



(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2022 00085

(22) Data de depozit: 18/02/2022

(41) Data publicării cererii:
30/06/2022 BOPI nr. 6/2022

(71) Solicitant:
• VEL PITAR S.A., STR.TIMIȘ, NR.22,
BIROU 1, RÂMNICU VÂLCEA, VL, RO

(72) Inventatori:
• ZAMFIRACHE DANIELA,
STR.FERDINAND, NR.64A,
RÂMNICU VÂLCEA, VL, RO;

• DOJA LIVIA, STR.PAJUREI, NR.22,
BL.G3, SC.A, AP.3, SECTOR 1,
BUCUREȘTI, B, RO;
• PREDISOR MARIA, ALEEA COCORILOR,
NR.2, BL.21, SC.A, AP.9,
RÂMNICU VÂLCEA, VL, RO;
• CUCU ȘERBAN EUGEN,
STR. AMURGULUI, NR.31E BIS, BL.3, ET.2,
AP.6, POPEȘTI- LEORDENI, IF, RO

(54) PRODUSE DE PANIFICAȚIE FORTIFIATE CU SEMINȚE
DE HRIȘCĂ, VITAMINE ȘI MINERALE

(57) Rezumat:

Invenția se referă la produse de panificație fortificate cu semințe de hrișcă, vitamine și minerale. Produsele de panificație conform invenției au următoarele compoziții exprimate în procente în greutate:

1) 72,5...75% făină albă de grâu tip 650 necorectată enzimatic, 50...52% apă, 2,20...2,25% maia deshidratată, 2,20...2,25% drojdie comprimată, 1,20...1,25% sare marină extrafină iodată, 0,65...0,75% ulei de floarea soarelui, 0,55...0,65% ameliorator Z10A, 0,073...0,775% premix de vitamine și minerale Supplevit, 0,055...0,065% complex enzimatic Geozym VF9714, împreună cu sau fără o cantitate de 7,2...7,4% semințe de hrișcă încolțite.

2) 62...63% făină dietetică de grâu întreg M (făină integrală de grâu), 50...52% apă, 6,20...6,30% ameliorator N Integral Plus, 1,95...2,15% drojdie comprimată, 1,35...1,45% sare marină extrafină iodată și 0,062...0,064% premix de vitamine și minerale Supplevit, împreună cu sau fără o cantitate de 6,20...6,30% semințe de hrișcă încolțite.

Revendicări: 4



OFICIUL DE STAT PENTRU INVENȚII ȘI MĂRCI
Cerere de brevet de invenție
Nr. a 2022 000 85
18-02-2022
Data depozit

DESCRIEREA INVENȚIEI

Titlul invenției: „Produse de panificație fortificate cu semințe de hrișcă, vitamine și minerale”

Invenția se referă la o compoziție de aluat pentru „**Produsele de panificație fortificate cu semințe de hrișcă, vitamine și minerale**” destinate satisfacerii cerințelor nutriționale ale consumatorilor. „**Produsele de panificație fortificate cu semințe de hrișcă, vitamine și minerale**” sunt realizate în următoarele sortimente:

- ✓ "Pâine albă cu adaos de vitamine - minerale"
- ✓ "Pâine albă cu semințe de hrișcă și adaos de vitamine – minerale"
- ✓ "Pâine integrală cu adaos vitamine - minerale"
- ✓ "Pâine integrală cu semințe de hrișcă și cu adaos de vitamine - minerale"

Stadiul tehnicii

Alimentația reprezintă una din legile fundamentale ale vieții. Pâinea, reprezintă unul dintre cele mai importante alimente de bază consumate de omenire de-a lungul timpului (Cauvain, 2015). Pâinea este un aliment de bază în dieta românilor (consumul de pâine în România este de 108 - 110 kg/an, fiind pe al treilea locul, în Europa, după Albania și Bulgaria).

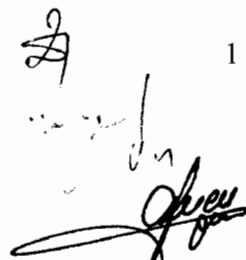
Întrucât este unul dintre cele mai comercializate și consumate alimente, pentru multe popoare și categorii de populație reprezentând un aliment de bază, pâinea este adesea fortificată pentru îmbunătățirea proprietăților bioactive (Boukid et al., 2019). Fortifierea pâinii se realizează prin îmbogățire cu diferite ingrediente, cele mai răspândite fiind făinurile altor cereale (secară, orez, orz, ovăz, porumb), pseudocereale (hrișcă, mei), cartofi sau semințe, dar și fructe, pudră de fructe, ciuperci, borhot de malț etc. (Martins et al., 2017).

Dezvoltarea industriei de premixuri alimentare a permis obținerea unui sortiment bogat de pâine și produse de panificație cu destinație specială – pâine funcțională, îmbogățită cu compuși bioactivi: pâine îmbogățită în fibre alimentare, produse hipoglicidice, pâine vitaminizată etc. (Bijlwan et al., 2019; Gioia et al., 2017). Concomitent, se poate realiza și fortifierea proteică a pâinii, prin adaos de făină de soia (Shao et al., 2009), făină din lapte de soia (Nilufer-Erdil et al., 2012), izolat proteic din lupin (Paraskevopoulou et al., 2012), făină din semințe degresate de floarea soarelui (Grasso et al., 2020), leguminoase (Angioloni & Collar, 2012; Mohammed et al., 2012), derivate proteice din industria laptelui (Kenny et al., 2000).

Adăugarea unui micronutrient în scopul fortifierii pâinii, trebuie să se realizeze pe baza unor cercetări științifice, astfel încât, concentrația acestuia în produs să fie optimă, pentru satisfacerea cerințelor nutriționale, dar, în același timp, să nu determine alterarea proprietăților senzoriale (aspect, gust, miros/aromă, culoare) ale produsului.

Se cunoaște Brevetul de Invenție nr. 127717/28.02.2014 cu titlul "Compoziție de aluat pentru produse de panificație, fortificate cu fier", inventatori: Catană Monica, Iorga Enuța, Catană Luminița, Negoită Mioara, Belc Nastasia, Bălea Alina. Invenția se referă la o compoziție de aluat pentru „Produse de panificație fortificate cu fier”, destinate prevenției și dietoterapiei carențelor în fier, înregistrate, în special, în cazul grupelor vulnerabile ale populației (copii, adolescenți, femei însărcinate). „Produsele de panificație fortificate cu fier” sunt realizate în următoarele sortimente:

1



- Pâine albă fortifiată cu fier
- Chiflă cu semințe de floarea soarelui și susan, fortifiată cu fier
- Baton cu mac, fortifiat cu fier

Conform **Brevetului de Invenție 127717/28.02.2014**, „Produsele de panificație fortificate cu fier” se obțin prin coacerea unui aluat realizat din următoarea compoziție: făină albă tip 650 (44 - 62%), făină neagră tip 1250 (10 - 12%), apă (24 - 37%), drojdie comprimată (1,5 - 2,8%), zahăr (7 - 9%), semințe de susan (3,8 - 4%), semințe de floarea soarelui (3,10 - 3,3%), semințe de mac (0,6 - 0,8%), margarină (2,8 - 3%), ulei de floarea soarelui (2,8 - 3%), lapte praf (1 - 1,2%), praf de ou integral (0,5 - 0,7%), sare (0,35 - 0,90%), esență de rom (0,040 - 0,060%), agent de fortifiere cu fier (sulfat feros sau lactat feros sau gluconat feros: 0,010 - 0,027%), acid ascorbic (0,012 - 0,015%), fitază fungică standardizată (0,004 - 0,006%), procente fiind exprimate în greutate.

Problema tehnică pe care o rezolvă invenția, soluții tehnice, avantaje

Problema tehnică pe care o rezolvă invenția este realizarea unor sortimente de pâine fortificate cu semințe de hrișcă, vitamine și minerale, cu valoare nutritivă ridicată și, totodată, cu proprietăți senzoriale (aspect, gust, miros) corespunzătoare, destinate satisfacerii cerințelor nutriționale ale consumatorilor.

Problema este rezolvată prin utilizarea în compoziția produselor a următoarelor ingrediente:

- a premixului de vitamine și minerale "Supplevit" (produs de MİRPAİN GIDA SAN. VE TİC. A. Ş. din Turcia)
- a semințelor de hrișcă încolțite (ingredient produs de MILLBO S.R.L. din Italia), doar în cazul a două sortimente de pâine ("Pâine albă cu semințe de hrișcă și adaos de vitamine - minerale" și "Pâine integrală cu semințe de hrișcă și cu adaos de vitamine - minerale")
- a maieii deshidratate obținute din făină de grâu (ingredient produs de firma Orkla Food Ingredients din Norvegia) și a complexului enzimatic Geozym®VF9714 (ingredient produs de firma GEOZIM FOOD SRL) doar în cazul sortimentelor de pâine albă ("Pâine albă cu adaos de vitamine - minerale" și "Pâine albă cu semințe de hrișcă și adaos de vitamine - minerale")
- a amelioratorului N Integral Plus (ingredient produs de firma ŞAPTE SPICE S.A.), doar în cazul sortimentelor de pâine integrală ("Pâine integrală cu adaos vitamine - minerale" și "Pâine integrală cu semințe de hrișcă și cu adaos de vitamine - minerale").

Premixul de vitamine și minerale "Supplevit" asigură fortifierea produselor de panificație cu vitamina D, Vitamina E, cu seleniu (Se) și cu Zinc (Zn). Acest premix are următoarea compoziție: Vitamina D -13 mg/100g, Vitamina E - 3,25g/100g, Se-16,25 mg/100g, Zn - 4,55 g/100g, făină de grâu (utilizată ca suport).

Adaosul semințelor de hrișcă încolțite asigură creșterea conținutului în fibre și elemente minerale al celor sortimente de pâine, în compoziția cărora sunt adăugate ("Pâine albă cu semințe de hrișcă și adaos de vitamine - minerale" și "Pâine integrală cu semințe de hrișcă și cu adaos de vitamine - minerale"). Valorile nutriționale și valoarea energetică a semințe de hrișcă încolțite sunt următoarele: proteine-10,5 g/100g; grăsimi - 2g/100g (din care acizi grași saturați 0,4 g/100g); carbohidrați - 76 g/100g (din care zaharuri 3,9 g/100g); fibre - 6g/100g; cenușă totală (elemente minerale)- 0,8 g/100g; sare - 0,025g/100g; valoare energetică - 404 kcal/100g, respectiv, 1708 kJ/100g.

Adaosul maieii deshidratate în compoziția sortimentelor de pâine albă, determină în urma procesului de fermentare, îmbunătățirea calităților senzoriale, dar și nutritive ale acestora, ca urmare a creșterii activității fitazelor și astfel, hidrolizarea fitaților de calciu, magneziu, fier și zinc și creșterea a biodisponibilității acestor elemente minerale în organismul uman. Potrivit cercetărilor efectuate pe plan internațional, utilizarea maieii naturale

influențează semnificativ calitatea pâinii, ca urmare doi factori principali implicați în procesul de fermentare a aluatului. În primul rând, prezența bacteriilor lactice și a activității metabolice a acestora și, în al doilea rând, timpul de fermentare, care permite activarea enzimelor endogene din făină, care au un rol cheie în formarea microbiotei din aluat (Gänzle, 2014).

Maiiua deshidratată folosită în compoziția sortimentelor de pâine albă se prezintă sub forma unei pulberi fine, de culoare alb-gălbui, pH = 4-5 și prezintă următoarele valori nutriționale: proteine-12,15g/100g; grăsimi-1,5 g/100g (din care acizi grași saturați 1,4 g/100g); carbohidrați – 72 g/100g (din care zaharuri 1,4 g/100g); fibre – 2,4g/100g.

Adaosul complexului enzimatic Geozym®VF9714 în compoziția sortimentelor de pâine albă care fac obiectul prezentei Cereri de Brevet de Invenție asigură îmbunătățirea stabilității aluatului, îmbunătățirea volumului și retenției gazului la dospire, îmbunătățirea texturii și culorii pâinii, menținerea prospețimii produsului și conferirea elasticității miezului.

Complexul enzimatic Geozym®VF9714 are următoarea compoziție: lipaze, xilanaze, amilaze, făină de grâu (utilizată ca suport).

Adaosul amelioratorului N Integral Plus în compoziția sortimentelor de pâine integrală care fac obiectul prezentei Cereri de Brevet de Invenție, asigură îmbunătățirea stabilității aluatului și a prelucrabilității lui, precum și obținerea unor produse de panificație cu volum îmbunătățit.

Amelioratorul N Integral Plus are o compoziție diferită în funcție de anotimpul în care este utilizat (variantea vară, respectiv varianta iarnă). Astfel, amelioratorul N Integral Plus – varianta de vară are următoarea compoziție: făină de grâu dietetică (66%), făină fermentată de grâu (13%), gluten de grâu, făină de soia (10%), enzime (amilaze, xilanaze, oxidaze, celuloze). Amelioratorul N Integral Plus – varianta de iarnă are următoarea compoziție: făină de grâu dietetică (70%), făină fermentată de grâu (10%), gluten de grâu, făină de soia (10%), enzime (amilaze, xilanaze, oxidaze, celuloze).

Valorile nutriționale și valoarea energetică a amelioratorului N Integral Plus – varianta de vară sunt următoarele: proteine- 22,4g/100g; grăsimi – 2,4g/100g (din care acizi grași saturați 0,55 g/100g); glucide disponibile –49,25 g/100g (din care zahăr total 1,6 g/100g); fibre – 10,4g/100g; sare - 3,84 g/100g; valoare energetică – 337 kcal/100g, respectiv, 1411 kJ/100g.

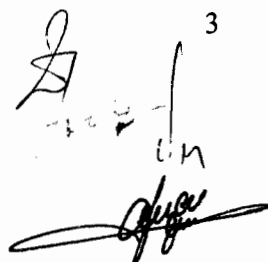
Valorile nutriționale și valoarea energetică a amelioratorului N Integral Plus – varianta de iarnă sunt următoarele: proteine- 21,5g/100g; grăsimi – 2,45g/100g (din care acizi grași saturați 0,56 g/100g); glucide disponibile –51,3 g/100g (din care zahăr total 1,7 g/100g); fibre – 10,8g/100g; sare – 0,94 g/100g; valoare energetică – 343 kcal/100g, respectiv, 1436 kJ/100g.

Compoziția pentru produsul „Pâine albă cu adaos de vitamine - minerale” conform invenției, cuprinde 73...75% făină albă de grâu tip 650 (necorectată enzimatic), 50...52% apă, 2,20...2,25% maia deshidratată, 2,20-2,25% drojdie comprimată, 1,20...1,25% sare marină extrafină iodată, 0,65...0,75% ulei de floarea soarelui, 0,55...0,65% ameliorator Z10 A, 0,073...0,075% premix de vitamine și minerale "Supplevit", 0,055...0,065% complex enzimatic Geozym®VF9714, procente fiind exprimate în greutate.

Compoziția pentru produsul „Pâine albă cu semințe de hrișcă și adaos de vitamine – minerale” conform invenției, cuprinde 72,5...73,5% făină albă de grâu tip 650 (necorectată enzimatic), 50...51% apă, 7,2...7,4 semințe de hrișcă încolțite, 2,20...2,25% maia deshidratată, 2,20-2,25% drojdie comprimată, 1,20...1,25% sare marină extrafină iodată, 0,65...0,75% ulei de floarea soarelui, 0,55...0,65% ameliorator Z10 A, 0,073...0,075% premix de vitamine și minerale "Supplevit", 0,055...0,065% complex enzimatic Geozym®VF9714, procente fiind exprimate în greutate.

Compoziția pentru produsul „Pâine integrală cu adaos vitamine - minerale” conform invenției, cuprinde 62...63% făină dietetică de grâu întreg M (făină integrală de grâu),

3



lin

50...52% apă, 6,20...6,30% ameliorator N Integral Plus, 1,95-2,15% drojdie comprimată, 1,35...1,45% sare marină extrafină iodată, 0,062...0,064% premix de vitamine și minerale "Supplevit", procentele fiind exprimate în greutate.

Compoziția pentru produsul „Pâine integrală cu semințe de hrișcă și cu adaos de vitamine - minerale” conform invenției, cuprinde 62...63% făină dietetică de grâu întreg M (făină integrală de grâu), 50...52% apă, 6,20...6,30% ameliorator N Integral Plus, 6,20...6,30% semințe de hrișcă încolțite, 1,95-2,15% drojdie comprimată, 1,35...1,45% sare marină extrafină iodată, 0,062...0,064% premix de vitamine și minerale "Supplevit", procentele fiind exprimate în greutate.

Prin aplicarea invenției, se obțin următoarele avantaje:

- obținerea unor sortimente de pâine fortificate cu semințe de hrișcă încolțită, vitamine și minerale, cu valoare nutritivă ridicată și, totodată, cu proprietăți senzoriale (aspect, gust, miros) corespunzătoare
- transferul tehnologic al rezultatelor cercetării în producție și dezvoltarea pieței românești de produse de panificație cu calități senzoriale corespunzătoare și valoare nutrițională ridicată
- prevenția și dietoterapia carențelor nutriționale ale populației

Exemplu concret de realizare a invenției

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

Pentru obținerea a 1000 kg produs „Pâine albă cu adaos de vitamine - minerale” (2500 buc. pâine cu masa nominală de 400g), se utilizează:

- făină albă de grâu tip 650	738 kg
- apă	500 kg
- maia deshidratată	22,1 kg
- drojdie comprimată	22,0 kg
- sare marină extrafină iodată	12,3 kg
- ulei de floarea soarelui	7,0 kg
- ameliorator Z10 A	6,0 kg
- premix de vitamine și minerale "Supplevit"	0,74kg
- complex enzimatic Geozym®VF9714	0,60 kg

Pentru obținerea produsului „Pâine albă cu adaos de vitamine - minerale”, se efectuează următoarele operații tehnologice:

- Recepție materii prime, materiale auxiliare, premix și ambalaje
- Depozitare materii prime, materiale auxiliare, premix și ambalaje
- Cernere făină
- Dozare materii prime, materiale auxiliare și premix
- Frământare aluat
- Divizare aluat și modelare intermediară
- Predospire aluat
- Modelare aluat
- Dospire aluat
- Crestare
- Coacere
- Răcire
- Detectare metale
- Feliere, ambalare și etichetare

Handwritten signature and stamp area at the bottom of the page.

- Depozitare
- Transport și livrare

Recepție materii prime, materiale auxiliare, premix și ambalaje

Recepția materiilor prime, materialelor auxiliare, premixului și ambalajelor este efectuată individual pentru fiecare lot, prin cântărire, măsurare, numărare pentru recepția cantitativă și examen organoleptic și determinări fizico-chimice.

Depozitare materii prime, materiale auxiliare, premix și ambalaje

Depozitarea materiilor prime, materialelor auxiliare, premixului și ambalajelor se realizează în spații special destinate acestui scop. Acestea se depozitează pe loturi și tipuri (materii prime, materiale auxiliare, premix, ambalaje). Depozitele sunt prevăzute cu temperatură și umiditate controlată, cu respectarea condițiilor de igienă, conform legislației în vigoare.

Cernere făină

Operația are drept scop îndepărtarea impurităților grosiere care pot ajunge accidental în făină după măcinare, în timpul transportului sau depozitarii ei. Concomitent cu cernerea făinii se realizează și afănarea ei, prin înglobarea unei cantități de aer între particulele acesteia. Pentru cernere se folosesc site metalice cu ochiuri 2 mm.

Dozare materii prime, materiale auxiliare și premix

Materiile prime materialele auxiliare și premixul care se folosesc la prepararea aluatului se cântăresc (utilizând un cântar adecvat) sau se masoară, conform rețetei de fabricație, astfel încât să se obțină un aluat cu proprietăți fizico-chimice optime și cu o consistență corespunzătoare.

Frământare aluat

Frământarea este operația tehnologică de amestecare a materiilor prime și auxiliare, a premixului, însoțite de o serie de procese coloidale, fizico-chimice complexe care conduc la obținerea unei mase omogene de aluat, cu o anumită structură și însușiri reologice specifice precum:

- ✓ rezistență
- ✓ plasticitate
- ✓ elasticitate
- ✓ extensibilitate

Frământarea aluatului se efectuează mecanizat cu ajutorul unui malaxor prevăzut cu două trepte de malaxare (lent și rapid), regimul de malaxare fiind următorul: 5 minute frământare lentă și timp de 5 minute, frământare rapidă.

Însușirile reologice ale aluatului influențează volumul și forma pâinii, elasticitatea miezului și a cojii, menținerea proapețimii. Atunci când aluatul are elasticitate și extensibilitate suficient de mari, rezultă pâine afănată, cu volum dezvoltat și miez având pori cu pereți subțiri. Dacă aluatul este prea rezistent (tenace), pâinea se obține nedezvoltată, cu miezul dens, iar când aluatul este excesiv de extensibil, pâinea se aplatizează, are volum redus și porozitate grosieră.

Controlul frământării aluatului se face prin stabilirea momentului în care s-au obținut însușirile optime, ceea ce se verifică după aspectul masei de aluat, precum și prin urmărirea duratei frământării și a temperaturii aluatului (temperatură aluat frământat = 30°C) Se consideră aluatul frământat corespunzător aluatul care este omogen, bine format, uscat la

Handwritten signature and initials, possibly 'LJ' and 'Jh', with a stylized signature below.

pipăire, elastic, deprinzându-se ușor de pe brațul malaxorului și peretele cuvei, în care s-a framantat.

Temperatura se verifică cu ajutorul termometrului, la sfârșitul frământării.

Divizare aluat și modelare intermediară

Divizarea aluatului este operația tehnologică de porționare a aluatului în bucăți cu masa de 440 g. Divizarea se face manual sau mecanizat cu ajutorul mașinilor de divizat. După divizare, bucățile de aluat se modelează rotund, manual, pe masa de lucru.

Predospire aluat

Operația se realizează prin menținerea în stare de repaus, timp de 4-5 minute, în condiții corespunzătoare de microclimat a bucăților de aluat după divizare și modelare intermediară. În acest fel are loc „relaxarea” tensiunilor interne ale aluatului create ca urmare a eforturilor mecanice intensive la care aluatul a fost supus în timpul operațiilor de divizare și premodelare.

Modelare aluat

Operația se efectuează cu ajutorul mașinii de modelat în format alungit și se așează pe banda dospitorului în vederea dospirii finale.

În timpul operației de modelare mai are loc și îmbunătățirea însușirilor aluatului, în urma acțiunii mecanice; distrugerea bulelor mari de gaze și formarea porilor existenți, ceea ce conduce la creșterea numărului și fineții acestora, îmbunătățind porozitatea pâinii.

Dospire aluat

Scopul principal al dospirii finale este acumularea de dioxid de carbon, care condiționează volumul și structura porozității produselor. Aceste însușiri sunt influențate de intensitatea și dinamica formării gazelor de fermentație și de capacitatea aluatului de a reține aceste gaze. Formarea gazelor trebuie să crească treptat pe parcursul dospirii finale și să atingă valoarea maximă în momentul introducerii aluatului în cuptor. Scăderea formării gazelor la sfârșitul dospirii conduce, la obținerea produselor de calitate inferioară, aplatizate. Paralel cu formarea dioxidului de carbon, în bucata de aluat supusă dospirii finale, au loc procese enzimactice, care duc la acumularea de zaharuri, acizi și substanțe care contribuie la aroma pâinii.

Dospirea finală trebuie să se desfășoare într-un mediu cald și umed, cu temperatura de 35 - 40° C și umiditate relativă de 50 - 55%, timp de 30 minute.

Momentul în care aluatul a ajuns la optimul de fermentație se stabilește atât prin verificări senzoriale de către personalul care se ocupă cu operația de coacere, cât și de cel al laboratorului prin determinarea acidității.

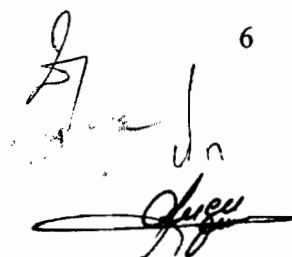
Crestare

Crestarea bucăților de aluat are rolul de a evita crăpăturile cojii în timpul coacerii. Crestarea se efectuează cu un echipament automat pentru crestare aluat, cu 3-4 crestături pe fiecare bucată de aluat dospit.

Coacere

Coacerea este operația tehnologică prin care bucățile de aluat se transformă în produs finit, comestibil, ușor digerabil. Formarea culorii cojii depinde de cantitatea de zaharuri fermentescibile din aluatul supus coacerii.

Coacerea se realizează timp de 20 minute la temperatura de 235°C.

 6

Răcire

Pâinile se lasă să se răcească în spire de răcire cu mediu controlat de temperatură și umiditate. Pâinile încep să se răcească repede de la coajă către miez.

Detectare metale

Operația are rolul acestuia este de a detecta toți contaminanții metalici, dacă aceștia în cazul în care aceștia ajung accidental în produs. Această operație se desfășoară cu ajutorul unui detector de metale. Verificarea capacității de detecție a detectorului de metale, se efectuează pe fiecare schimb de lucru, de către operatori.

Feliere, ambalare și etichetare

Felierea și ambalarea pâinii se realizează mecanizat. Ambalarea pâinii se efectuează automat direct în pungi, cu ajutorul mașiniilor de ambalat automat, rolul acestei operații fiind acela de a proteja produsul. Produsul finit este ambalat și etichetat conform procedurilor și legislației în vigoare.

Depozitare

Produsul "Pâine albă cu adaos de vitamine - minerale" se depozitează în spații destinate, cu temperatură și umiditate controlată, în condiții corespunzătoare de igienă, pe loturi de fabricație, specificându-se pe fisa de lot, alături de denumirea produsului, gramajul și data expirării acestuia.

Transport și livrare

Transportul produsului "Pâine albă cu adaos de vitamine - minerale" se realizează cu mașini special amenajate, igienizate, conform prevederilor legale. Livrarea se face pe loturi.

Din punct de vedere fizico-chimic, produsul „Pâine albă cu adaos de vitamine - minerale” realizat din compoziția de aluat, conform invenției, are următoarea compoziție:

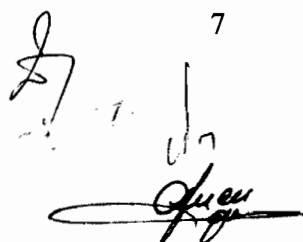
- Umiditate miez, %, max.	42,5
- Proteine, %, min.	8,0
- Grăsime, % max.	2,3
din care acizi grași saturați, %, max.	0,75
- Glucide, % max.	57
din care zaharuri, %, max.	2,4
- Fibre totale, %, min.	1,8
- Vitamina D ₃ (colecalfiferol), μg/100g, min.	7,8
- Vitamin E (α-tocoferol), mg/100g, min.	1,5

Produsul „Pâine albă cu adaos de vitamine - minerale” are o valoare energetică de 277 kcal/100g (1144 kJ/100g) și este destinat satisfacerii cerințelor nutriționale ale consumatorilor.

Pentru obținerea a 1000 kg produs „Pâine albă cu semințe de hrișcă și adaos de vitamine - minerale” (2500 buc. pâine cu masa nominală de 400g), se utilizează:

- făină albă de grâu tip 650	730 kg
- apă	500 kg
- semințe de hrișcă încolțită	73,0 kg
- maia deshidratată	22,1 kg

7



- drojdie comprimată	22,0 kg
- sare marină extrafină iodată	12,3 kg
- ulei de floarea soarelui	7,0 kg
- ameliorator Z10 A	6,0 kg
- premix de vitamine și minerale "Supplevit"	0,74kg
- complex enzimatic Geozym®VF9714	0,60 kg

Pentru obținerea produsului „Pâine albă cu semințe de hrișcă și adaos de vitamine – minerale”, se efectuează următoarele operații tehnologice:

- Recepție materii prime, materiale auxiliare, premix și ambalaje
- Depozitare materii prime, materiale auxiliare, premix și ambalaje
- Cernere făină
- Dozare materii prime, materiale auxiliare și premix
- Frământare aluat
- Divizare aluat și modelare intermediară
- Predospire aluat
- Modelare aluat
- Dospire aluat
- Crestare
- Coacere
- Răcire
- Detectare metale
- Feliere, ambalare și etichetare
- Depozitare
- Transport și livrare

Recepție materii prime, materiale auxiliare, premix și ambalaje

Recepția materiilor prime, materialelor auxiliare, premixului și ambalajelor este efectuată individual pentru fiecare lot, prin cântărire, măsurare, numărare pentru recepția cantitativă și examen organoleptic și determinări fizico-chimice.

Depozitare materii prime, materiale auxiliare, premix și ambalaje

Depozitarea materiilor prime, materialelor auxiliare, premixului și ambalajelor se realizează în spații special destinate acestui scop. Acestea se depozitează pe loturi și tipuri (materii prime, materiale auxiliare, premix, ambalaje). Depozitele sunt prevăzute cu temperatură și umiditate controlată, cu respectarea condițiilor de igienă, conform legislației în vigoare.

Cernere făină

Operația are drept scop îndepărtarea impurităților grosiere care pot ajunge accidental în făină după măcinare, în timpul transportului sau depozitarii ei. Concomitent cu cernerea făinii se realizează și afânarea ei, prin înglobarea unei cantități de aer între particulele acesteia. Pentru cernere se folosesc site metalice cu ochiuri 2 mm.

Dozare materii prime, materiale auxiliare și premix

Materiile prime materialele auxiliare și premixul care se folosesc la prepararea aluatului se cântăresc (utilizând un cântar adecvat) sau se masoară, conform rețetei de fabricație, astfel

Handwritten signature and stamp, possibly indicating approval or completion of the process.

încât să se obțină un aluat cu proprietăți fizico-chimice optime și cu o consistență corespunzătoare.

Frământare aluat

Frământarea este operația tehnologică de amestecare a materiilor prime și auxiliare, a premixului, însoțite de o serie de procese coloidale, fizico-chimice complexe care conduc la obținerea unei mase omogene de aluat, cu o anumită structură și însușiri reologice specifice precum:

- ✓ rezistență
- ✓ plasticitate
- ✓ elasticitate
- ✓ extensibilitate

Frământarea aluatului se efectuează mecanizat cu ajutorul unui malaxor prevăzut cu două trepte de malaxare (lent și rapid), regimul de malaxare fiind următorul: 5 minute frământare lentă și timp de 5 minute, frământare rapidă.

Însușirile reologice ale aluatului influențează volumul și forma pâinii, elasticitatea miezului și a cojii, menținerea proapețimii. Atunci când aluatul are elasticitate și extensibilitate suficient de mari, rezultă pâine afânată, cu volum dezvoltat și miez având pori cu pereți subțiri. Dacă aluatul este prea rezistent (tenace), pâinea se obține nedezvoltată, cu miezul dens, iar când aluatul este excesiv de extensibil, pâinea se aplatizează, are volum redus și porozitate grosieră.

Controlul frământării aluatului se face prin stabilirea momentului în care s-au obținut însușirile optime, ceea ce se verifică după aspectul masei de aluat, precum și prin urmărirea duratei frământării și a temperaturii aluatului (temperatură aluat frământat = 30°C) Se consideră aluatul frământat corespunzător aluatul care este omogen, bine format, uscat la pipăire, elastic, deprinzându-se ușor de pe brațul malaxorului și peretele cuvei, în care s-a frământat.

Temperatura se verifică cu ajutorul termometrului, la sfârșitul frământării.

Divizare aluat și modelare intermediară

Divizarea aluatului este operația tehnologică de porționare a aluatului în bucăți cu masa de 440g. Divizarea se face manual sau mecanizat cu ajutorul mașinilor de divizat. După divizare, bucățile de aluat se modelează rotund, manual, pe masa de lucru.

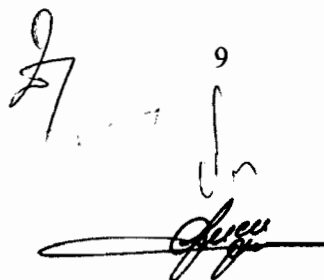
Predospire aluat

Operația se realizează prin menținerea în stare de repaus, timp de 4-5 minute, în condiții corespunzătoare de microclimat a bucăților de aluat după divizare și modelare intermediară. În acest fel are loc „relaxarea” tensiunilor interne ale aluatului create ca urmare a eforturilor mecanice intensive la care aluatul a fost supus în timpul operațiilor de divizare și premodelare.

Modelare aluat

Operația se efectuează cu ajutorul mașinii de modelat în format alungit și se așează pe banda dospitorului în vederea dospirii finale.

În timpul operației de modelare mai are loc și îmbunătățirea însușirilor aluatului, în urma acțiunii mecanice; distrugerea bulelor mari de gaze și formarea porilor existenți, ceea ce conduce la creșterea numărului și fineții acestora, îmbunătățind porozitatea pâinii.

9


Dospire aluat

Scopul principal al dospirii finale este acumularea de dioxid de carbon, care condiționează volumul și structura porozității produselor. Aceste însușiri sunt influențate de intensitatea și dinamica formării gazelor de fermentație și de capacitatea aluatului de a reține aceste gaze. Formarea gazelor trebuie să crească treptat pe parcursul dospirii finale și să atingă valoarea maximă în momentul introducerii aluatului în cuptor. Scăderea formării gazelor la sfârșitul dospirii conduce, la obținerea produselor de calitate inferioară, aplatizate. Paralel cu formarea dioxidului de carbon, în bucata de aluat supusă dospirii finale, au loc procese enzimactice, care duc la acumularea de zaharuri, acizi și substanțe care contribuie la aroma pâinii.

Dospirea finală trebuie să se desfășoare într-un mediu cald și umed, cu temperatura de 35 - 40° C și umiditate relativă de 50 - 55%, timp de 30 minute.

Momentul în care aluatul a ajuns la optimul de fermentație se stabilește atât prin verificări senzoriale de către personalul care se ocupă cu operația de coacere, cât și de cel al laboratorului prin determinarea acidității.

Crestare

Crestarea bucășilor de aluat are rolul de a evita crăpăturile cojii în timpul coacerii. Crestarea se efectuează cu un echipament automat pentru crestare aluat, cu 3-4 crestături pe fiecare bucată de aluat dospit.

Coacere

Coacerea este operația tehnologică prin care bucășile de aluat se transformă în produs finit, comestibil, ușor digerabil. Formarea culorii cojii depinde de cantitatea de zaharuri fermentescibile din aluatul supus coacerii.

Coacerea se realizează timp de 20 minute la temperatura de 235°C.

Răcire

Pâinile se lasă să se răcească în spire de răcire cu mediu controlat de temperatură și umiditate. Pâinile încep să se răcească repede de la coajă către miez.

Detectare metale

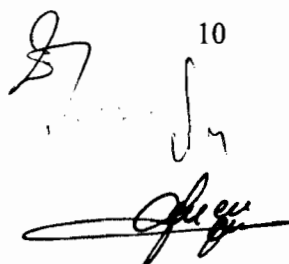
Operația are rolul acestuia este de a detecta toți contaminanții metalici, dacă aceștia în cazul în care aceștia ajung accidental în produs. Această operație se desfășoară cu ajutorul unui detector de metale. Verificarea capacității de detecție a detectorului de metale, se efectuează pe fiecare schimb de lucru, de către operatori.

Feliere, ambalare și etichetare

Felierea și ambalarea pâinii se realizează mecanizat. Ambalarea pâinii se efectuează automat direct în punși, cu ajutorul mașinilor de ambalat automat, rolul acestei operații fiind acela de a proteja produsul. Produsul finit este ambalat și etichetat conform procedurilor și legislației în vigoare.

Depozitare

Produsul "Pâine albă cu semințe de hrișcă și adaos de vitamine – minerale" se depozitează în spații destinate, cu temperatură și umiditate controlată, în condiții corespunzătoare de igienă, pe loturi de fabricație, specificându-se pe fișa de lot, alături de denumirea produsului, gramajul și data expirării acestuia.

10


Transport și livrare

Transportul produsului "Pâine albă cu semințe de hrișcă și adaos de vitamine – minerale" se realizează cu mașini special amenajate, igienizate, conform prevederilor legale. Livrarea se face pe loturi.

Din punct de vedere fizico-chimic, produsul „Pâine albă cu semințe de hrișcă și adaos de vitamine – minerale” realizat din compoziția de aluat, conform invenției, are următoarea compoziție:

- Umiditate miez, %, max.	42,5
- Proteine, %, min.	8,7
- Grăsimi, % max.	2,6
din care acizi grași saturați, %, max.	0,85
- Glucide, % max.	58
din care zaharuri, %, max.	2,7
- Fibre totale, %, min.	2,10
- Vitamina D ₃ (colecalfiferol), μg/100g, min.	7,3
- Vitamin E (α-tocoferol), mg/100g, min.	2,40

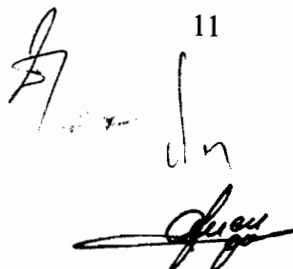
Produsul „Pâine albă cu semințe de hrișcă și adaos de vitamine – minerale” are o valoare energetică de 285 kcal/100g (1177 kJ/100g) și este destinat satisfacerii cerințelor nutriționale ale consumatorilor.

Pentru obținerea a 1000 kg produs „Pâine integrală cu adaos vitamine - minerale” (2500 buc. pâine cu masa nominală de 400g), se utilizează:

- făină dietetică de grâu întreg M	625 kg
- apă	500 kg
- ameliorator N Integral Plus	62,5 kg
- drojdie comprimată	20,0 kg
- sare marină extrafină iodată	14,0 kg
- premix de vitamine și minerale "Supplevit"	0,63 kg

Pentru obținerea produsului „Pâine integrală cu adaos vitamine - minerale”, se efectuează următoarele operații tehnologice:

- Recepție materii prime, materiale auxiliare, premix și ambalaje
- Depozitare materii prime, materiale auxiliare, premix și ambalaje
- Cernere făină
- Dozare materii prime, materiale auxiliare și premix
- Frământare aluat
- Divizare aluat și modelare intermediară
- Predospire aluat
- Modelare aluat
- Dospire aluat
- Crestare
- Coacere
- Răcire
- Detectare metale
- Feliere, ambalare și etichetare



- Depozitare
- Transport și livrare

Recepție materii prime, materiale auxiliare, premix și ambalaje

Recepția materiilor prime, materialelor auxiliare, premixului și ambalajelor este efectuată individual pentru fiecare lot, prin cântărire, măsurare, numărare pentru recepția cantitativă și examen organoleptic și determinări fizico-chimice.

Depozitare materii prime, materiale auxiliare, premix și ambalaje

Depozitarea materiilor prime, materialelor auxiliare, premixului și ambalajelor se realizează în spații special destinate acestui scop. Acestea se depozitează pe loturi și tipuri (materii prime, materiale auxiliare, premix, ambalaje). Depozitele sunt prevăzute cu temperatură și umiditate controlată, cu respectarea condițiilor de igienă, conform legislației în vigoare.

Cernere făină

Operația are drept scop îndepărtarea impurităților grosiere care pot ajunge accidental în făină după măcinare, în timpul transportului sau depozitarii ei. Concomitent cu cernerea făinii se realizează și afănarea ei, prin înglobarea unei cantități de aer între particulele acesteia. Pentru cernere se folosesc site metalice cu ochiuri 2 mm.

Dozare materii prime, materiale auxiliare și premix

Materiile prime materialele auxiliare și premixul care se folosesc la prepararea aluatului se cântăresc (utilizând un cântar adecvat) sau se masoară, conform rețetei de fabricație, astfel încât să se obțină un aluat cu proprietăți fizico-chimice optime și cu o consistență corespunzătoare.

Frământare aluat

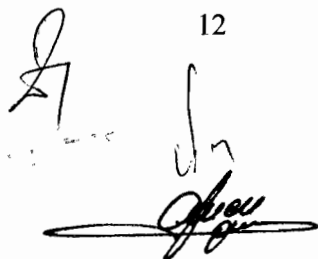
Frământarea este operația tehnologică de amestecare a materiilor prime și auxiliare, a premixului, însoțite de o serie de procese coloidale, fizico-chimice complexe care conduc la obținerea unei mase omogene de aluat, cu o anumită structură și însușiri reologice specifice precum:

- ✓ rezistență
- ✓ plasticitate
- ✓ elasticitate
- ✓ extensibilitate

Frământarea aluatului se efectuează mecanizat cu ajutorul unui malaxor prevăzut cu două trepte de malaxare (lent și rapid), regimul de malaxare fiind următorul: 5 minute frământare lentă și timp de 5 minute, frământare rapidă.

Însușirile reologice ale aluatului influențează volumul și forma pâinii, elasticitatea miezului și a cojii, menținerea proapețimii. Atunci când aluatul are elasticitate și extensibilitate suficient de mari, rezultă pâine afănată, cu volum dezvoltat și miez având pori cu pereți subțiri. Dacă aluatul este prea rezistent (tenace), pâinea se obține nedezvoltată, cu miezul dens, iar când aluatul este excesiv de extensibil, pâinea se aplatizează, are volum redus și porozitate grosieră.

Controlul frământării aluatului se face prin stabilirea momentului în care s-au obținut însușirile optime, ceea ce se verifică după aspectul masei de aluat, precum și prin urmărirea duratei frământării și a temperaturii aluatului (temperatură aluat frământat = 30°C) Se consideră aluatul frământat corespunzător aluatul care este omogen, bine format, uscat la



pipăire, elastic, deprinzându-se ușor de pe brațul malaxorului și peretele cuvei, în care s-a framantat.

Temperatura se verifică cu ajutorul termometrului, la sfârșitul frământării.

Divizare aluat și modelare intermediară

Divizarea aluatului este operația tehnologică de porționare a aluatului în bucăți cu masa de 460 g. Divizarea se face manual sau mecanizat cu ajutorul mașinilor de divizat. După divizare, bucățile de aluat se modelează rotund, manual, pe masa de lucru.

Predospire aluat

Operația se realizează prin menținerea în stare de repaus, timp de 4-5 minute, în condiții corespunzătoare de microclimat a bucăților de aluat după divizare și modelare intermediară. În acest fel are loc „relaxarea” tensiunilor interne ale aluatului create ca urmare a eforturilor mecanice intensive la care aluatul a fost supus în timpul operațiilor de divizare și premodelare.

Modelare aluat

Operația se efectuează cu ajutorul mașinii de modelat în format alungit și se așează pe banda dospitorului în vederea dospirii finale.

În timpul operației de modelare mai are loc și îmbunătățirea însușirilor aluatului, în urma acțiunii mecanice; distrugerea bulelor mari de gaze și formarea porilor existenți, ceea ce conduce la creșterea numărului și fineții acestora, îmbunătățind porozitatea pâinii.

Dospire aluat

Scopul principal al dospirii finale este acumularea de dioxid de carbon, care condiționează volumul și structura porozității produselor. Aceste însușiri sunt influențate de intensitatea și dinamica formării gazelor de fermentație și de capacitatea aluatului de a reține aceste gaze. Formarea gazelor trebuie să crească treptat pe parcursul dospirii finale și să atingă valoarea maximă în momentul introducerii aluatului în cuptor. Scăderea formării gazelor la sfârșitul dospirii conduce, la obținerea produselor de calitate inferioară, aplatizate. Paralel cu formarea dioxidului de carbon, în bucata de aluat supusă dospirii finale, au loc procese enzimatice, care duc la acumularea de zaharuri, acizi și substanțe care contribuie la aroma pâinii.

Dospirea finală trebuie să se desfășoare într-un mediu cald și umed, cu temperatura de 35 - 40° C și umiditate relativă de 50 - 55%, timp de 30 minute.

Momentul în care aluatul a ajuns la optimul de fermentație se stabilește atât prin verificări senzoriale de către personalul care se ocupă cu operația de coacere, cât și de cel al laboratorului prin determinarea acidității.

Crestare

Crestarea bucăților de aluat are rolul de a evita crăpăturile cojii în timpul coacerii. Crestarea se efectuează cu un echipament automat pentru crestare aluat, cu 3-4 crestături pe fiecare bucată de aluat dospit.

Coacere

Coacerea este operația tehnologică prin care bucățile de aluat se transformă în produs finit, comestibil, ușor digerabil. Formarea culorii cojii depinde de cantitatea de zaharuri fermentescibile din aluatul supus coacerii.

Coacerea se realizează timp de 20 minute la temperatura de 235°C.

Handwritten signature and initials, possibly 'J. J. J.', located at the bottom of the page.

Răcire

Pâinile se lasă să se răcească în spire de răcire cu mediu controlat de temperatură și umiditate. Pâinile încep să se răcească repede de la coajă către miez.

Detectare metale

Operația are rolul acestuia este de a detecta toți contaminanții metalici, dacă aceștia în cazul în care aceștia ajung accidental în produs. Această operație se desfășoară cu ajutorul unui detector de metale. Verificarea capacității de detecție a detectorului de metale, se efectuează pe fiecare schimb de lucru, de către operatori.

Feliere, ambalare și etichetare

Felierea și ambalarea pâinii se realizează mecanizat. Ambalarea pâinii se efectuează automat direct în punși, cu ajutorul mașinilor de ambalat automat, rolul acestei operații fiind acela de a proteja produsul. Produsul finit este ambalat și etichetat conform procedurilor și legislației în vigoare.

Depozitare

Produsul "Pâine integrală cu adaos vitamine - minerale" se depozitează în spații destinate, cu temperatură și umiditate controlată, în condiții corespunzătoare de igienă, pe loturi de fabricație, specificându-se pe fisa de lot, alături de denumirea produsului, gramajul și data expirării acestuia.

Transport și livrare

Transportul produsului "Pâine integrală cu adaos vitamine - minerale" se realizează cu mașini special amenajate, igienizate, conform prevederilor legale. Livrarea se face pe loturi.

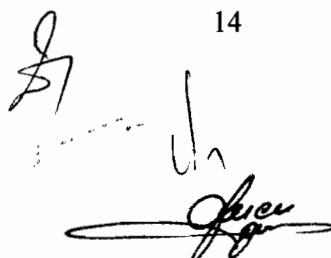
Din punct de vedere fizico-chimic, produsul „Pâine integrală cu adaos vitamine - minerale” realizat din compoziția de aluat, conform invenției, are următoarea compoziție:

- Umiditate miez, %, max.	44
- Proteine, %, min.	8,2
- Grăsimi, % max.	2,2
din care acizi grași saturați, %, max.	0,60
- Glucide, % max.	42,5
din care zaharuri, %, max.	2,4
- Fibre totale, %, min.	8,0
- Vitamina D ₃ (colecalfiferol), μg/100g, min.	6,5
- Vitamin E (α-tocoferol), mg/100g, min.	2,0

Produsul „Pâine integrală cu adaos vitamine - minerale” are o valoare energetică de 227 kcal/100g (936 kJ/100g) și este destinat satisfacerii cerințelor nutriționale ale consumatorilor.

Pentru obținerea a 1000 kg produs „Pâine integrală cu semințe de hrișcă și cu adaos de vitamine - minerale” (2500 buc. pâine cu masa nominală de 400g), se utilizează:

- făină dietetică de grâu întreg M	625 kg
- apă	500 kg
- semințe de hrișcă încolțită	62,5 kg
- ameliorator N Integral Plus	62,5 kg
- drojdie comprimată	20,0 kg
- sare marină extrafină iodată	14,0 kg



- premix de vitamine și minerale "Supplevit" 0,63 kg

Pentru obținerea produsului „Pâine integrală cu adaos vitamine - minerale”, se efectuează următoarele operații tehnologice:

- Recepție materii prime, materiale auxiliare, premix și ambalaje
- Depozitare materii prime, materiale auxiliare, premix și ambalaje
- Cernere făină
- Dozare materii prime, materiale auxiliare și premix
- Frământare aluat
- Divizare aluat și modelare intermediară
- Predospire aluat
- Modelare aluat
- Dospire aluat
- Crestare
- Coacere
- Răcire
- Detectare metale
- Feliere, ambalare și etichetare
- Depozitare
- Transport și livrare

Recepție materii prime, materiale auxiliare, premix și ambalaje

Recepția materiilor prime, materialelor auxiliare, premixului și ambalajelor este efectuată individual pentru fiecare lot, prin cântărire, măsurare, numărare pentru recepția cantitativă, și examen organoleptic și determinări fizico-chimice.

Depozitare materii prime, materiale auxiliare, premix și ambalaje

Depozitarea materiilor prime, materialelor auxiliare, premixului și ambalajelor se realizează în spații special destinate acestui scop. Acestea se depozitează pe loturi și tipuri (materii prime, materiale auxiliare, premix, ambalaje). Depozitele sunt prevăzute cu temperatură și umiditate controlată, cu respectarea condițiilor de igienă, conform legislației în vigoare.

Cernere făină

Operația are drept scop îndepărtarea impurităților grosiere care pot ajunge accidental în făină după măcinare, în timpul transportului sau depozitarii ei. Concomitent cu cernerea făinii se realizează și afănarea ei, prin înglobarea unei cantități de aer între particulele acesteia. Pentru cernere se folosesc site metalice cu ochiuri 2 mm.

Dozare materii prime, materiale auxiliare și premix

Materiile prime materialele auxiliare și premixul care se folosesc la prepararea aluatului se cântăresc (utilizând un cântar adecvat) sau se masoară, conform rețetei de fabricație, astfel încât să se obțină un aluat cu proprietăți fizico-chimice optime și cu o consistență corespunzătoare.

Frământare aluat

Frământarea este operația tehnologică de amestecare a materiilor prime și auxiliare, a premixului, însoțite de o serie de procese coloidale, fizico-chimice complexe care conduc la

Handwritten signature and initials, possibly 'J. M.' and 'J. M.', with a large flourish below.

obținerea unei mase omogene de aluat, cu o anumită structură și însușiri reologice specifice precum:

- ✓ rezistență
- ✓ plasticitate
- ✓ elasticitate
- ✓ extensibilitate

Frământarea aluatului se efectuează mecanizat cu ajutorul unu malaxor prevăzut cu două trepte de malaxare (lent și rapid), regimul de malaxare fiind următorul: 5 minute frământare lentă și timp de 5 minute, frământare rapidă.

Însușirile reologice ale aluatului influențează volumul și forma pâinii, elasticitatea miezului și a cojii, menținerea proapețimii. Atunci când aluatul are elasticitate și extensibilitate suficient de mari, rezultă pâine afânată, cu volum dezvoltat și miez având pori cu pereți subțiri. Dacă aluatul este prea rezistent (tenace), pâinea se obține nedezvoltată, cu miezul dens, iar când aluatul este excesiv de extensibil, pâinea se aplatizează, are volum redus și porozitate grosieră.

Controlul frământării aluatului se face prin stabilirea momentului în care s-au obținut însușirile optime, ceea ce se verifică după aspectul masei de aluat, precum și prin urmărirea duratei frământării și a temperaturii aluatului (temperatură aluat frământat = 30°C) Se consideră aluatul frământat corespunzător aluatul care este omogen, bine format, uscat la pipăire, elastic, deprinzându-se ușor de pe brațul malaxorului și peretele cuvei, în care s-a frământat.

Temperatura se verifică cu ajutorul termometrului, la sfârșitul frământării.

Divizare aluat și modelare intermediară

Divizarea aluatului este operația tehnologică de porționare a aluatului în bucăți cu masa de 460 g. Divizarea se face manual sau mecanizat cu ajutorul mașinilor de divizat. După divizare, bucățile de aluat se modelează rotund, manual, pe masa de lucru.

Predospire aluat

Operația se realizează prin menținerea în stare de repaus, timp de 4-5 minute, în condiții corespunzătoare de microclimat a bucăților de aluat după divizare și modelare intermediară. În acest fel are loc „relaxarea” tensiunilor interne ale aluatului create ca urmare a eforturilor mecanice intensive la care aluatul a fost supus în timpul operațiilor de divizare și premodelare.

Modelare aluat

Operația se efectuează cu ajutorul mașinii de modelat în format alungit și se așează pe banda dospitorului în vederea dospirii finale.

În timpul operației de modelare mai are loc și îmbunătățirea însușirilor aluatului, în urma acțiunii mecanice; distrugerea bulelor mari de gaze și formarea porilor existenți, ceea ce conduce la creșterea numărului și fineții acestora, îmbunătățind porozitatea pâinii.

Dospire aluat

Scopul principal al dospirii finale este acumularea de dioxid de carbon, care condiționează volumul și structura porozității produselor. Aceste însușiri sunt influențate de intensitatea și dinamica formării gazelor de fermentație și de capacitatea aluatului de a reține aceste gaze. Formarea gazelor trebuie să crească treptat pe parcursul dospirii finale și să atingă valoarea maximă în momentul introducerii aluatului în cuptor. Scăderea formării gazelor la sfârșitul dospirii conduce, la obținerea produselor de calitate inferioară, aplatizate. Paralel cu formarea dioxidului de carbon, în bucata de aluat supusă dospirii finale, au loc

procese enzimatic, care duc la acumularea de zaharuri, acizi și substanțe care contribuie la aroma pâinii.

Dospirea finală trebuie să se desfășoare într-un mediu cald și umed, cu temperatura de 35 - 40° C și umiditate relativă de 50 - 55%, timp de 30 minute.

Momentul în care aluatul a ajuns la optimul de fermentație se stabilește atât prin verificări senzoriale de către personalul care se ocupă cu operația de coacere, cât și de cel al laboratorului prin determinarea acidității.

Crestare

Crestarea bucăților de aluat are rolul de a evita crăpăturile cojii în timpul coacerii. Crestarea se efectuează cu un echipament automat pentru crestare aluat, cu 3-4 creștături pe fiecare bucată de aluat dospit.

Coacere

Coacerea este operația tehnologică prin care bucățile de aluat se transformă în produs finit, comestibil, ușor digerabil. Formarea culorii cojii depinde de cantitatea de zaharuri fermentescibile din aluatul supus coacerii.

Coacerea se realizează timp de 20 minute la temperatura de 235°C.

Răcire

Pâinile se lasă să se răcească în spire de răcire cu mediu controlat de temperatură și umiditate. Pâinile încep să se răcească repede de la coajă către miez.

Detectare metale

Operația are rolul acestuia este de a detecta toți contaminanții metalici, dacă aceștia în cazul în care aceștia ajung accidental în produs. Această operație se desfășoară cu ajutorul unui detector de metale. Verificarea capacității de detecție a detectorului de metale, se efectuează pe fiecare schimb de lucru, de către operatori.

Feliere, ambalare și etichetare

Felierea și ambalarea pâinii se realizează mecanizat. Ambalarea pâinii se efectuează automat direct în pungă, cu ajutorul mașinilor de ambalat automat, rolul acestei operații fiind acela de a proteja produsul. Produsul finit este ambalat și etichetat conform procedurilor și legislației în vigoare.

Depozitare

Produsul „Pâine integrală cu semințe de hriscă și cu adaos de vitamine - minerale” se depozitează în spații destinate, cu temperatură și umiditate controlată, în condiții corespunzătoare de igienă, pe loturi de fabricație, specificându-se pe fișa de lot, alături de denumirea produsului, gramajul și data expirării acestuia.

Transport și livrare

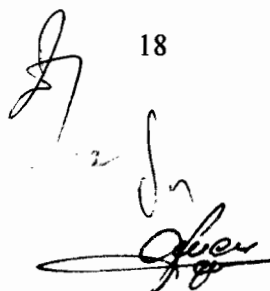
Transportul produsului „Pâine integrală cu semințe de hriscă și cu adaos de vitamine - minerale” se realizează cu mașini special amenajate, igienizate, conform prevederilor legale. Livrarea se face pe loturi.

Din punct de vedere fizico-chimic, produsul „Pâine integrală cu semințe de hriscă și cu adaos de vitamine - minerale” realizat din compoziția de aluat, conform invenției, are următoarea compoziție:

- Umiditate miez, %, max.	44
- Proteine, %, min.	8,9

- Grăsime, % max.	2,2
din care acizi grași saturați, %, max.	0,60
- Glucide, % max.	46,5
din care zaharuri, %, max.	2,7
- Fibre totale, %, min.	8,4
- Vitamina D ₃ (colecalfiferol), μg/100g, min.	7,8
- Vitamin E (α-tocoferol), mg/100g, min.	2,5

Produsul „Pâine integrală cu semințe de hriscă și cu adaos de vitamine - minerale” are o valoare energetică de 251 kcal/100g (1036 kJ/100g) și este destinat satisfacerii cerințelor nutriționale ale consumatorilor.



Handwritten signature and date: 12/01/2010

REVENDICĂRI

1. Compoziție pentru produsul „Pâine albă cu adaos de vitamine - minerale”, **caracterizată prin aceea că**, este constituită din: 73...75% făină albă de grâu tip 650 (necorectată enzimatic), 50...52% apă, 2,20...2,25% maia deshidratată, 2,20-2,25% drojdie comprimată, 1,20...1,25% sare marină extrafină iodată, 0,65...0,75% ulei de floarea soarelui, 0,55...0,65% ameliorator Z10 A, 0,073...0,075% premix de vitamine și minerale "Supplevit", 0,055...0,065% complex enzimatic Geozym®VF9714, procentele fiind exprimate în greutate.
2. Compoziție pentru produsul „Pâine albă cu semințe de hrișcă și adaos de vitamine – minerale” **caracterizată prin aceea că**, este constituită din: 72,5...73,5% făină albă de grâu tip 650 (necorectată enzimatic), 50...51% apă, 7,2...7,4 semințe de hrișcă încolțite, 2,20...2,25% maia deshidratată, 2,20-2,25% drojdie comprimată, 1,20...1,25% sare marină extrafină iodată, 0,65...0,75% ulei de floarea soarelui, 0,55...0,65% ameliorator Z10 A, 0,073...0,075% premix de vitamine și minerale "Supplevit", 0,055...0,065% complex enzimatic Geozym®VF9714, procentele fiind exprimate în greutate.
3. Compoziție pentru produsul „Pâine integrală cu adaos vitamine - minerale” **caracterizată prin aceea că**, este constituită din: 62...63% făină dietetică de grâu întreg M (făină integrală de grâu), 50...52% apă, 6,20...6,30% ameliorator N Integral Plus, 1,95-2,15% drojdie comprimată, 1,35...1,45% sare marină extrafină iodată, 0,062...0,064% premix de vitamine și minerale "Supplevit", procentele fiind exprimate în greutate.
4. Compoziție pentru produsul „Pâine integrală cu semințe de hrișcă și cu adaos de vitamine - minerale” **caracterizată prin aceea că**, este constituită din: 62...63% făină dietetică de grâu întreg M (făină integrală de grâu), 50...52% apă, 6,20...6,30% ameliorator N Integral Plus, 6,20...6,30% semințe de hrișcă încolțite, 1,95-2,15% drojdie comprimată, 1,35...1,45% sare marină extrafină iodată, 0,062...0,064% premix de vitamine și minerale "Supplevit", procentele fiind exprimate în greutate.

19

