



(12) **CERERE DE BREVET DE INVENȚIE**

(21) Nr. cerere: **a 2018 00750**

(22) Data de depozit: **28/09/2018**

(41) Data publicării cererii:
30/03/2020 BOPI nr. **3/2020**

(71) Solicitant:
• **UNIVERSITATEA " ȘTEFAN CEL MARE "**
DIN SUCEAVA, STR. UNIVERSITĂȚII
NR.13, SUCEAVA, SV, RO

(72) Inventatori:
• **CODINĂ GEORGIANA GABRIELA,**
STR.PETRU RAREȘ NR.22, BL.3, SC.B,
ET.2, AP.3, SUCEAVA, SV, RO;
• **ZAHARIA DUMITRU, NR.557,**
LOCALITATEA BRUSTURI,
COMUNA BRUSTURI, NT, RO;
• **DABIJA ADRIANA, STR.STAȚIUNII,**
NR.198, SAT BULAI, COMUNA MOARA, SV,
RO

(54) **PÂINE ALBĂ ÎMBOGĂȚITĂ ÎN FIER ȘI FIBRE SOLUBILE,
ȘI PROCEDEU DE OBȚINERE A ACESTEIA**

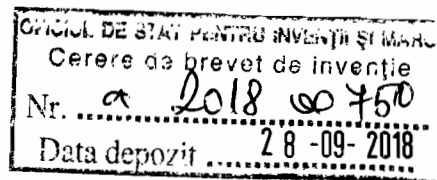
(57) Rezumat:

Invenția se referă la un produs de panificație de tip pâine albă, cu rol de aliment funcțional, și la un procedeu de obținere a acestuia. Produsul conform invenției conține 54,38% carbohidrați, 2,51% fibre, 7,67% proteine, 0,80% lipide și 0,80% fier, având o valoare energetică de 260,42 kcal/100 g. Procedeu conform invenției constă în etapele de preparare a unui aluat prin metoda directă, din făină albă de grâu, inulină, gluconat feros, drojdie, sare alimentară și apă,

fermentarea timp de 30...35 min la o temperatură de 30...32°C, divizare și modelare sub formă alungită, dospire timp de 70...80 min la temperatura de 35...38°C și umiditate relativă de 65...70%, și coacerea aluatului dospit în mediu de aer la temperatura de 230...240°C, timp de 30...35 min.

Revendicări: 2





PÂINE ALBĂ ÎMBOGĂȚITĂ ÎN FIER ȘI FIBRE SOLUBILE ȘI PROCEDEUL DE OBTINERE A ACESTEIA

Invenția se referă la un produs de panificație de tip pâine albă obținut din făină de grâu tip 550 îmbogățit în fibre solubile și fier datorită adaosului de inulină și gluconat feros în rețeta de fabricație și la un procedeu de obținere a acesteia.

Se cunosc mai multe posibilități de valorificare a pâinii din făină de grâu de extracție mică care are un conținut redus de minerale, vitamine și fibre datorită faptului că acestea sunt localizate în special la periferia bobului de grâu care prin rafinare este parțial îndepărat. Sunt cunoscute produse de panificație de tip pâine albă îmbogățite nutrițional prin adaos de componente biologice active, ca de exemplu prin adaos de fibre solubile precum inulina și/sau minerale precum fierul utilizat în special pentru combaterea anemiei până la un procent care să asigure necesitățile fiziologice ale organismului uman.

Procedeul, conform invenției de față, lărgeste gama produselor de acest tip prin aceea că inulina, o fibră solubilă care favorizează absorbția fierului de către organismul uman (Freitas și al., 2012; Laparra și al., 2014) este utilizată împreună cu gluconatul feros, o sursă de fier cu mare biodisponibilitate (Marin și al., 2007) în rețeta de fabricație a pâinii din făină de grâu de extracție mică îmbunătățind astfel considerabil asimilabilitatea fierului din produsul de panificație realizat. Produsul, conform invenției, are rol de aliment funcțional și este constituit din 54,38 g/100 g carbohidrați, 2,51% fibre, 7,67 g/100 g proteine, 0,80 g/100 g lipide, 0,90 mg/100 g fier și are o valoare energetică de 260,42 kcal/100g sau de 1104,53 kJ/100g. Prin consumul a 300 de grame de produs se asigură minim 15% din doza zilnică recomandată de fier pentru copii și adulți și 88% din doza zilnică recomandată de fibre.

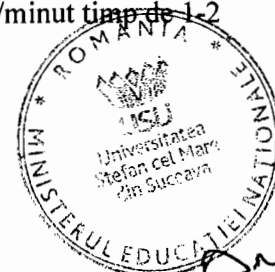
Procedeul pentru prepararea produsului, conform invenției, constă în coacerea unui aluat fermentat obținut din făină albă de grâu tip 550, inulină, gluconat feros, drojdie, sare și apă. Prepararea aluatului se face prin metoda directă.

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

Exemplu. Pentru obținerea a 100 kg produs finit sunt necesare următoarele materii prime și auxiliare: 73,1 kg făină de grâu tip 550, 2,8 kg inulină, 0,55 kg gluconat feros cu un conținut de 12% de ioni de fier, 2,3 kg drojdie comprimată din specia *Saccharomyces cerevisiae* și 1,1 kg sare. În rețeta de fabricație pentru obținerea a 100 kg produs finit se mai adaugă și 38,74 L apă corespunzătoare unei valori de 53% capacitate de hidratare a făinii.

Procesul tehnologic se desfășoară prin metoda directă de preparare a aluatului.

Prepararea aluatului se realizează într-un malaxor cu braț spirală intensiv în care se introduce făina de grâu tip 550 cernută prin site metalice (site nr. 18-20 care au 7-8 fire/cm), inulina și gluconatul feros cernute prin site cu dimensiunea ochiurilor de 500 μm, sarea dizolvată și filtrată, drojdia comprimată și apa tehnologică la o temperatură de aproximativ 22°C astfel încât temperatura finală a aluatului să atingă valori de 27-28°C conform rețetei de fabricație. Ingredientele menționate se amestecă la o viteză redusă de 60 rot/minut timp de 1-2



minute după care se frământă propriu-zis la o viteză intensivă de 120 rot/minut timp de 7-8 minute, până la obținerea unui aluat omogen, bine format (legat), elastic, care să se desprindă ușor de pe brațul malaxorului și peretele malaxorului în care s-a frământat. După frământare, aluatul se lasă la fermentat timp de 30...35 minute, la o temperatură de 30...32°C până când atinge 2,5...3,0 grade de aciditate, fiind supus unei refrământări timp de 1 minut după aproximativ 15-20 minute de fermentare. După fermentare aluatul se divizează manual în bucăți cu gramaj cuprins între 0,330-0,340 kg, se modelează rotund și se lasă la o fermentare intermediară de aproximativ 15 minute în dospitor la o temperatură de 30...32°C și o umiditate relativă a aerului de 90%. Bucățile de aluat se modelează apoi sub formă alungită se așează în tăvi și se introduc în dospitor pentru fermentarea finală timp de 70-80 minute la temperatura de 30...32°C și umiditatea relativă a aerului de 65...70%. Coacerea se realizează în mediu de abur, la temperatura de 230...240°C, timp de 30...35 minute. La scoaterea din cuptor, produsele, se umezesc (spoiesc) cu apă. După coacere, produsele sunt așezate în rastele și introduse în depozitul de produse finite. După răcirea produselor la temperatura mediului ambiant acestea sunt ambalate în folie de polietilenă microperforată, individual. Pâinile ambalate, în greutate de 0,300 kg se așează, în navele de plastic curate și se depozitează în încăperi curate, aerisite, cu temperatura de maximum 20°C.

Produsul, conform invenției, prin compoziția sa, asigură prin consumul a 300g de produs (o porție) minim 15% din doza zilnică recomandată de ioni de fier pentru adulți și copii și are un conținut de fibre de 10 ori mai mare față de pâinea din făina albă de grâu de tip 550. În compoziția produsului, proteinele sunt în proporție de 7,67%, glucidele de 54,38%, lipidele de 0,80%, fibrele de 2,51% din care solubile 2,21%, ionii de fier de 0,90 mg/100 g. Produsul, prezintă o valoare energetică de 260,42 kcal/100g sau de 1104,53 kJ/100g.

Aplicarea invenției conduce la obținerea următoarelor avantaje:

- obținerea unui sortiment de pâine îmbunătățită nutrițional prin creșterea conținutului de fibre și fortificată cu fier, componente deficitare în pâinea obținută doar din făina de grâu tip 550, ca urmare a utilizării de inulină și gluconat feros;
- prevenirea anemiei, a bolilor cardiovasculare, întărirea sistemului imunitar, combaterea oboselii, tonifierea sistemului nervos, etc. datorită adaosului de gluconat feros, o sursă de fier cu o bună biodisponibilitate pentru organismul uman în făina de grâu;
- îmbunătățirea disponibilității fierului datorită inulinei care potențează absorbția acestui mineral și a gluconatului feros utilizat în rețeta de fabricație a pâinii;
- îmbunătățirea sistemului digestiv prin accelerarea tranzitului intestinal, combaterea cancerului de colon, prevenirea afecțiunilor cardiace datorită inulinei utilizate în rețeta de fabricație a pâinii.

Procedul de obținere a produsului pâine cu inulină din făină de grâu rafinat fortificată cu fier, conform invenției, poate fi reprodus cu aceleași caracteristici și performanțe ori de câte ori este necesar, fapt ce reprezintă un argument în vederea respectării criteriului de aplicabilitate industrială.



REVENDICĂRI

1. Procedeu de obținere a unui produs cerealier de tip pâine **caracterizat prin aceea că** 100 g de produs conține: 54,38 g/100 g carbohidrați, 2,51% fibre, 7,67 g/100 g proteine, 0,80 g/100 g lipide, 0,90 mg/100 g fier și are o valoare energetică de 260,42 kcal/100g sau de 1104,53 kJ/100g.

2. Procedeu de obținere a produsului definit la revendicarea 1, **caracterizat prin aceea că** acesta constă în coacerea unui aluat fermentat preparat prin metoda directă obținut din 73,1 kg făină de grâu tip 550, 2,80 kg inulină, 0,55 kg gluconat feros cu un conținut de 12% ioni de fier, 2,3 kg drojdie comprimată din specia *Saccharomyces cerevisiae*, 1,1 kg sare la 100 kg produs finit și apă în procent de 53% raportat la 100 kg făină de grâu tip 550.

