



(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2020 00449

(22) Data de depozit: 28/07/2020

(41) Data publicării cererii:
28/01/2022 BOPI nr. 1/2022

(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;

• DABIJA ADRIANA, STR.STAȚIUNII,
NR.198, SAT BULAI, COMUNA MOARA, SV,
RO;
• VOINEA ANDREEA, STR. PIETEI, BL.2,
SC.A, ET.1, AP.8, RÂMNICU -SĂRAT, BZ,
RO

*Această publicație include și modificările descrierii,
revendicărilor și desenelor depuse conform art. 35
alin.(20) din HG nr. 547/2008*

(54) PÂINE ALBĂ CU CONȚINUT REDUS DE SODIU
ȘI PROCEDEU DE OBTINERE A ACESTEIA

(57) Rezumat:

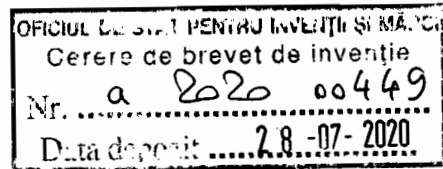
Invenția se referă la o pâine albă dietetică în compoziția căreia intră doar ingrediente naturale, fără adaos de aditivi alimentari și la un procedeu de obținere a acesteia. Pâinea albă conform invenției conține următoarele cantități de materii prime pentru obținerea a 100 Kg de produs: 75 Kg făină de grâu tip 650, 2 Kg aluat acid uscat din făină fermentată de grâu, 1,4 Kg drojdie comprimată din specia *Saccharomyces cerevisiae*, 0,75 Kg sare din Marea Moartă cu un conținut de NaCl de maxim 7%, 0,37 Kg iarbă sărată *Salicornia ramosissima* și o cantitate de apă conform capacității de hidratare a făinii de grâu. Procedeu de obținere conform invenției constă în prepararea directă a aluatului într-un malaxor intensiv cu braț spirală introducând cantitățile de materii prime în următoarea ordine: făina de grâu tip 650 cernută în prealabil prin site metalice nr. 18...20 care au 7...8 fire/cm, aluatul acid uscat, drojdia comprimată, sarea din Marea Moartă și iarba de mare dizolvate și filtrate, se amestecă ingredientele timp de 0,5...1 minut după care se adaugă apa rece la o temperatură de

18...22°C, frământarea aluatului realizându-se lent timp de 4...5 minute la o viteză de rotație de 60 rot/minut și rapid timp de 6...8 minute la o viteză de rotație de 120 rot/minut, până la obținerea unui aluat uniform, de consistență medie, elastic, care să se desprindă ușor de pe brațul și pereții malaxorului, se lasă aluatul la odihnă 5...10 minute, se porționează aluatul conform gramajului produsului finit și se lasă la fermentat 5...7 minute la o temperatură de 30...32°C, se modelează în formă alungită și se introduce în dospitor pentru fermentarea finală timp de 60...70 minute la temperatura de 30...32°C și umiditatea relativă de 75...80%, se spoiește aluatul cu apă, se crestează și se coace timp de 30...35 minute la 230...240°C, pâinea astfel obținută conținând 54% carbohidrați, 8% proteine, 0,4% lipide și 0,06 g sodiu, și are o valoare energetică de 252 kcal/100 g produs.

Revendicări inițiale: 1
Revendicări amendate: 2

Cu începere de la data publicării cererii de brevet, cererea asigură, în mod provizoriu, solicitantului, protecția conferită potrivit dispozițiilor art.32 din Legea nr.64/1991, cu excepția cazurilor în care cererea de brevet de invenție a fost respinsă, retrasă sau considerată ca fiind retrasă. Întinderea protecției conferite de cererea de brevet de invenție este determinată de revendicările conținute în cererea publicată în conformitate cu art.23 alin.(1) - (3).





PÂINE ALBĂ CU CONȚINUT REDUS DE SODIU ȘI PROCEDEU DE OBTINERE A ACESTEIA

Invenția se referă la un produs de panificație, dietetic, din categoria pâine albă, cu un conținut redus de sodiu în compoziția căruia intră doar ingrediente naturale, fără adaos de aditivi alimentari și la un procedeu de obținere a acestuia.

Produsele de panificație din această categorie sunt cunoscute într-o mare varietate de sortimente, obținute fără adaos de sare de bucătărie (NaCl) prin coacerea unui aluat fermentat, preparat din făină de grâu, drojdie și apă. Dezavantajele acestor produse constau în faptul că sunt lipsite de gust (gustul este fad), miezul este insuficient afânat, porozitatea neuniformă și insuficient dezvoltată, elasticitatea miezului redusă.

Procedeul, conform invenției, înlătură aceste dezavantaje și lărgeste gama produselor de panificație tip pâine albă, cu un conținut redus de sodiu prin aceea că, este obținut din făină albă de grâu, sare din Marea Moartă (cu un conținut de MgCl de 31...35%, KCl de 21...27% și NaCl de maxim 7%), aluat acid uscat din făină de grâu fermentată, iarba sărată (*Salicornia ramosissima* J. Woods), drojdie, apă. Pâinea poate fi consumată de persoanele care suferă de afecțiuni cardiace, ale căilor renale, ale sistemului circulator, de hipersecreție gastrică, hipertensiune arterială, în edem, inflamații ale mucoaselor sau ale pielii.

Problema tehnică pe care o rezolvă invenția constă în obținerea unui produs dietetic, cu conținut redus de sodiu, cu caracteristici bune din punct de vedere tehnologic și senzorial, din ingrediente naturale, fără adaos de aditivi alimentari destinat persoanelor care doresc sau le este indicat să consume produse cu conținut scăzut de sodiu.

Realizarea produsului, conform invenției, prevede coacerea unui aluat fermentat obținut din făină de grâu tip 650, aluat acid uscat din făină fermentată de grâu, sare din Marea Moartă cu un conținut de NaCl de maxim 7%, iarba sărată (*Salicornia ramosissima* J. Woods), drojdie și apă. Prepararea aluatului se face prin metoda directă.

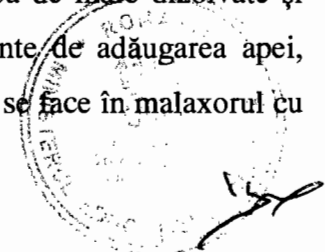
Aplicarea invenției conduce la obținerea următoarelor avantaje:



- obținerea unui sortiment de panificație dietetic, cu conținut redus de sodiu care poate fi consumat de persoanele cu afecțiuni cardiace, ale sistemului circulator sau ale căilor renale, în hipertensiune arterială, hipersecreție gastrică, inflamații ale pielii sau ale mucoaselor, în edem;
- obținerea unui produs de panificație cu volum, elasticitate a miezului și aromă îmbunătățită, porozitate uniformă și suficient dezvoltată, durată de prospețime și valabilitate a pâinii prelungită datorită utilizării în rețeta de fabricație a aluatului acid uscat din făină de grâu fermentată care conține un număr mare de bacterii lactice în stare viabilă și a sării naturale din Marea Moartă (cu un conținut de MgCl de 31...35%, KCl de 21...27% și NaCl de maxim 7%), care substituie sarea de bucătărie (NaCl) din rețeta de fabricație, fapt care nu modifică semnificativ proprietățile reologice ale aluatului și implicit calitatea produselor de panificație;
- obținerea unui produs de panificație de calitate superioară, printr-o metodă simplă (directă) de preparare a aluatului și o durată redusă a procesului tehnologic, cu caracteristici senzoriale superioare (aromă dezvoltată) similare produselor obținute prin metode tradiționale, de preparare indirectă a aluatului datorită utilizării aluatului acid uscat din făină fermentată de grâu în procesul de panificație;
- obținerea unor produse de panificație cu conținut redus de sodiu cu un gust plăcut, ușor acrișor, cu note de piper verde datorită utilizării de sare naturală din Marea Moartă, iarba sărată (*Salicornia ramosissima* J. Woods), aluat acid uscat în rețeta de fabricație [1-6].

Se dă, în continuare, un exemplu de realizare a pâinii albe dietetice cu conținut redus de sodiu conform invenției.

Pentru obținerea a 100 kg pâine albă dietetică sunt necesare următoarele ingrediente: 75 kg făină de grâu tip 650, 1,4 kg drojdie comprimată din specia *Saccharomyces cerevisiae*, 0,75 kg sare din Marea Moartă (cu un conținut de MgCl de 31...35%, KCl de 21...27% și NaCl de maxim 7%), 0,37 kg iarba sărată (*Salicornia ramosissima* J. Woods), 2 kg aluat acid uscat din făină fermentată de grâu cu o aciditate de 40...60 grade, apă corespunzătoare capacității optime de hidratare a făinii de grâu. Procesul tehnologic se desfășoară prin metoda directă de preparare a aluatului. Prepararea aluatului se realizează într-un malaxor intensiv cu braț spirală în care se introduc materialele dozate conform rețetei de fabricație în următoarea ordine: făină de grâu tip 650 cernută prin site metalice (site nr. 18...20 care au 7...8 fire/cm), aluatul acid uscat, drojdia comprimată, sarea din Marea Moartă, iarba de mare dizolvate și filtrate și apă rece la o temperatură de aproximativ 18...22°C. Înainte de adăugarea apei, ingredientele se amestecă timp de 0,5...1 minut. Frământarea aluatului se face în malaxorul cu



braț spirală lent timp de 4...5 minute la o viteză de 60 rot/minut și rapid timp de 6...8 minute la o viteză de 120 rot/minut până la obținerea unui aluat uniform, de consistență medie, elastic, care să se desprindă ușor de pe brațul malaxorului și peretele malaxorului în care s-a frământat. După frământare, aluatul se lasă la odihnă timp de 5...10 minute. Divizarea aluatului se face prin porționarea acestuia în bucăți la gramajul corespunzător masei nete finale a produsului. Bucățile de aluat se modelează manual în formă rotundă, pe o suprafață ușor pudrată cu făină și sunt supuse unei fermentări intermediare, timp de 5...7 minute, la o temperatură de 30...32°C, pentru refacerea structurii glutenice. Bucățile de aluat se modelează apoi sub forma alungită, se așează în tăvi și se introduc în dospitor pentru fermentarea finală timp de 60...70 minute la temperatura de 30...32°C și umiditatea relativă a aerului de 75...80%. Înainte de introducerea în cuptor, aluatul se spoiește cu apă și se crestează. Coacerea se face la temperatura de 230...240°C, timp de 30...35 minute. După coacere, pâinea se transferă pe rastele pentru răcire, care are loc la temperatura camerei, timp de aproximativ 60 minute. Ambalarea se face în folie termocontractibilă, individual. Pâinile ambalate se așază în navele de plastic curate. Depozitarea se face în încăperi curate, aerisite, cu temperatura de maxim 20°C.

Produsul, conform invenției, prin compoziția sa, este un aliment dietetic cu un conținut redus de sodiu. Pâinea albă dietetică conține carbohidrați în proporție de 54%, 8% proteine, 0,4% lipide, și 0,06 g sodiu (0,15 g clorură de sodiu). Produsul prezintă o valoare energetică de 252 kcal/100 g produs (1069 kJ/100 g produs).

Procedul de obținere a pâinii albe cu conținut redus de sodiu, 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.





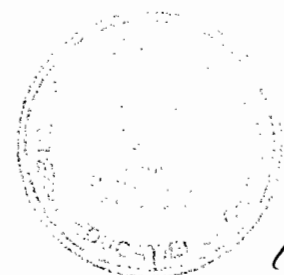
REFERINȚE BIBLIOGRAFICE

1. Banu, C., *et al.*, *Alimente funcționale, suplimente alimentare și plante medicinale*, Editura ASAB, București, 2010
2. Bordei D., Teodorescu F., Toma M., 2000, *Știința și tehnologia panificației*, Editura AGIR, București
3. Bordei D., 2004, *Tehnologia modernă a panificației*, Editura AGIR, București.
4. Costin G.M., Segal R. (ed.), 2001, *Alimente pentru nutriție specială*, Editura Academica, Galați
5. Lopes M., Cavaleiro C., Ramos F., 2017, Sodium reduction in bread: a role for glasswort (*Salicornia ramosissima* J. woods), *Comprehensive Reviews in Food Science and Food Safety*, 16, 1056-1071
6. Voinea A., Stroe S.G., Codină G.G., 2020, *The effect of sodium reduction by sea salt and dry sourdough addition on the wheat flour dough rheological properties*, *Foods*, 9, 610.



REVENDICĂRI

1. Produs de panificație dietetic cu conținut redus de sodiu, **caracterizat prin aceea că**, pentru 100 kg produs finit sunt necesare următoarele materii prime: o cantitate de 75 kg făină de grâu tip 650, o cantitate de 2 kg aluat acid uscat din făină fermentată de grâu, o cantitate de 1,4 kg drojdie comprimată din specia *Saccharomyces cerevisiae*, o cantitate de 0,75 kg sare din Marea Moartă cu un conținut de NaCl de maxim 7%, o cantitate de 0,37 kg iarba sărată (*Salicornia ramosissima* J. Woods) și o cantitate de apă conform capacității de hidratare a făinii de grâu.
2. Procedeu de obținere a produsului de panificație dietetic, realizat conform revendicării 1, **caracterizat prin aceea că**, este un produs tip pâine albă cu conținut redus de sodiu de 0,06 g (0,15 g clorură de sodiu) cu 54% carbohidrați, 8% proteine, 0,4% lipide și cu o valoare energetică de 252 kcal/100g produs (1069 kJ/100 g produs), prin coacerea unui aluat de o consistență medie la temperatura de 230...240°C, timp de 30...35 minute.



REVENDICĂRI

1. Produs de panificație dietetic cu conținut redus de sodiu, **caracterizat prin aceea că**, pentru 100 kg produs finit sunt necesare următoarele materii prime: o cantitate de 75 kg făină de grâu tip 650, o cantitate de 2 kg aluat acid uscat din făină fermentată de grâu, o cantitate de 1,4 kg drojdie comprimată din specia *Saccharomyces cerevisiae*, o cantitate de 0,75 kg sare din Marea Moartă cu un conținut de NaCl de maxim 7%, o cantitate de 0,37 kg iarba sărată (*Salicornia ramosissima* J. Woods) și o cantitate de apă conform capacității de hidratare a făinii de grâu.
2. Procedeu de obținere a produsului de panificație dietetic, realizat conform revendicării 1, **caracterizat prin aceea că**, constă în prepararea directă a aluatului într-un malaxor intensiv cu braț spirală introducând cantitățile de materii prime în următoarea ordine făină de grâu tip 650 cernută în prealabil prin site metalice nr. 18...20 care au 7...8 fire/cm, aluatul acid uscat, drojdia comprimată, sarea din Marea Moartă și iarba de mare dizolvate și filtrate, se amestecă ingredientele timp de 0,5...1 minut după care se adaugă apă rece la o temperatură de 18...22⁰C, frământarea aluatului realizându-se lent timp de 4...5 minute la o viteză de rotație de 60 rot/minut și rapid timp de 6...8 minute la o viteză de rotație de 120 rot/minut, până la obținerea unui aluat uniform, de consistență medie, elastic, care să se desprindă ușor de pe brațul și pereții malaxorului, se lasă aluatul la odihnă 5...10 minute, se porționează aluatul conform gramajului produsului finit și se lasă la fermentat 5...7 minute la o temperatură de 30...32⁰C, se modelează în forma alungită și se introduce în dospitor pentru fermentarea finală timp de 60-70 minute la temperatura 30...32⁰C și umiditatea relativă de 75...80%, se spoiește aluatul cu apă, se crestează și se coace timp de 30...35 minute la 230...240⁰C, pâinea astfel obținută conținând 54% carbohidrați, 8% proteine, 0,4% lipide și 0,06 g sodiu, și are o valoare energetică de 252 kcal/100g produs respectiv 1069 kJ/100 g produs.