



MD 3551 G2 2008.04.30

REPUBLICA MOLDOVA



(19) Agenția de Stat
pentru Proprietatea Intelectuală

(11) 3551 (13) G2

(51) Int. Cl.: A21D 2/02 (2006.01)

A21D 2/08 (2006.01)

A21D 2/36 (2006.01)

A21D 8/02 (2006.01)

A21D 8/04 (2006.01)

A23J 1/20 (2006.01)

A23L 1/22 (2006.01)

(12) BREVET DE INVENȚIE

<p>(21) Nr. depozit: a 2007 0226 (22) Data depozit: 2007.08.15</p>	<p>(45) Data publicării hotărârii de acordare a brevetului: 2008.04.30, BOPI nr. 4/2008</p>
<p>(71) Solicitant: INSTITUTUL DE TEHNOLOGII ALIMENTARE, MD; FIRMA DE PRODUCERE ȘI COMERȚ "ODIUS" SRL, MD (72) Inventatori: POPEL Svetlana, MD; DRAGANOVA Elena, MD; PARȘACOVA Lidia, MD; DEMCENCO Lidia, MD; DRAGANOV Dmitrii, MD (73) Titular: INSTITUTUL DE TEHNOLOGII ALIMENTARE, MD; FIRMA DE PRODUCERE ȘI COMERȚ "ODIUS" SRL, MD</p>	

(54) Procedeu de fabricare a pâinii de grâu și secară

(57) Rezumat:

1

Invenția se referă la industria de panificație, și anume la un procedeu de fabricare a pâinii de grau și secară cu adaosuri alimentare profilactice.

Procedeul, conform invenției, include prepararea concomitentă a opărelii prin opărirea făinii de grâu cu apă potabilă având temperatura de 95...97°C cu menținere timp de 110...120 min și a maielei prealabile prin amestecarea drojdiilor, apei, făinii de secară și a aluatului dospit cu fermentarea ulterioară în decurs de 110...120 min. După aceasta se pregătește maiaua finală prin amestecarea opărelii cu maiaua prealabilă, făina de grâu și de secară, malțul fermentat, coriandrul măcinat cu fermentarea ulterioară timp de 110...120 min, iar aluatul se pregă-

2

tește prin amestecarea maielei finale, făinii de grâu și de secară, drojdiilor, zahărului, sării, unui component cu conținut de iod, a apei și se fermentează până la aciditatea de 4,9...5,6°H. Aluatul obținut se divizează, se lasă să dospească și se coace.

Rezultatul invenției este obținerea pâinii cu aciditate joasă, miez elastic cu pori mici, cu conținut sporit de substanțe biologice active și cu termen de păstrare majorat.

Revendicări: 4

5

10

15

MD 3551 G2 2008.04.30

MD 3551 G2 2008.04.30

3

Descriere:

Invenția se referă la industria de panificație, și anume la un procedeu de fabricare a pâinii de grâu și secară cu adaosuri alimentare profilactice.

5 Se cunoaște procedeul de fabricare a pâinii de grâu și secară din făină de grâu și secară integrală. Aluatul se pregătește cu folosirea maiei dense sau lichide cu sau fără opărire. Aluatul gata se divizează, se pune în forme sau casete, se lasă să dospească și se coace [1].

10 Se cunoaște, de asemenea, procedeul de fabricare a pâinii de grâu și secară opărită cu folosirea malțului de secară fermentat și a făinii de grâu și secară integrală. Aluatul se pregătește pe maia densă sau lichidă cu sau fără opărire în trei etape (opăreala, plămădeala, aluatul). În cazul primirii separate a făinii opăreala se pregătește din făină de grâu integrală și malț prin opărire cu apă având temperatura de 95...97°C [2].

15 Se mai cunoaște procedeul de fabricare a pâinii de grâu și secară, ce prevede prepararea maiei la amestecarea făinii de secară, drojdiilor, apei și a aluatului dospit, pregătirea aluatului din maia fermentată, drojzii, sare, zahăr, făină de grâu și apă, fermentarea acestuia, divizarea, dospirea și coacerea.

20 La următoarea etapă se efectuează pregătirea opăreții, amestecând malțul de secară fermentat cu apă având temperatura de 63...65°C, se încălzește până la temperatura de 95...98°C și se răcește până la temperatura de 30...35°C. Apoi se efectuează fermentarea maiei și pregătirea aluatului din maia fermentată, drojzii, sare, zahăr, făină de grâu și apă, fermentarea acestuia, divizarea, dospirea și coacerea. Aluatul obținut se supune fermentării timp de 60...120 min. Aluatul gata se divizează, se lasă să dospească și se coace [3].

Neajunsurile acestor pâini sunt aciditatea înaltă, până la 8...12°H, simplitatea gustului și procesul îndelungat de pregătire.

25 Problema pe care o rezolvă această invenție este ameliorarea indicilor de calitate a pâinii din făină de grâu și secară, majorarea valorii ei biologice și alimentare, precum și extinderea asortimentului de pâine din grâu și secară.

30 Pentru soluționarea acestei probleme se revendică un procedeu de fabricare a pâinii de grâu și secară ce prevede prepararea maiei la amestecarea făinii de secară, drojdiilor, apei și a aluatului dospit, prepararea opăreții, fermentarea maiei, pregătirea aluatului din maia fermentată, drojzii, sare, zahăr, făină de grâu și apă, fermentarea acestuia, divizarea, dospirea și coacerea. Opăreala se pregătește prin amestecarea făinii de grâu cu apă potabilă având temperatura de 95...97°C, cu menținerea ulterioară timp de 110...120 min, concomitent se efectuează fermentarea maiei în decurs de 110...120 min cu obținerea maiei prealabile, după care maiaua prealabilă se amestecă cu opăreala, făina de secară, malțul fermentat, coriandru măcinat și se lasă să fermenteze timp de 110...120 min cu obținerea maiei finale. La pregătirea aluatului se utilizează maiaua finală și suplimentar se adaugă făină de secară și un component cu conținut de iod, totodată, fermentarea aluatului se efectuează până la aciditatea de 4,9...5,6°H.

35 La producerea pâinii din făină de grâu și secară componentele se iau în următorul raport, kg la 100 kg de făină:

făină de grâu	50,0...52,0
în opăreală	5,0...6,0
în aluat	45,0...46,0
făină de secară	48,0...50,0
în maiaua prealabilă	11,0...12,0
în maiaua finală	24,0...25,0
în aluat	12,0...13,0
aluat dospit	3,6...3,7
drojzii	
în maiaua prealabilă	0,10...0,15
în aluat	0,85...0,90
opăreală	30,0...36,0
malț fermentat	4,5...5,0
component cu conținut de iod	
sare iodurată	0,95...1,00
cazeină iodurată, g	0,054...0,384
zahăr	4,5...5,0
coriandru măcinat	0,45...0,50.

Făina de grâu se folosește de calitate superioară sau de calitate întâi.

40 Este posibilă folosirea în calitate de component de iod a cazeinei iodurate în cantitate de 0,70...0,72 g la 100 kg de făină.

MD 3551 G2 2008.04.30

4

Rezultatul invenției este obținerea pâinii cu aciditate joasă, miez elastic cu pori mici, cu un conținut sporit de substanțe biologice active și cu termen de păstrare majorat.

5 Pâinea preparată cu adăugarea făinii de secară este întrebuințată pe larg de către populație datorită gustului și aromei irepetabile, termenului de păstrare îndelungat și, desigur, datorită accesibilității și prețului de cost relativ mic. Specialiștii dietetici au dovedit că pâinea de secară este mai folositoare decât
10 pâinea de grâu, deoarece conține o cantitate mare de aminoacizi de neînlocuit, vitamine din grupa B, compuși de fier, potasiu, magneu, precum și fibre alimentare, necesare organismului uman. Toate acestea servesc drept motive doctorilor de a recomanda folosirea pâinii de secară în alimentația dietetică în cazul obezității, diabetului și a unor boli ale tractului gastrointestinal. Însă întrebuințarea pâinii de acest fel este limitată din cauza acidității înalte.

15 La prepararea maielei pentru fabricarea sorturilor de pâine de grâu și secară se utilizează o cantitate considerabilă de zahăr. Aceasta esențial sporește valoarea calorică a produselor de acest fel, și, ca rezultat micșorează proprietățile lui dietetice. Pe lângă aceasta, conținutul sporit de zahăr deseori provoacă înrăutățirea nedorită a calităților pâinii, deoarece în procesul coacerii se observă că coaja crapă, iar miezul nu întotdeauna este bine copt.

20 Pentru ameliorarea calităților pâinii opăreala se pregătește din făină de grâu, în acest caz amidonul, care se conține în făină, se zaharisește, ceea ce permite de a introduce zahăr numai la frământarea aluatului. Pregătirea maielei în două etape cu utilizarea aluatului dospit în calitate de sursă de fermenți acidolactici, de asemenea contribuie la ameliorarea calităților pâinii, la micșorarea acidității ei. Aciditatea pâinii obținute conform procedurii se află în limitele 4,9...5,6^oH, pe când în soluția cea mai apropiată acest indice constituie 8...12^oH.

25 Componentul cu conținut de iod este calculat pentru a satisface jumătate din necesitatea zilnică de iod pentru un om matur la întrebuințarea a 200 g de pâine pe zi ori 75 ^og de iod. Iodul este un produs vital necesar organismului uman, insuficiența căruia provoacă unele boli grave, așa ca micșorarea activității mintale, anomalii înnăscute, producerea insuficienței a unor hormoni importanți ș.a.

30 Sarea iodurată conține iod de la 25 până la 50 mg/kg. Termenul de păstrare al ei este de până la 9 luni. Conținutul de iod este instabil. Adăugarea în calitate de component cu conținut de iod numai a sării iodurate nu poate satisface jumătate din necesitatea zilnică de iod pentru o persoană matură, deoarece pâinea se obține foarte sărată și nu poate fi atribuită la produsele curativoprofilactice.

35 Cazeina iodurată reprezintă o proteină lactică iodurată, rezistentă la păstrare pe un termen îndelungat, rezistentă la lumină, nevolatilă și în tractul gastrointestinal se hidrolizează până la aminoacizi și tirozina-L iodată care se eliberează este asimilată de către epiteliul intestinului. Ficatul nu posedă proprietatea de a acumula iod neorganic, dar, totuși este capabil să asimileze iod legat. Posibilitatea ficatului de a metaboliza legăturile organice de iod pe diferite căi permite de a efectua un control biochimic fin asupra schimbului de iod din organism și reutilizarea lui. Acest adaos nu influențează indicii organoleptici și microbiologici ai pâinii, precum și indicii de inofensivitate. Conținutul de iod în cazeină iodurată este de 7...9%.

40 Deoarece produsele de panificație ocupă un loc important în rația alimentară a locuitorilor Republicii Moldova, îmbogățirea anume a acestor produse alimentare constituie una din direcțiile cele mai de perspectivă cu privire la crearea produselor profilactice ce ar permite de a cuprinde un cerc larg de locuitori. Administrarea concomitentă a componentului cu conținut de iod sub formă de sare iodurată și cazeină iodurată ameliorează calitatea pâinii, protejând-o de boli, așa ca mucegaiul, boala cartofilor ș.a. și majorându-i termenul de păstrare.

45 Mațul de secară fermentat conține multe substanțe de gust, aromatice și pigmenți, îmbogățește pâinea cu aminoacizi importanți de neînlocuit, vitamine și microelemente.

În semințele de coriandru se conține aproximativ 2% de ulei eteric, în componența cărora intră linalol, pimen și alte substanțe aromatice, care, de asemenea, ameliorează calitatea pâinii, îmbogățind-o cu substanțe biologice active.

50 Astfel, pâinea obținută conform procedurii solicitat, posedă indici ameliorați: pâinea coaptă are suprafața netedă lucioasă, se menține mai mult aroma, miezul devine elastic cu pori mici, se mărește termenul de păstrare al ei. Indicii de calitate ai pâinii sunt următorii: umiditatea miezului cel mult 47%, aciditatea miezului de la 4,9 până la 5,4^oH, porozitatea miezului cel mult 51%. Termenul de păstrare este de 4...5 zile. Timpul de producere a pâinii (opăreala, maiaua prealabilă, pregătirea aluatului, fermentarea lui) constituie 240...270 min sau 4,0...4,5 ore.

55 *Exemple de realizare a invenției*
Exemplul 1

La începutul fabricării pâinii aluatul dospit se ia din altă producere analogică ori se pregătește conform procedurii indicat în soluția cea mai apropiată [3].

60 Inițial se pregătește opăreala, pentru aceasta făina de grâu de calitate superioară în cantitate de 5 kg se opărește cu 25 litri de apă potabilă având temperatura de 95^oC, care se menține timp de 120 min. Concomitent se pregătește maiaua prealabilă. Pentru aceasta se iau 12 kg de făină de secară integrală, 3,6

MD 3551 G2 2008.04.30

5

kg de aluat dospit, 0,1 kg de drojdii de panificație dizolvate în apă caldă cu temperatura de 28°C. Volumul de apă pentru pregătirea maiei constituie 7 litri. Perioada de fermentare este de 110 min. Pentru pregătirea maiei finale, maiua prealabilă se amestecă cu opăreala, se adaugă 25 kg de făină de secară, 5 kg de malț fermentat, 0,5 kg de coriandru măcinat. Totul se amestecă minuțios și se lasă pentru un timp de 120 min pentru fermentare. Apoi se pregătește aluatul. La maiua finală se adaugă 0,9 kg de drojdii de panificație în prealabil dizolvate în apă caldă cu temperatura de 27°C, 13 kg de făină de secară, 45 kg de făină de grâu de calitate superioară, 5 kg de zahăr, 1 kg de sare iodurată cu conținutul de iod de 25 mg/kg și 0,384 g de cazeină iodurată uscată sub formă de soluție de 0,5% în calitate de component cu conținut de iod. Volumul de apă adăugat la frământarea aluatului constituie 12 litri. Totul se amestecă bine până la o consistență omogenă și se lasă pentru 15 min să fermenteze până la aciditatea de 4,9°H. Aluatul gata se divizează, se lasă să dospească și se coace.

Exemplul 2

Se realizează în mod analogic cu primul. Însă pentru prepararea pâinii se folosește făină de grâu de calitate întâi atât pentru pregătirea opăreii, cât și pentru frământarea aluatului. Pentru opăreală se iau 6 kg de făină de grâu, 30 litri de apă cu temperatura de 97°C și se menține pentru 110 min. Pentru pregătirea maiei prealabile se iau 11 kg de făină de secară integrală, 3,7 kg de aluat dospit, 0,15 kg de drojdii de panificație, durata de fermentare este de 120 min. Pentru pregătirea maiei finale, maiua prealabilă se amestecă cu opăreala, apoi se adaugă 24 kg de făină de secară integrală, 4,5 kg de malț fermentat, 0,45 kg de coriandru măcinat. Procesul de fermentare durează 110 min. Apoi se pregătește aluatul. La maiua finală se adaugă 0,85 kg de drojdii de panificație în prealabil dizolvate în apă caldă cu temperatura de 27°C, 13 kg de făină de secară, 46 kg de făină de grâu de calitate superioară, 4,5 kg de zahăr, 0,95 kg de sare iodurată cu conținutul de iod de 50 mg/kg și 0,054 g de cazeină iodurată (uscată) sub formă de soluție de 0,5% în calitate de component cu conținut de iod. Volumul de apă adăugat la frământarea aluatului constituie 13 litri. Totul se amestecă bine până la o consistență omogenă și se lasă pentru 15 min să fermenteze până la aciditatea de 5,6°H. Aluatul gata se divizează, se lasă să dospească și se coace.

Exemplul 3

Se realizează în mod analogic cu primul. Însă pentru prepararea pâinii se folosește cazeină iodurată în cantitate de 0,70...0,72 g la 100 kg de făină și 0,95...1,00 kg de sare alimentară.

30

(57) Revendicări:

35 1. Procedeu de fabricare a pâinii de grâu și secară ce prevede prepararea maiei la amestecarea făinii de secară, drojdiilor, apei și a aluatului dospit, prepararea opăreii, fermentarea maiei, pregătirea aluatului din maia fermentată, drojdii, sare, zahăr, făină de grâu și apă, fermentarea acestuia, divizarea, dospirea și coacerea, **caracterizat prin aceea că** opăreala se pregătește prin opărire a făinii de grâu cu apă potabilă având temperatura de 95...97°C, cu menținerea ulterioară timp de 110...120 min, concomitent se efectuează fermentarea maiei în decurs de 110...120 min cu obținerea maiei prealabile, după care maiua prealabilă se amestecă cu opăreala, făina de secară, malțul fermentat, coriandru măcinat și se lasă să fermenteze timp de 110...120 min cu obținerea maiei finale, la pregătirea aluatului se utilizează maiua finală și suplimentar se adaugă făină de secară și un component cu conținut de iod, totodată, fermentarea aluatului se efectuează până la aciditatea de 4,9...5,6°H.

45 2. Procedeu, conform revendicării 1, **caracterizat prin aceea că** la producerea pâinii de grâu și secară componentele se iau în următorul raport, kg la 100 kg de făină:

făină de grâu	50,0...52,0
în opăreală	5,0...6,0
în aluat	45,0...46,0
făină de secară	48,0...50,0
în maiua prealabilă	11,0...12,0
în maiua finală	24,0...25,0
în aluat	12,0...13,0
aluat dospit	3,6...3,7
drojdii	
în maiua prealabilă	0,10...0,15
în aluat	0,85...0,90
opăreală	30,0...36,0
malț fermentat	4,5...5,0
component cu conținut de iod	

MD 3551 G2 2008.04.30

6

sare iodurată	0,95...1,00
cazeină iodurată, g	0,054...0,384
zahăr	4,5...5,0
coriandru măcinat	0,45...0,50.

3. Procedeu, conform revendicărilor 1 și 2, **caracterizat prin aceea că** făina de grâu se folosește de calitate superioară sau de calitatea întâi.

5 4. Procedeu, conform revendicării 1, **caracterizat prin aceea că** în calitate de component cu conținut de iod se poate folosi cazeină iodurată în cantitate de 0,70...0,72 g la 100 kg de făină.

10

(56) Referințe bibliografice:

1. Апет Т.К., Пашук З.Н. Хлеб и хлебобулочные изделия. Попурри, Минск, 1997, с. 143-144
2. Апет Т.К., Пашук З.Н. Хлеб и хлебобулочные изделия. Попурри, Минск, 1997, с. 143-145
3. RU 2048105 C1 1995.11.20

Șef Secție: COLESNIC Inesa

Examinator: GORDIENCO Maria

Redactor: LOZOVANU Maria