea în cuva unui malaxor, timp de 15 min, a 100 kg de făină albă, dietetică, neagră sau de secară, 4 kg drojdie comprimată, 1,3 kg sare iodată extrafină, 150 kg apă și 3 kg *Spirulina platensis*. Se obține un aluat cu temperatura inițială de 28...32°C, care se lasă la relaxare/odihnă timp de 10 min, după care acesta se divizează manual. Bucățile de aluat se modelează rotund, se lasă la predospire timp de 15 min, se modelează lung, după care se așază în tăvi pregătite corespunzător. Tăvile cu aluat se lasă la dospit timp de 45...50 min la temperatura de 35°C și umiditate relativă 75...85%. După dospire se coc în cuptor la temperatura de 210...240°C, timp de 28 min, în atmosferă de abur în zona I a cuptorului. Bucățile coapte se scot din tăvi, se lasă la răcit timp de 2 h în atmosferă controlată cu lămpi UV, se feliază sau nu, și se ambalează în pungi din material plastic, imprimate sau neimprimate, la gramajul solicitat pentru fiecare sortiment. 23

Caracteristicile produsului final proaspăt, cu o umiditate de circa 45%, sunt prezentate în tabele de mai jos, comparativ cu a matorului fără *Spirulina platensis*. 25

Rezultate fizico-chimice 27

Probă	Umiditate [%]	Proteine [g/100 g produs finit]	Conținut de minerale [mg %]							
			Ca	Mg	Na	K	Mn	Fe	Zn	Cu
Martor	43,6	9,07	15,8	80	470	1002	1	3,6	1,8	1,4
2% V ₁	42,9	9,37	15,9	60	480	1032	0,7	3,2	1,2	1,2
2,5% V ₂	42,1	9,52	15,7	74	530	1142	1	3,8	1,5	1,3
3% V ₃	43,0	9,54	15,1	76	560	1198	0,9	3,9	1,6	1,2

Caracteristici microbiologice 37

Proba	Drojii și mucegaiuri [ufc/g]		Lege [ufc/g]	<i>Bacillus subtilis</i> [ufc/g]		Lege [ufc/g]
	Ziua 1	Ziua 3		Ziua 1	Ziua 3	
M	0	0	max 1000	Absent	Absent	max 10
V ₁	0	0		Absent	Absent	
V ₂	0	0		Absent	Absent	
V ₃	0	0		Absent	Absent	

RO 128792 B1

1 **Exemplul 2**

3 În mod similar se obține pâine uscată, ca în exemplul 1, cu deosebirea că bucățile
de aluat se așază direct pe banda dospitorului sau pe o tavă, după prepararea și divizarea
5 aluatului. Bucățile coapte direct pe banda cuptorului, și răcite timp de 2 h, se feliază, apoi se
usucă în cuptor timp de 15 min, la temperatura de 210°C. Se obțin astfel două specialități,
una proaspătă și una uscată, care se pot comercializa în sortimentele solicitate.

7 **Exemplul 3**

9 În mod similar se obține pâine ca în exemplul 1, cu deosebirea că se adaugă în aluat
29 kg fibre insolubile, constând din tărațe de grâu, de ovăz sau de secară, în rapoarte
variabile, 4 kg fibre solubile, constând din inulină extrasă din legume, fructe și/sau cicoare,
11 și 1 kg gluten vital.

1. Compoziție de aluat pentru obținerea unor produse de panificație funcționale, pe bază de făină de grâu albă, neagră, dietetică, graham, secară sau soia, și *Spirulina platensis*, **caracterizată prin aceea că** este constituită din: 100 părți făină, 1...5 părți pulbere de *Spirulina platensis*, 4...6 părți drojdie comprimată sau drojdie uscată, în echivalent, 0,8...1 părți maia activă și, opțional, 1...3 părți sare iodată extrafină, precum și 150...170 părți apă, părțile fiind exprimate în greutate. 3 5 7
2. Compoziție conform revendicării 1, **caracterizată prin aceea că** mai conține 29...35 părți fibre insolubile, constând din tărâțe de grâu, de ovăz sau de secară, în rapoarte variabile, 4...9 părți fibre solubile, constând din inulină extrasă din legume, fructe și/sau cicoare, și 1...5 părți gluten vital, părțile fiind exprimate în greutate. 9 11
3. Procedeu de obținere a unor produse de panificație funcționale, pe bază de făină de grâu albă, neagră, dietetică, graham, secară sau soia, și *Spirulina platensis*, **caracterizat prin aceea că** se prepară un aluat prin amestecare directă într-un malaxor, timp de 15...25 min, a componentelor constând din: 100 părți făină, 1...5 părți pulbere de *Spirulina platensis*, 4...6 părți drojdie comprimată sau drojdie uscată, în echivalent, 0,8...1 părți maia activă și, opțional, 1...3 părți sare iodată extrafină, precum și 150...170 părți apă, părțile fiind exprimate în greutate, aluat ce are o temperatură inițială de 28...32°C, care se lasă la odihnă timp de 15...20 min, după care se divizează manual sau mecanic în bucăți de circa 100...220 g, se modelează rotund și apoi se lasă la predospire timp de 10...20 min, după care se modelează în formă alungită, se așază în tăvi pregătite corespunzător, și se lasă la dospit un timp de 50...70 min, la o temperatură de 35...40°C și umiditate relativă de 75...85%, după care se coc la o temperatură de 200...240°C, un timp de 28...38 min, în atmosferă de abur în zona I, se scot bucățile coapte din tăvi, se lasă la răcit 2...4 h, în atmosferă controlată cu lămpi UV, și se condiționează în mod uzual. 13 15 17 19 21 23 25
4. Procedeu de obținere a unor specialități de panificație funcționale, conform revendicării 3, **caracterizat prin aceea că**, după răcire 2...4 h, în atmosferă controlată cu lămpi UV, se feliază, se usucă în cuptor la o temperatură de 180...220°C, timp de 18...22 min, după care se răcesc timp de 1...2 h, și se ambalează în pungi din material plastic, la gramaj prestabilit. 27 29 31

