



(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2017 01117

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

(41) Data publicării cererii:
28/06/2019 BOPI nr. 6/2019

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

(72) Inventatori:
• CATANĂ LUMINIȚA, STR.FRUMUȘANI
NR.14, BL.99, ET.1, AP.11, SECTOR 4,
BUCUREȘTI, B, RO;

• CATANĂ MONICA, STR.AMINTIRII NR.69,
SECTOR 1, BUCUREȘTI, B, RO;
• IORGA ENUȚA, BD.LACUL TEI NR.73,
BL.17, SC.B, ET.1, AP.43, SECTOR 2,
BUCUREȘTI, B, RO;
• LAZĂR ANDA GRAȚIELA,
CALEA FERENTARI NR.3, BL.75, ET.5,
AP.21, SECTOR 5, BUCUREȘTI, B, RO;
• LAZĂR ALEXANDRA MONICA,
CALEA FERENTARI NR.3, BL.75, ET.5,
AP.21, SECTOR 5, BUCUREȘTI, B, RO;
• BELC NASTASIA, STR.FLUVIULUI
NR.14, SECTOR 1, BUCUREȘTI, B, RO

(54) FURSECURI FORTIFIATE CU FĂINĂ DIN COJI DE STRUGURI
NEGRI

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un procedeu de obținere a unor produse alimentare de tip fursecuri cu umplutură cu valoare nutritivă ridicată și capacitate antioxidantă. Procedeu, conform invenției constă în aceea că se prepară separat fursecurile din aluat constituit din 1,7...3% făină din coji de struguri negri, 11,1...11,7% făină albă, respectiv integrală, de grâu, miez de nucă măcinat, ulei de floarea soarelui, ouă, prune deshidratate măcinate, fulgi de ovăz, zahăr brun, precum și ingrediente uzuale, în continuare se prepară umplutura de tip cremă de lămâie din 1,25...2,1% făină din coji de

struguri negri, lapte dulce, unt, gălbenușuri de ou, coajă și suc de lămâie, unt și zahăr brun, respectiv vanilat, după care se unesc două bucăți de fursec cu un strat de umplutură cu grosimea de 4...5 mm, rezultând un produs având un conținut de fibre totale de minimum 5%, o capacitate antioxidantă de minimum 21 mg echivalenți Trolox/g și o valoare energetică de 386 kcal/100 g.

Revendicări: 1



DESCRIEREA INVENȚIEI

30

OFICIUL DE STAT PENTRU INVENȚII ȘI Cerere de brevet de invenție Nr. <u>a 2017 01117</u> Data depozit <u>14-12-2017</u>

Titlul invenției: „Fursecuri fortificate cu făină din coji de struguri negrii”

Invenția se referă la o compoziție de aluat cu umplutură pentru produsul „Fursecuri fortificate cu făină din coji de struguri negrii” benefic în alimentația persoanelor care prezintă carențe nutriționale și afecțiuni determinate de efectele nocive ale radicalilor liberi (cancer, boli cardiovasculare, maladiile Alzheimer și Parkinson, cataractă, poliartrită reumatoidă, boli autoimune etc.).

Stadiul tehnicii

Alimentația reprezintă una din legile fundamentale ale vieții. O alimentație corectă trebuie să conțină componente naturale într-o proporție corespunzătoare și cu o valoare biologică și energetică la nivelul cerut de desfășurarea normală a proceselor metabolice ale organismului. Dar, în ultimele decenii, consumul excesiv de produse alimentare care conțin din ce în ce mai mulți aditivi, schimbările în dieta zilnică și în stilul de viață ale consumatorilor, constituie factori de risc în apariția *bolilor de nutriție* (diabet, obezitate, sindrom metabolic etc.), *carențelor nutriționale* și a *afecțiunilor determinate de efectele nocive ale radicalilor liberi* (cancer, boli cardiovasculare, maladiile Alzheimer și Parkinson, cataractă, poliartrită reumatoidă, boli autoimune etc.). Rezultate științifice comunicate și publicate pe parcursul câtorva zeci de ani, legate de experimente de laborator și observații clinice, studii pe grupe de populații și date epidemiologice au demonstrat rolul incontestabil al nutriției în prevenirea și terapia adjuvantă în aceste maladii.

Având în vedere aspectele prezentate, *realizarea unor produse alimentare cu valoare nutritivă ridicată și capacitate antioxidantă, este de un real interes.*

Semințele și cojile de struguri închiși la culoare (roșii, violet, negrii) sunt subproduse valoroase rezultate din industria vinicolă sau din gospodării, după obținerea vinului, care prezintă calități nutriționale, dar și proprietăți antioxidante. Aceste subproduse reprezintă circa 13% din masa strugurilor procesați, la nivel mondial rezultând anual circa 6 178 118,87 tone. Tescovina reprezintă un amestec de coji, semințe și urme de pulpă de struguri, rezultat după obținerea vinului.

Tescovina are o compoziție biochimică complexă: apă, proteine, lipide, glucide, vitamine, elemente minerale și compuși cu proprietăți biologice importante, ca de exemplu fibre, vitamina C, compuși fenolici (taninuri, acizi fenolici, antociani și resveratrol). Compoziția biochimică a tescovinei depinde de procente de coji, semințe și, respectiv, urme de pulpă de struguri, pe care le conține, dar și de condițiile climatice, tehnologia de cultură și soiul strugurilor supuși procesării.

Semințele de struguri au, de asemenea, o compoziție biochimică complexă: elemente minerale, proteine, lipide, fibre alimentare și compuși fenolici (ca de exemplu, proantocianidine). Cercetări științifice au arătat că proantocianidinele au o capacitate antioxidantă de 20 ori mai mare decât vitamina E și de 50 ori mai mare decât vitamina C. Datorită capacității antioxidante, semințele și cojile de struguri și tescovina de struguri au acțiune antialergică, antiinflamatoare, anticancerigenă, de stimulare a imunității, precum și efecte benefice în afecțiunile determinate de stresul *oxidativ*.

În cadrul IBA București, subprodusele vinicole (tescovină, semințe de struguri negrii și coji de struguri negrii) au fost supuse unui proces de uscare convectivă, cu aer cald, la temperatura de 50°C, pentru protejarea componentelor bioactivi (vitamine, compuși fenolici, carotenoizi etc.) până la o umiditate (3,8 – 5%), care să permită măcinarea acestora și

Bojanac

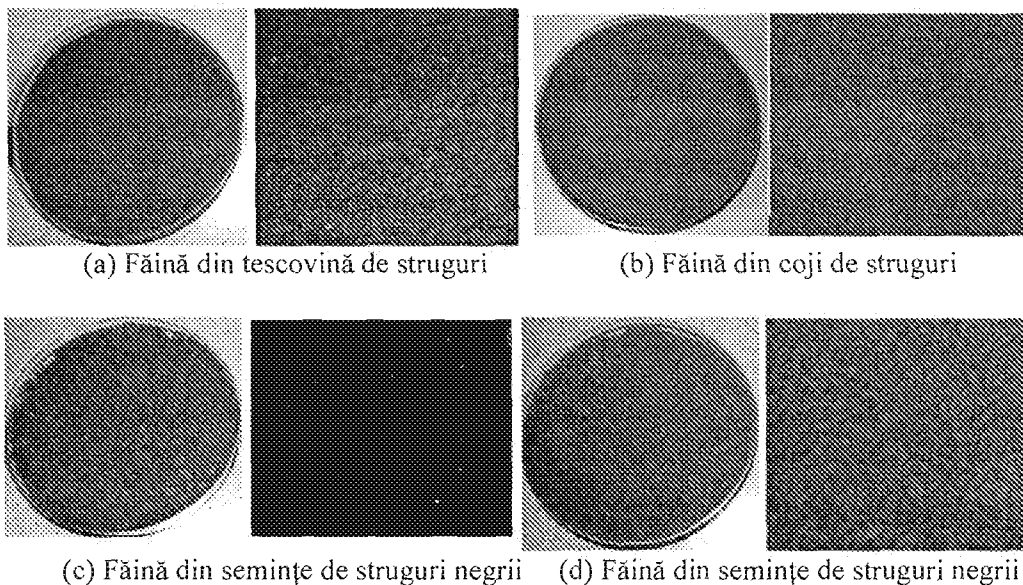
Catana M

Audă Lazăr

1

Nartaria Pelc

transformarea în făinuri și, totodată, stabilitatea din punct de vedere calitativ a acestora. Făinurile au fost analizate din punct de vedere senzorial, fizico-chimic și microbiologic. Făinurile obținute din subproduse vinicole se prezintă sub formă de pulberi cu caracteristici senzoriale specifice (culoare, gust, miros).



(a) Făină din tescovină de struguri

(b) Făină din coji de struguri

(c) Făină din semințe de struguri negrii

(d) Făină din semințe de struguri negrii

Făinuri obținute din subproduse vinicole

Făinurile obținute din subproduse vinicole au o compoziție biochimică complexă, remarcându-se prin conținutul în proteine (10,53-14,63%), elemente minerale (2,80-6,61%), fibre totale (58,06-66,06%) și polifenoli totali (200,15-322,75 mg GAE/g). Totodată, aceste făinuri se remarcă prin capacitatea antioxidantă (40,75-51,25 mg echivalenți Trolox/g). Din punct de vedere microbiologic, făinurile obținute din subproduse vinicole se încadrează în prevederile legislației în vigoare (*Drojdii și mucegaiuri* <10; *Enterobacteriaceae* <10; *Salmonella* - absent), iar activitatea apei înregistrează valori mici (0,274-0,338), ceea ce le conferă stabilitate microbiologică.

Datorită compoziției biochimice complexe și potențialului antioxidant, făinurile obținute din subproduse vinicole, constituie ingrediente funcționale care pot fi utilizate la fortifierea produselor de panificație și patiserie.

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

Problema tehnică pe care o rezolvă invenția este valorificarea superioară a subproduselor vinicole (făină din coji de struguri negrii), prin realizarea unui sortiment de fursecuri fortificate cu făină din coji de struguri negrii, cu valoare nutritivă ridicată și potențial antioxidant și, totodată, cu proprietăți senzoriale (aspect, gust, miros) corespunzătoare.

Problema este rezolvată prin obținerea unei compoziții originale, fundamentate științific, reprezentată de făină din coji de struguri negrii, făină integrală de grâu, făină de grâu tip 650, ouă, miez de nucă măcinat, ulei de floarea soarelui, prune deshidratate divizate, fulgi de ovăz măcinați, zahăr brun, zahăr brun vanilat, coajă de lămâie, praf de copt și sare de mare, în care sunt valorificate alături de calitățile senzoriale și nutriționale ale acestor ingrediente, potențialul antioxidant și sinergismul compușilor bioactivi. Câte 2 bucăți de fursecuri sunt asamblate cu un strat de cremă de lămâie, care conține alături de ingredientele convenționale (lapte dulce 3,5% grăsime, unt, amidon de porumb, suc de lămâie, zahăr brun, zahăr brun vanilat, coajă de lămâie și gălbenuș de ou) și făină din coajă de struguri.

Botouăș

Calauză M Andă Lazăr

Lyul
Mariana Pele

Utilizarea miezului de nucă măcinat în compoziția produsului determină creșterea valorii nutriționale, prin aportul de vitamine liposolubile (vitamina A, E și D), vitamine din grupul B (B2, B6, B12, acid folic), elemente minerale (potasiu, calciu, fier, magneziu, zinc, seleniu, mangan și cupru), acizi grași omega 3 și omega 6, acizi grași mononesaturați, acid linoleic și alfa linoleic, dar și creșterea potențialului antioxidant datorită conținutului în vitaminele E și A. De remarcat este faptul că prunele deshidratate utilizate în compoziția fursecurilor, constituie un suport de îndulcire (în special, datorită conținutului în sorbitol), determină atât creșterea conținutului în elemente minerale (fier, potasiu, magneziu, calciu, zinc etc.), dar și a potențialului antioxidant al acestui produs, datorită conținutului în compuși fenolici. Utilizarea laptelui dulce în compoziția fursecurilor, determină creșterea valorii nutriționale a acestora, prin aportul de calciu, magneziu, potasiu, fosfor, vitamina A și vitamina D. De asemenea, utilizarea ouălor în compoziția produsului de patiserie, determină creșterea valorii nutriționale a acestuia, prin aportul în proteine, calciu, fier, fosfor, seleniu, vitamina A, vitamina E și vitamina D. Zahărul brun, obținut din trestia de zahăr, conține elemente minerale (K, Ca, Mg, P, Na, Fe, S) și are o aromă plăcută, datorită melasei din trestie de zahăr, iar utilizarea lui în compoziția produselor de patiserie, crește conținutul în elemente minerale al acestora și le îmbogățește aroma. Fulgii de ovăz contribuie la creșterea conținutului în elemente minerale și fibre ale fursecurilor și, totodată, constituie o sursă importantă de β -glucan (polizaharid cu efect hipoglicemiant și rol important în stimularea imunității organismului uman). Datorită ingredientelor utilizate, proporțiilor acestora și tehnologiei aplicate, fursecurile realizate au valoare nutrițională ridicată (conținut ridicat în proteine, elemente minerale și fibre alimentare) și capacitate antioxidantă. Conținutul ridicat în fibre al fursecurilor fortificate cu făină din coji de struguri, determină reducerea impactului glicemic al acestora asupra organismului, atunci când sunt consumate, fiind benefice în prevenția obezității și diabetului zaharat. Datorită conținutului ridicat în proteine și fibre alimentare, consumul acestor produse poate determina o sațietate rapidă și stabilă, furnizând organismului energie și compuși bioactivi cu rol important în buna sa funcționare.

Produsul „Fursecuri fortificate cu făină din coji de struguri negrii” conform invenției, este constituit din două bucăți de fursecuri cu formă rotundă și un strat de cremă între ele, în care, conform invenției, fursecurile sunt realizate dintr-un aluat constituit din: 1,70...3,00% făină din coji de struguri negrii, 11,10...11,70% făină albă de grâu tip 650, 11,10...11,70% făină integrală de grâu, 3,70...3,90% miez de nucă măcinat, 15,70...15,90% ulei de floarea soarelui, 25,40...25,60% ouă, 7,70...7,90% prune deshidratate divizate, 3,70...3,90% fulgi de ovăz măcinați, 14,00...14,20% zahăr brun pudră, 1,15-1,25% zahăr brun vanilat, 1,16...1,18% coajă de lămâie bio, 0,50...0,60% praf de copt, 0,11...0,12% sare de mare, iar crema de lămâie (care reprezintă 13-14% din masa produsului), este constituită din: 1,25...2,10% făină din coji de struguri negrii, 51,90...52,40% lapte dulce, 3,00...3,10% coajă de lămâie bio, 2,70...2,80% suc de lămâie bio, 15,60...15,70% unt, 9,3...9,40% zahăr brun pudră, 6,70...6,80% amidon de porumb, 6,60...6,70% gălbenuș de ou și 1,55...1,65% zahăr brun vanilat, procente fiind exprimate în greutate.

Prin aplicarea invenției, se obțin următoarele avantaje:

- prevenția și dietoterapia carențelor nutriționale ale grupelor vulnerabile din cadrul populației (copii, adolescenți, femei însărcinate)
- prevenția și dietoterapia afecțiunilor determinate de efectele nocive ale radicalilor liberi (cancer, boli cardiovasculare, maladiile Alzheimer și Parkinson, cataractă, poliartrită reumatoidă, boli autoimune etc.), din cadrul populației
- prevenția obezității și diabetului zaharat, din cadrul populației
- creșterea calității senzoriale și nutriționale ale produselor de patiserie

Catana
Catana M Andoțazăr

Nartaria
Nartaria Selc

- transferul tehnologic al rezultatelor cercetării în producție și dezvoltarea pieței românești de produse de patiserie dietetice, cu valoare nutrițională ridicată și potențial antioxidant
- 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 „Fursecuri fortificate cu făină din coji de struguri negrii” se folosesc următoarele materii prime:

Compoziție pentru 100 kg aluat pentru fursecuri

- făină din coji de struguri negrii	4,720 kg
- făină albă de grâu	17,30 kg
- făină integrală de grâu	17,30 kg
- miez de nucă măcinat	6,14 kg
- ulei de floarea soarelui	24,82 kg
- ouă	614 buc.
- prune deshidratate divizate	12,29 kg
- fulgi de ovăz măcinați	6,14 kg
- zahăr brun pudră	22,11 kg
- zahăr brun vanilat	1,97 kg
- coajă de lămâie bio	1,84 kg
- praf de copt	0,98 kg
- sare de mare	0,18 kg

Compoziție pentru 100 kg cremă de lămâie

- făină din coji de struguri negrii	2,40 kg
- lapte dulce, 3,5% grăsime	59,88 kg
- suc de lămâie bio	3,23 kg
- coajă de lămâie bio	3,59 kg
- unt, 65 % grăsime	17,96 kg
- amidon de porumb	7,78 kg
- zahăr brun	10,78 kg
- zahăr brun vanilat	1,92 kg
- gălbenuș de ou	7,66 kg

Pentru obținerea produsului „Fursecuri fortificate cu făină din coji de struguri negrii” se efectuează următoarele operații tehnologice:

- Recepție calitativă și cantitativă materii prime, materiale auxiliare și ambalaje
- Depozitare materii prime, materiale auxiliare și ambalaje
- Pregătire materii prime și materiale auxiliare
- Preparare aluat
- Modelare aluat
- Preparare cremă de lămâie
- Coacere
- Răcire
- Asamblare
- Ambalare
- Marcare
- Depozitare

Anton Z. Torga

Cătălina M. Județ-Lazar ⁴

Lucia
Nartaria Pelc

Recepție calitativă și cantitativă materii prime, materiale auxiliare și ambalaje

Recepția materiilor prime, materialelor auxiliare și a ambalajelor se execută cantitativ și calitativ, în conformitate cu standardele în vigoare.

Depozitare materii prime, materiale auxiliare și ambalaje

Depozitarea făinii integrale de grâu, făinii albe de grâu tip 650, făinii din coji de struguri negrii, uleiului de floarea soarelui, prunelor deshidratate divizate, fulgilor de ovăz măcinați, zahărului brun pudră, zahărului brun vanilat, prafului de copt, sării de mare și amidonului de porumb se realizează în spații închise, curate, uscate, bine aerisite, ferite de îngheț, la temperaturi de maxim $+20^{\circ}\text{C}$ și umiditatea relativă a aerului de maxim 80%.

Depozitarea ouălor, untului, laptelui dulce (3,5% grăsime), a miezului de nucă măcinat și a lămâilor bio se realizează în frigider la temperatura de $2-4^{\circ}\text{C}$.

Pregătire materii prime și materiale auxiliare

Dozarea făinii integrale de grâu, făinii albe de grâu tip 650, făinii din coji de struguri negrii, uleiului de floarea soarelui, prunelor deshidratate divizate, fulgilor de ovăz măcinați, untului, laptelui dulce (3,5% grăsime), miezului de nucă măcinat, zahărului brun pudră, zahărului brun vanilat, prafului de copt, sării de mare și amidonului de porumb se realizează conform rețetei de fabricație cu ajutorul unui cântar.

Ouăle se spală cu apă caldă la temperatura de $34-35^{\circ}\text{C}$ și se sparg, pe rând, pentru a le putea îndepărta pe cele improprie consumului uman (pentru prepararea aluatului).

Ouăle se spală cu apă caldă la temperatura de $34-35^{\circ}\text{C}$ și se sparg, pe rând, separând albușul de gălbenuș (pentru prepararea cremei de lămâie).

Lămâile bio se spală cu apă caldă la temperatura de $34-35^{\circ}\text{C}$, se șterg cu un prosop de hârtie și, apoi, se rade coaja, utilizând o răzătoare. Coaja de lămâie se dozează cu ajutorul unui cântar, conform rețetei de fabricație. Sucul de lămâie se obține utilizând un extractor manual sau electric și se dozează conform rețetei de fabricație cu ajutorul unui cântar.

Preparare aluat

Prepararea aluatului constă în amestecarea cremei omogene obținută din omogenizarea ouălor cu zahărul brun și zahăr brun vanilat, cu celelalte ingrediente: sare de mare, coajă de lămâie bio, făină din coajă de struguri negrii, fulgi de ovăz măcinați, miez de nucă măcinat, prune deshidratate divizate, făină albă de grâu tip 650, făină integrală de grâu, ulei de floarea soarelui și praf de copt.

Modelare aluat

Modelarea aluatului se realizează cu ajutorul unui cornet, prin “șprițuire” direct în tava de coacere.

Preparare cremă de lămâie

Într-un vas din inox, se omogenizează cu ajutorul unui mixer, gălbenușurile cu zahărul brun pudră și zahărul brun vanilat. În continuare se adaugă, treptat, omogenizându-se, următoarele ingrediente: coajă de lămâie, suc de lămâie, lapte dulce și amidon de porumb. În continuare compoziția se fierbe la foc mic, omogenizând, din când în când, 3-4 minute. Apoi,

Catana M

Catana M

Judez Lazar

Nartaria Sela

crema se lasă să se răcească, până la circa 45°C și se adaugă unt divizat în cuburi cu latura de circa 25 mm și se omogenizează. La final, se adaugă în compoziție și se omogenizează făina din coji de struguri.

Coacere

Coacerea semifabricatelor pentru obținerea produsului „Fursecuri fortificate cu făină din coji de struguri negrii” se realizează timp de 10 minute, într-un cuptor, la temperatura de 180°C.

Răcire

Răcirea produsului „Fursecuri fortificate cu făină din coji de struguri negrii” se realizează la temperatura camerei, în navete din plastic, căptușite cu hârtie, timp de circa 2 ore.

Asamblare

Asamblarea constă în unirea a două bucăți de fursec cu un strat de cremă de lămâie cu grosimea de 4-5 mm.

Ambalare

Ambalarea produsului „Fursecuri fortificate cu făină din coji de struguri negrii” se realizează în pungi din polipropilenă, cu un conținut net de 60 g $\pm$ 3%, sau caserole din material plastic, bine închise, cu un conținut net de 300 g $\pm$ 5%, 500 g $\pm$ 5%.

Marcare

Marcarea produsului se realizează prin etichetare, conform legislației în vigoare. Eticheta trebuie să conțină următoarele elemente:

- denumirea produsului
- denumirea și adresa firmei producătoare
- masa nominală a produsului
- conținutul în glucide, lipide, proteine și fibre totale ale produsului
- valoarea energetică a produsului
- ingredientele enumerate în ordinea descrescătoare a proporției lor în produs
- condiții de depozitare: condiții de refrigerare (3-5°C)
- data fabricației și data durabilității minime a produsului sau data expirării produsului
- S.F. nr. 3/2017

Eticheta se aplică pe punga din polipropilenă.

Depozitare

Produsul „Fursecuri fortificate cu făină din coji de struguri negrii” se depozitează în frigider la temperatura 3-5°C. Spațiul de depozitare din frigider trebuie să fie curat și fără mirosuri străine.

Cotanoz Tony

Catana M Andrașcu⁶

Andrașcu
Nartaria / Selc

Din punct de vedere fizico-chimic, produsul „Fursecuri fortificate cu făină din coji de struguri negrii” realizat din compoziția de aluat, conform invenției, are următoarea compoziție:

- Umiditate, %, max.	30,00
- Conținut de cremă, (%).....	13-14
- Cenușă, %, min.	1,35
- Proteine, %, min.	6,50
- Grăsime, % max.	24,0
- Glucide, % max.	51,0
- Fibre totale, %, min.	7,5
- Conținut de fier, mg/100 g, min.	5,0
- Conținut de calciu, mg/100 g, min.	85,0
- Conținut de magneziu, mg/100 g, min.	80,0
- Polifenoli totali, mg GAE/g, min.	20,0
- Capacitate antioxidantă, mg echivalenți Trolox/g, min.	21,0

Produsul produsul „Fursecuri fortificate cu făină din coji de struguri negrii” are o valoare energetică de 386 kcal/100g și este benefic în alimentația persoanelor care prezintă carențe nutriționale și afecțiuni determinate de efectele nocive ale radicalilor liberi.

Cătană M. Torga

Cătană M. Iuda-Lazar 7

Lucia
Nartaria / Sele

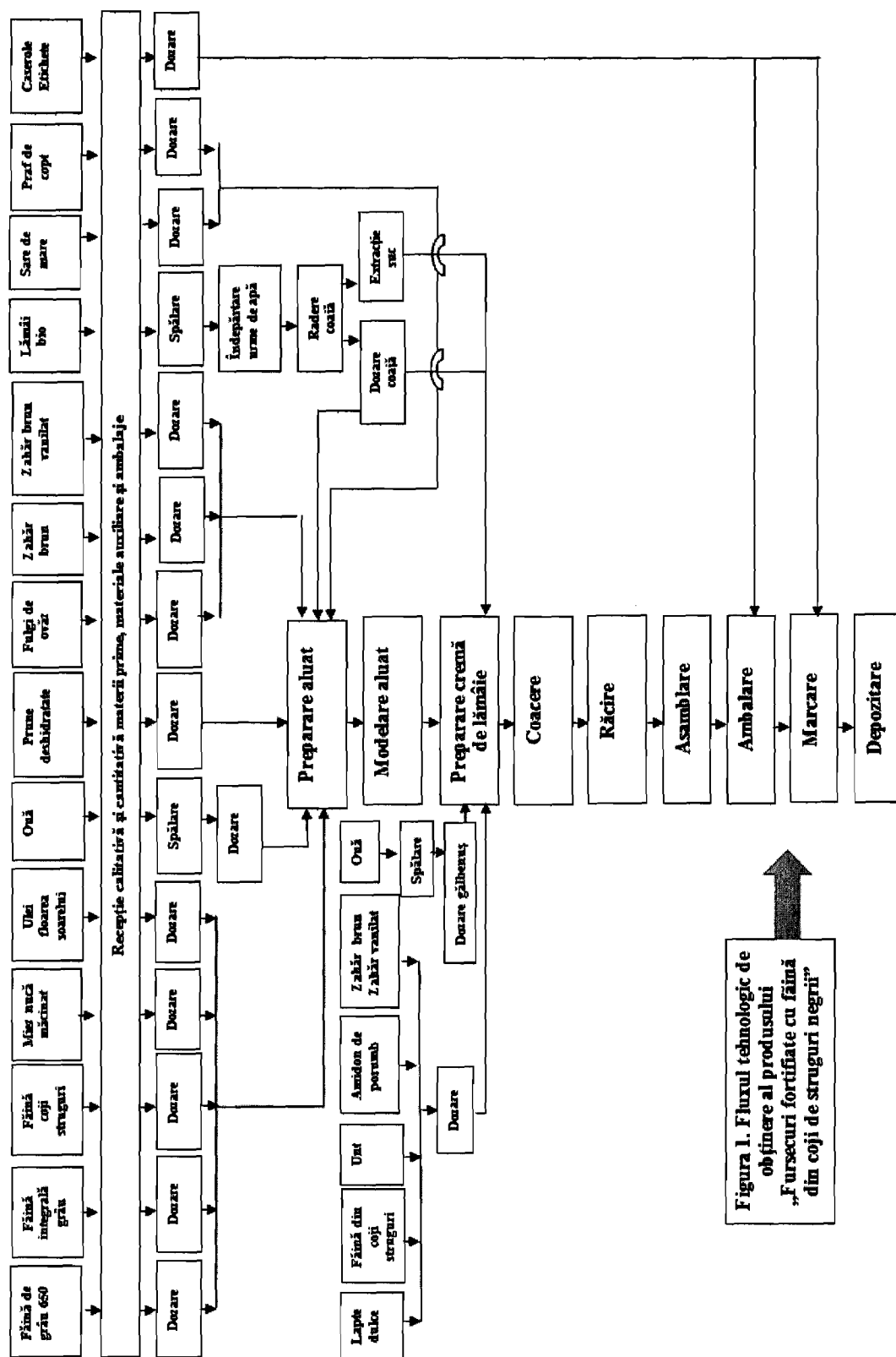


Figura 1. Fluxul tehnologic de obținere al produsului „Fursecuri fortificate cu făină din coji de struguri negri”

Abanaz Torq -

Catana M. Andreea

Lucy
Nartaria Sele

REVENDICARE

1. Invenția se referă la o compoziție de aluat cu umplutură pentru produsul „Fursecuri fortificate cu făină din coji de struguri negrii”, alcătuit din două bucăți de fursecuri cu formă rotundă și un strat de cremă între ele, **caracterizat prin aceea că**, fursecurile sunt realizate dintr-un aluat constituit din: 1,70...3,00% făină din coji de struguri negrii, 11,10...11,70% făină albă de grâu tip 650, 11,10...11,70% făină integrală de grâu, 3,70...3,90% miez de nucă măcinat, 15,70...15,90% ulei de floarea soarelui, 25,40...25,60% ouă, 7,70...7,90% prune deshidratate divizate, 3,70...3,90% fulgi de ovăz măcinați, 14,00...14,20% zahăr brun pudră, 1,15-1,25% zahăr brun vanilat, 1,16...1,18% coajă de lămâie bio, 0,50...0,60% praf de copt, 0,11...0,12% sare de mare, iar crema de lămâie (care reprezintă 13-14% din masa produsului), are o compoziție constituită din: 1,25...2,10% făină din coji de struguri negrii, 51,90...52,40% lapte dulce, 3,00...3,10% coajă de lămâie bio, 2,70...2,80% suc de lămâie bio, 15,60...15,70% unt, 9,3...9,40% zahăr brun pudră, 6,70...6,80% amidon de porumb, 6,60...6,70% gălbenuș de ou și 1,55...1,65% zahăr brun vanilat, procente fiind exprimate în greutate.

Cotariu 2

Cotariu M

Anda Lazar 9

Nartaria Sele