



(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2017 01122

(22) Data de depozit: 14/12/2017

(41) Data publicării cererii:
29/11/2018 BOPI nr. 11/2018

(71) Solicitant:
• INSTITUTUL NAȚIONAL DE
CERCETARE-DEZVOLTARE PENTRU
BIORESURSE ALIMENTARE-IBA
BUCUREȘTI, STR.DINU VINTILĂ NR.6,
SECTOR 2, BUCUREȘTI, B, RO

(72) Inventatori:
• APOSTOL LIVIA, STR.DUNAVĂȚ NR.11,
BL.51A, SC.C, ET.2, AP.47, SECTOR 5,
BUCUREȘTI, B, RO;
• IORGA ENUȚA, BD.LACUL TEI NR.73,
BL.17, SC.B, ET.1, AP.43, SECTOR 2,
BUCUREȘTI, B, RO;
• BELC NASTASIA, STR.FLUVIULUI NR.14,
SECTOR 1, BUCUREȘTI, B, RO

(54) CROCHETE CU ADAOS DE SEMINȚE DE ARMURARIU
PARȚIAL DEGRESATE

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un produs de tip aliment funcțional pentru persoane cu deficiențe nutriționale. Produsul, conform invenției, este constituit în procente masice din 39,8...40% făină de grâu albă, 4,45...4,6% făină de semințe de armurariu parțial degresate, 26,5...27% telemea de vacă, 13,3...13,8% iaurt cu 2% grăsime, 13,3...13,4% unt cu 65% grăsime, drojdie de panificație

și în rest, apă, produsul având un conținut de carbohidrați totali de maximum 52%, respectiv, 24% lipide, 16,7% proteine, și o valoare energetică de 480 kcal/100 g.

Revendicări: 1



24

OFICIUL DE STAT PENTRU INVENȚII ȘI MĂRCI	
Cerere de brevet de invenție	
Nr.	a 2017 01/22
Data depozit	14-12-2017

DESCRIEREA INVENȚIEI

Titlul invenției: CROCHETE CU ADAOS DE SEMINȚE DE ARMURARIU PARȚIAL DEGRESATE

Invenția se referă la o compoziție de aluat din făină de grâu cu adaos de 10% făină de semințe de armurariu parțial degresate, care poate constitui un aperitiv ce poate fi consumat de către persoanele cu deficiențe nutriționale, dar și de toate categoriile de consumatori.

Domeniul de aplicare al invenției este cel destinat realizării de produse de tip aperitiv cu potențial funcțional, contribuind la dezvoltarea pieței de produse sănătoase, cu aport de minerale și fibre dietetice.

Stadiul tehnicii

Datorită necesității de a produce alimente sănătoase, echilibrate din punct de vedere nutritiv, este nevoie de modernizarea producției alimentare și de obținerea de produse corespunzătoare principiilor dezvoltării durabile și securității alimentare.

În țara noastră, producerea alimentelor funcționale este la început de drum. În acest context, industria alimentară poartă responsabilitatea promovării pe piață a unor produse adaptate stilului actual de viață al consumatorului, dar și cerințelor comerțului modern.

Pe plan național, cerealele și produsele făinoase se află la baza piramidei alimentare, de aceea, industria produselor făinoase reprezintă unul din cei mai importanți vectori pentru o alimentație sănătoasă. Dacă, până în prezent, scopul procesării materiilor prime era transformarea acestora în produse comestibile, sigure și gustoase, acum acestor obiective li se adaugă și cel al fabricării produselor de panificație cu componente menite să determine un răspuns fiziologic pozitiv, atunci când fac parte integrantă dintr-un stil de viață sănătos.

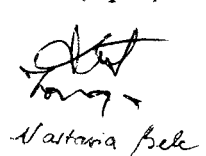
În țara noastră semințele armurariu sunt utilizate la obținerea suplimentelor alimentare. Cercetări care să aibă ca subiect utilizarea turtelor de armurariu, rezultate din obținerea uleiului presat la rece, în industria panificației nu au fost efectuate.

Semințele de armurariu (*Silybum marianum*) sunt recunoscute pentru conținutul în silimarină (silibină, silicristină, silidianină). De asemenea, acestea conțin și bioflavonoide, aminoacizi (glicină, leucină, cisteină, tiramină), acid glutamic, acid fumaric, saponine, steroli, tocoferol.

Fitoterapia cu produse pe bază de armurariu are acțiune hepatoprotectoare, de reconstrucție a celulei hepatice, în hepatitele virale tip A, B, C inhibă replicarea virusilor hepatici, reglarea digestiei, creșterea tensiunii arteriale, puternic efect antitoxic, împiedică pătrunderea substanțelor toxice la nivelul ficatului și favorizează eliminarea acestora (combate efectul nociv al alcoolului asupra ficatului), stimulează activitatea vezicii biliare și combat riscul apariției calculilor biliari.

Metodele de fortificare, prin adăugarea unui compus bioactiv, au condus la o serie de provocări tehnice pentru producătorii de alimente. Aceste provocări sunt asociate cu alegerea proceselor unitare care mențin, nu numai funcționalitatea biologică a componentelor bioactive, ci și atributele de calitate și cele senzoriale ale produselor alimentare funcționale.

Turtele de semințe de armurariu rezultate de la obținerea uleiului presat la rece constituie un ingredient valoros pentru îmbogățirea făinii de grâu deoarece, prin înlăturarea uleiului în proporție de aproximativ 90%, acestea se îmbogățesc în ceilalți componenți, respectiv proteine bioactive, minerale și fibre dietetice. De aceea am ales să utilizăm pentru obținerea produsului de tip crochete un subprodus rezultat de la obținerea uleiului de armurariu, prin procesare la rece (sub temperatura de 45°C), făina de semințe de armurariu (*Silybum marianum*), parțial degresate.


Natalia Beke

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

Problema tehnică pe care o rezolvă invenția este realizarea unui sortiment de crochete cu adaos de 10% făină de semințe de armurariu parțial degresate, care prezintă valoare nutrițională ridicată și proprietăți senzoriale (aspect, gust, miros) similare cu cele ale produselor de acest fel clasice, realizate din făină de grâu.

Problema este rezolvată prin utilizarea făinii de semințe de armurariu parțial degresate, a brânzei de vaci de tip telemea, iaurt și unt de masă în compoziția crochetelor, obținându-se, astfel, un produs tip aperitiv, atractiv și cu valoare nutritivă ridicată, destinat, atât persoanelor sănătoase, cât și persoanelor cu probleme de sănătate (supraponderale etc.).

Din analiza caracteristicilor nutriționale ale făinii de semințe de armurariu parțial degresate utilizată pentru obținerea produsului crochete au rezultat următoarele valori (% s.u.): proteină (27,90 – 28,00), fibre brute (24,60 – 24,90), lipide (11,90 – 12,10), din care 77,70 – 77,90% acizi grași nesaturați). Valorile conținutului de minerale (mg/100g) s-au situat astfel: Fe=79,8 – 79,95; Ca=918 - 930; K=798 - 805; Mg=453 - 460; Mn=8,05 - 8,12; Zn=7,28 – 7,45.

Prin utilizarea făinii de semințe de armurariu parțial degresate, conținutul de fibră brută (celuloză, hemiceluloze și lignină) crește față de un produs similar obținut numai din făină de grâu, de la aproximativ 2% la 4,20%. Deci, produsul de crochete cu adaos de făină armurariu parțial degresate îndeplinește condiția de „sursă de fibră” și conține cu peste 40% mai multe fibre decât făina de grâu, astfel că se permite emiterea noțiunii nutriționale de „conținut ridicat de fibre” naturale (REGULAMENTUL (CE) NR. 1924/2006).

Conținutul de fier al produsului de crochete cu adaos de făină de armurariu este mult mai mare față de cel al produsului similar, obținut numai cu făină de grâu. Astfel, conținutul de fier unui produs obținut numai cu făină de grâu este de aproximativ 1,30 mg/100g, iar al produsului de crochete cu adaos de făină de armurariu se situează la o valoare de aproximativ de 12,70 mg/100g. Acest lucru este important pentru sănătatea umană, deoarece fierul contribuie la: funcția cognitivă normală, metabolismul energetic normal, formarea normală a globulelor roșii și a hemoglobinei, transportul normal al oxigenului în corp, funcționarea normală a sistemului imunitar, reducerea oboselei și extenuării, procesul de diviziune celulară (Regulamentul (CE) nr. 1924/2006). Deci, pentru produsul crochete cu adaos de semințe de armurariu parțial degresate se poate emite mențiunea de „sursă de fier” (Regulamentul (CE) NR. 1924/2006); Directiva 90/496/CEE)

Produsul "*Crochete cu adaos de semințe de armurariu parțial degresate*", conform invenției, este realizat din: 39,80 - 40% făină de grâu albă, 4,45 – 4,60% făină de semințe de armurariu parțial degresate, 26,5 - 27% telemea de vacă, 13,30 - 13,80% iaurt 2% grăsime, 13,30 - 13,40 % unt 65% grăsime, 0,45 – 0,50% drojdie de panificație din masa produsului finit, procente fiind exprimate în greutate.

Crochetele cu adaos de semințe de armurariu parțial degresate constituie o sursă valoroasă de biocompuși, în special fibre totale, deoarece se poate considera că se îndeplinește conceptul de „sursă de fibră”, deci acest produs poate fi considerat o sursă de carbohidrați cu potențială valoare prebiotică.

Prin aplicarea invenției se obțin următoarele avantaje:

- invenția va avea un puternic impact socio-economic atât asupra producătorilor din domeniu, cât și asupra consumatorilor prin crearea acestui produs cu potențial funcțional, care va constitui o "*sursă de fibre*" alimentare (carbohidrați cu potențială valoare prebiotică) și "*sursă de fier*", conform Regulamentului (CE) NR. 1924/2006) și a Directivei 90/496/CEE.

Natana Belk

- Transferul tehnologic al rezultatelor cercetării în producție și dezvoltarea pieței românești de produse cu potențial funcțional, destinate persoanelor cu diferite deficiențe de nutriție și creșterea calității vieții acestora;
- Prevenirea carențelor nutriționale ale consumatorilor;
- Valorificarea unui subprodus rezultat din altă ramură a industriei alimentare, considerat deșeu, care constituie o sursă valoroasă din punct de vedere al compoziției nutriționale;
- creșterea cifrei de afaceri și a profitului agenților economici de profil.

Exemplu concret de realizare a invenției

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

Pentru obținerea produsului "Crochete cu adaos de semințe de armurariu parțial degresate" se folosesc următoarele materii prime și auxiliare:

Compoziție pentru 100 kg:

- Făină de grâu.....	39,85 kg
- făină de semințe de armurariu parțial degresate.....	4,45 kg
- Telemea de vacă.....	26,50 kg
- iaurt de vacă 2% grăsime.....	13,30 kg
- unt de masă, 65% grăsime	13,30 kg
- drojdie de panificație	0,45 kg.

Pentru obținerea produsului "Crochete cu adaos de semințe de armurariu parțial degresate", se efectuează următoarele operații:

- operații de pregătire a aluatului;
- operații de prelucrare a aluatului;
- coacerea aluatului;
- răcirea produsului finit;
- ambalarea produsului finit;
- marcarea produsului finit.

Pregătirea materiilor prime și auxiliare

Pregătirea amestecurilor de făinuri constă în amestecarea făinii de grâu cu făina de armurariu. Scopul operației este obținerea unui lot de făină de grâu cu adaos de făină de semințe de armurariu parțial degresate, cu proprietăți tehnologice omogene care să permită menținerea parametrilor tehnologici cât mai mult timp și obținerea unor produse de calitate constantă. Această operație s-a efectuat cu un omogenizator de pulberi.

Pregătirea apei pentru prepararea aluatului constă în aducerea ei la temperatura necesară, astfel încât la sfârșitul frământării aluatul să aibă temperatura optimă (30⁰ C).

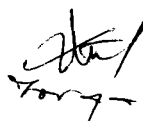
Pregătirea drojdiei constă în suspensionarea acesteia pentru o repartizare cât mai uniformă a celulelor de drojdie în masa aluatului, pentru asigurarea unei fermentații omogene. Suspensionarea s-a realizat prin amestecarea drojdiei cu apă caldă (30-35⁰C) în proporție de 1:3, cu agitare timp de 1-2 minute.

Pregătirea sării a constat în dizolvarea acesteia în apă, la temperatura de 35⁰C. Deoarece sarea întârzie formarea aluatului, influențând hidratarea proteinelor, aceasta a fost adăugată în aluat spre sfârșitul frământării.

Pregătirea untului a constat în încălzirea acestuia până la starea lichidă.

Telemeaua de vacă a fost supusă operației de mărunțire prin răzuirea acesteia printr-o răzătoare.

Iaurtul a fost încălzit la temperatura camerei.


Mariana Beke

Bicarbonat de amoniu și bicarbonat de sodiu au fost dizolvate în zeamă de lămâie.

Dozarea materiilor prime

Dozarea materiilor prime a constat în cântărirea acestora, conform rețetei de fabricație.

Prepararea aluatului

Prepararea aluatului cuprinde operațiile de frământare și fermentare.

Frământarea aluatului a constat în amestecarea componentelor aluatului, materiile prime și auxiliare, și formarea structurii vâscoelastice a acestuia.

Cantitățile de materii prime și auxiliare, stabilite prin rețeta de fabricație, au fost cântărite și introduse în cuva de preparare a aluatului.

Aluatul a fost frământat într-un malaxor prevăzut cu două brațe de frământare, timp de 2 minute lent și 8 minute rapid.

Fermentarea aluatului, timp de 35 minute a fost realizată într-un dospitor cu atmosferă controlată (30⁰ C, umiditate relativă 70%).

Modelarea aluatului

Aluatul a fost întins sub formă unei foi continue, cu structură și dimensiune uniformă, de grosime de 15 mm. Foaia de aluat a fost trecută printr-o pereche de valțuri, care au rolul de calibrare și reglare a debitului pentru partea de ștanțare a produselor. Aluatul astfel pregătit ajunge în dreptul dispozitivului de ștanțare care face tăierea conturului produselor.

Coacerea aluatului

Coacerea s-a realizat imediat după terminarea pregătirii aluatului prin preparare, prelucrare și modelare, pentru a surprinde momentul cel mai favorabil pentru fixarea caracteristicilor respective. Datorită faptului că prin coacere aluatul suferă transformări care definitivează caracteristicile produsului finit, defecțiunile tehnologice produse în această fază conduc la rebutarea loturilor respective. Acest fapt obligă la manifestarea unei mari atenții față de calitatea aluatului și condițiile de coacere.

Coacerea a fost realizată într-un cuptor pe vatră, timp de 35 minute, la 210⁰ C, cu tratare cu abur, în primele 10 secunde.

Răcirea produsului

După scoaterea din cuptor, produsul a fost răcit până la temperatura mediului ambiant, de circa 25 - 30⁰C. Răcirea se impune din necesitatea de a conserva forma și calitățile, deoarece produsele calde de panificație sunt greu de manipulat, iar dacă păstrarea lor la temperatură ridicată se prelungeste, se accentuează pierderile. Ca urmare a scăderii umidității se favorizează descompunerea grăsimilor (râncezirea). În timpul răcirii produsului, afară de scăderea temperaturii, se modifică și umiditatea. Are loc un proces de repartizare uniformă a umidității în masa produsului, prin migrarea vaporilor din straturile de la centru spre straturile exterioare. Încheierea acestui schimb de umiditate se produce după circa 30 – 40 minute.

Ambalare

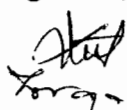
Produsul "Crochete cu adaos de semințe de armurariu parțial degresate" se ambalează în pungi de polietilenă (conținut net de 0,200±5%).

Marcare

Produsul "Crochete cu adaos de semințe de armurariu parțial degresate" se marchează, prin etichetare (eticheta se aplică pe punga de polietilenă).

Eticheta trebuie să conțină următoarele mențiuni:

- denumirea produsului
- denumirea și adresa firmei producătoare
- masa nominală a produsului
- ingredientele enumerate în ordinea descrescătoare a proporției lor în produs
- valoarea energetică a produsului, în kcal/100 g produs
- conținutul în glucide, lipide, proteine ale produsului




Mariana Beke

- data fabricației și data durabilității minimale a produsului sau data expirării produsului

Din punct de vedere nutrițional, produsul "Crochete cu adaos de semințe de armurariu parțial degresate", conform invenției, are următoarea compoziție:

- Umiditate, %, max.	8,50
- Carbohidrați totali, %, max.....	52,00
din care:	
- fibră brută, % min.....	3,00
- Zahăr total, % max.....	5,00
- Lipide, s.u. %, min..	24,00
- Proteine, % s.u., min..	16,70
- Clorură de sodiu, max.	1,70
- Fier,mg/100g. min.	9,00

Produsul "Crochete cu adaos de semințe de armurariu parțial degresate" are o valoare energetică de 480 kcal/2009 kJ/100g și poate fi consumat de către toate categoriile de consumatori.



Nastasia Pele

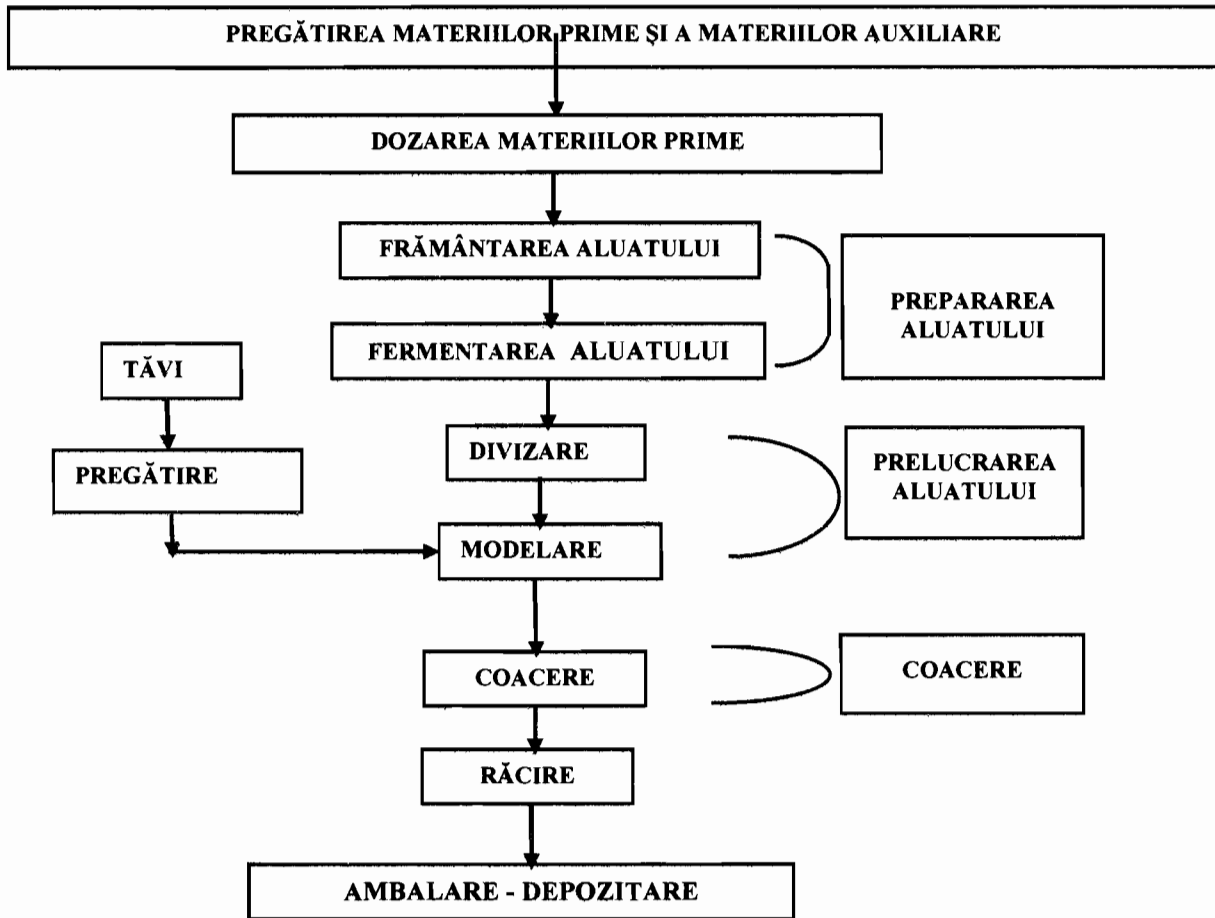


Figura 1. Schema tehnologică de obținere a produsului "Crochete cu adaos de semințe de armurariu parțial degresate"

[Handwritten signature]

Nastasia Beke

REVENDICARE

1. Produs tip "Crochete cu adaos de 10% făină de semințe de armurariu parțial degresate ", caracterizat prin aceea că produsul este realizat din: 39,80 - 40% făină de grâu albă, 4,45 - 4,60% făină de semințe de armurariu parțial degresate, 26,5 - 27% telemea de vacă, 13,30 - 13,80% iaurt 2% grăsime, 13,30 - 13,40 % unt 65% grăsime, 0,45 - 0,50% drojdie de panificație din masa produsului finit, procentele fiind exprimate în greutate.



Nastasia Beke