



(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2022 00110

(22) Data de depozit: 04/03/2022

(41) Data publicării cererii:
29/09/2023 BOPI nr. 9/2023

(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 MONICA, STR.AMINTIRII NR.69,
SECTOR 1, BUCUREȘTI, B, RO;
• CATANĂ LUMINIȚA, STR.FRUMUȘANI
NR.14, BL.99, ET.1, AP.11, SECTOR 4,
BUCUREȘTI, B, RO;

• BURNETE ANDA-GRĂȚIELA,
CALEA FERENTARI, NR.3, BL.75, AP.21,
ET.5, SECTOR 5, BUCUREȘTI, B, RO;
• DĂRĂ ALEXANDRA-MONICA,
STR.ȘCOLII, NR.32, SAT BĂCU,
COMUNA JOIȚA, GR, RO;
• BELC NASTASIA, STR.FLUVIULUI,
NR.14, SECTOR 1, BUCUREȘTI, B, RO;
• DUȚĂ DENISA-EGLANTINA,
STR.ANTIAERIANĂ, NR.6A-93, SECTOR 5,
BUCUREȘTI, B, RO;
• CONSTANTINESCU FLORICA,
STR.EMANOIL PORUMBARU NR.67,
SECTOR 1, BUCUREȘTI, B, RO

(54) CROCHETE FORTIFIATE CU PULBERE DIN DEȘEURI
DE FRUCTE DE SOC

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un procedeu de obținere a unui produs alimentar cu valoare nutritivă ridicată și capacitate antioxidantă de tip crochete fortificate cu un ingredient funcțional. Procedeu, conform invenției, constă în etapele: deshidratare prin liofilizare a deșeurilor din fructe de soc (*Sambucus Nigra L.*), măcinare până la obținerea unei pulberi de ingredient funcțional având o umiditate de maximum 8%, un conținut de fibre totale de minimum 45% și o capacitate antioxidantă de minimum 9,50 mg Trolox/g, preparare și dozare maia naturală, preparare aluat din făină integrală de grâu, făină albă

de grâu tip 650, pulbere din deșeuri de fructe de soc, produs lactat de tip sana cu 3,5% grăsime, unt cu 65% grăsime, maia naturală, ouă, amestec de semințe, zahăr, sare de mare, frământare aluat cu menținere în condiții de refrigerare, modelare aluat cu coacere timp de 27...28 min la temperatura de 180°C, rezultând un produs finit de tip crochete fortificate cu pulbere din deșeuri de fructe de soc având o valoare energetică de 407 kcal/100 g.

Revendicări: 1



DESCRIEREA INVENȚIEI

Titlul invenției: „Crochete fortificate cu pulbere din deșeuri de fructe de soc”

Invenția se referă la o compoziție de aluat pentru produsul „Crochete fortificate cu pulbere din deșeuri de fructe de soc” 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.*

Socul (*Sambucus Nigra* L.) este cultivat în întreaga lume pentru producția de fructe și flori.

Fructele de soc sunt bogate în nutrienți, cum ar fi carbohidrați, proteine, lipide/acizi grași, acizi organici, minerale, vitamine, dar și uleiuri esențiale. Polifenolii, cunoscuți pentru activitatea lor antiradicalică, reprezintă cel mai important grup de substanțe bioactive care se găsesc în fructele de soc, în concentrații ridicate. Compoziția biochimică a fructelor de soc depinde de soi, zona de cultură, condiții climatice și gradul de maturare al acestora (Młynarczyk și alții, 2018).

Cei mai importanți compuși bioactivi din fructele de soc sunt polifenolii și antocianii. Conform studiilor întreprinse de diverși autori, Młynarczyk și alții (2018), raportează conținutul în polifenoli totali al fructelor și respectiv, al fructelor, după cum urmează:

- ✓ În fructe: 364–582 mg GAE/100g s.p.; 4917–8974 mg GAE/100 g s.u. extract; 2684–4480 mg CAE/100 g s.p. (mg GAE = mg Echivalenți acid galic; mg CAE = mg Echivalenți acid cafeic)
- ✓ În flori: 1021,7 mg GAE/100 g s.p., 3702–5333 mg CAE/100 g s.p.

Fructele de soc sunt folosite în industria alimentară pentru a produce în principal sucuri și concentrate de sucuri, dar o gamă largă de alte produse, cum ar fi plăcinte, jeleuri, gemuri, înghețate și iaurturi, au fost, de asemenea, produse încorporând acest produs natural (Domínguez și alții, 2020; Ferreira, S.S și alții, 2020; Senica, M., 2016).

Prin procesarea fructelor de soc proaspete se obține circa 55% (m/v) de suc, și 45% (m/m) de tescovină umedă (Costa și alții, 2022).

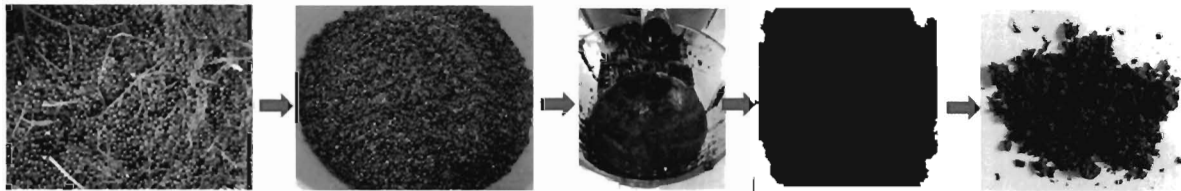
Catana M
Catales
Bucuresti A
Sarai M.

1

Mariana Selc
Sutic
O. Florin.

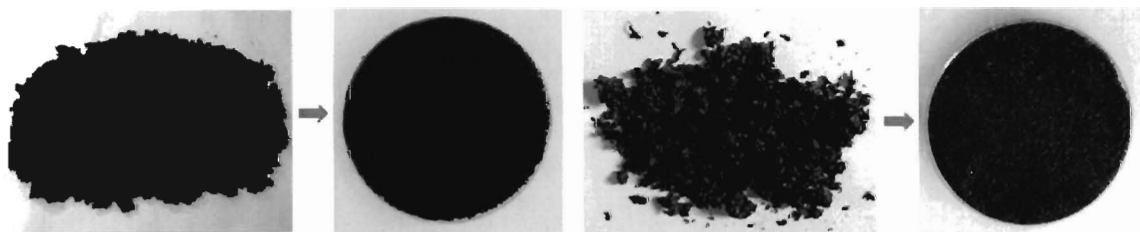
Conform cercetărilor întreprinse de Catană și alții (2021), pulberea obținută din tescovină de fructe de soc se caracterizează prin următoarea compoziție biochimică: conținutul de fibre totale (46,28-50,50%), cenușă totală (3,13-3,50%), zahăr total (9,73- 12,37%), substanțe pectice (6,88-8,32%), vitamina C (5,21-16,14 mg/100 g), vitamina E (1,50- 3,05 mg/100 g), elemente minerale (Potasiu: 489,45-548,85 mg/100g; Calciu: 180,25-220,42 mg/100g; Magneziu: 94,08 -110,67 mg/100g; Fier: 17,17-22,56 mg/100g) polifenoli totali (97,84-146,76 mg GAE/g). În același timp, pudra obținută din tescovină de soc are capacitate antioxidantă: 5,90- 11,95 mg Equivalenți Trolox /g.

Conform cercetărilor întreprinse de Costa și alții (2022) compoziția biochimică a pulberii obținute din tescovina de soc este următoarea: proteine = 5,9 g/100 g s.u.; zaharuri totale = 44,7 g/100 g s.u.; lipide = 2,5 g/100 g s.u.; cenușă totală = 4,23 g/100 g s.u.; fibre totale 22,4 g/100 g s.u.; elemente minerale: Calciu = 164 mg/100g s.u.; Magneziu = 183 mg/100g s.u.; Fier = 2,41 mg/100g s.u.; Seleniu = 4,2 μg/100g s.u.



Deșeuri de fructe de soc (*Sambucus Nigra L.*), rezultate după extracția sucului

În concluzie, deșeurile de fructe de soc, rezultate după extracția sucului, au o compoziție biochimică complexă și prezintă potențial antioxidant, iar valorificarea lor în scopul obținerii unui ingredient funcțional, care să fie utilizate la fortifierea produselor alimentare, în condiții de siguranță alimentară, este de un real interes.



Ingredient funcțional din deșeuri de fructe de soc (*Sambucus Nigra L.*) (pulbere)

BIBLIOGRAFIE

1. Catană, M., Catană, L., Asănică, A.C., Lazăr A.C., Burnete A.G., Constantinescu F., Teodorescu R.I., Belc, N. (2021). Biochemical Composition and Antioxidant Capacity of a Functional Ingredient Obtained from Elderberry (*Sambucus Nigra L.*) Pomace, *Scientific Papers. Series B, Horticulture*. Vol. LXV, No. 1, p. 715-721.
2. Costa, C.P., Patinha, S., Rudnitskaya, A., Santos, S.A.O., Silvestre, A.J.D., Rocha, S.M. (2022). Sustainable Valorization of *Sambucus nigra L.* Berries: From Crop Biodiversity to Nutritional Value of Juice and Pomace. *Foods*, 11, 104. <https://doi.org/10.3390/foods11010104>
3. Domínguez, R.; Zhang, L.; Rocchetti, G.; Lucini, L.; Pateiro, M.; Munekata, P.E.S.; Lorenzo, J.M. (2020). Elderberry (*Sambucus nigra L.*) as potential source of antioxidants.

Catană M
Catană L
Burnete A
Jănaș A

Maria Belc
Silvestre
Rocha

Characterization, optimization of extraction parameters and bioactive properties. *Food Chem.*, 330, 127266

4. Ferreira, S.S.; Silva, A.M.; Nunes, F.M. *Sambucus nigra* L. (2020). Fruits and Flowers: Chemical Composition and Related Bioactivities. *Food Rev. Int.*, 1–29.

5. Młynarczyk K., Walkowiak-Tomczaka D., Łysiak G.P. (2018). Bioactive properties of *Sambucus nigra* L. As a functional ingredient for food and pharmaceutical industry, *Journal of Functional Foods* 40:377–390

6. Senica, M., Stampar, F.; Veberic, R.; Mikulic-petkovsek, M. (2016). Processed elderberry (*Sambucus nigra* L.) products: A beneficial or harmful food alternative? *LWT—Food Sci. Technol.*, 72, 182–188

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

Problema tehnică pe care o rezolvă invenția este realizarea unui sortiment de crochete fortificate cu un ingredient funcțional (pulbere) cu valoare nutrițională ridicată și potențial antioxidant, obținut prin valorificarea deșeurilor de fructe de soc (*Sambucus Nigra* L.) rezultate după extracția sucului. Acest sortiment de crochete fortificate are proprietăți senzoriale (aspect, gust, miros) superioare, valoare nutrițională ridicată și potențial antioxidant.

Problema este rezolvată prin obținerea unei compoziții originale, fundamentate științific, constituită dintr-un ingredient funcțional (pulbere) obținut din deșeurile de fructe de soc (*Sambucus Nigra* L.), făină integrală de grâu, făină albă de grâu tip 650, sana cu 3,5% grăsime, unt cu 65% grăsime, maia naturală, amestec de semințe (semințe de floarea soarelui 40%, semințe de in 35%, semințe de dovleac 15%, semințe de susan 10%), semințe de susan alb, semințe de susan negru, zahăr brun și sare de mare, în care sunt valorificate atât calitățile senzoriale și nutriționale ale acestor ingrediente, cât și sinergismul compușilor bioactivi.

Pulberea obținută prin valorificarea superioară a deșeurilor de fructe de soc (*Sambucus Nigra* L.) rezultate după extracția sucului, asigură fortifierea crochetelor cu compuși bioactivi (vitamina C, vitamina E, polifenoli), elemente minerale (potasiu, calciu, magneziu, fier), fibre alimentare. Totodată, fibrele alimentare pe care le conține pulberea obținută din deșeurile de fructe de soc (*Sambucus Nigra* L.) au o valoare deosebită, deoarece sunt asociate cu antioxidanți naturali: polifenoli, vitamina C, vitamina E (Eskicioglu, Kamiloglu, & Nilufer-Erdil, 2016). Saura-Calixto (2011) a raportat că fibrele dietetice și antioxidanții ar putea fi metabolizate împreună în colon și utilizate de microbiota bacteriană pentru a oferi beneficii pentru sănătatea consumatorilor. De asemenea, cercetări efectuate pe plan internațional, au arătat că fibrele alimentare asociate cu antioxidanți pot inhiba oxidarea lipidelor și pot preveni afecțiunile cardiovasculare, pot inhiba cancerul colorectal (Jiménez-Escrig și colab., 2001; Sánchez-Tena et al., 2013). Totodată, de remarcat este faptul că adaosul în compoziția crochetelor a fibrelor alimentare însoțite de antioxidanți, determină atât creșterea valorii nutriționale, cât și creșterea durabilității minime a acestora (Xu și colab., 2021). Durabilitatea minimală a acestui sortiment de crochete fortificate este de 25 de zile. Sana utilizată în compoziția crochetelor asigură creșterea valorii nutriționale a acestora, prin aportul de proteine, elemente minerale (calciu, magneziu, fosfor, zinc), vitamine liposolubile (vitamina D, Vitamina A), vitamine din grupul B (B₂, B₆, B₁₂, acid folic, acid pantotenic). Calciu și magneziu prezente în sana au biodisponibilitate ridicată, deoarece se găsesc sub formă de lactat de calciu și lactat de magneziu, formate prin reacția dintre calciu și acid lactic, respectiv, magneziu și acid lactic. Totodată sana, este o sursă foarte bună de fosfor, care se găsește în combinații organice (fosfoproteine sau fosfolipide) care au o biodisponibilitate maximă. Maiaua naturală în compoziția crochetelor asigură datorită drojdiilor sălbatice și acidului lactic natural, menținerea prospețimii acestora și creșterea durabilității acestora (25 de zile).

Celelalte ingrediente naturale utilizate (făină integrală de grâu, făina albă de grâu tip 650, amestecul de semințe, untul cu 65% grăsime și zahărul brun) asigură, de asemenea, un aport de

Catana M
Catauc Z
Bucuresti A
Sarai M

3

Maria Selc
S. Suto
C. S. S.

fibre alimentare, elemente minerale, proteine și lipide, contribuind la creșterea valorii nutriționale a acestui sortiment de crochete.

Compoziția pentru produsul „Crochete fortificate cu pulbere din deșeuri de fructe de soc” conform invenției, cuprinde 32,5...33,5 % făină integrală de grâu, 19,5...20,5 % făină albă de grâu tip 650, 4,5...5,5 % pulbere din deșeuri de fructe de soc, 32,5...33,5% sana 3,5% grăsime, 19,5...20,5 % unt 65% grăsime, 9,5...10,5 % maia naturală, 6,0...6,5 % ouă, 4,5...5,5% amestec de semințe (semințe de floarea soarelui, semințe de in, seminte de dovleac, seminte de susan), 1,3...1,5 % semințe de susan alb, 1,3...1,5 % semințe de susan negru, 1,0...1,2 zahăr brun, 1,0...1,2% sare de mare, procentele fiind exprimate în greutate.

BIBLIOGRAFIE

1. Eskicioglu, V., Kamiloglu, S., & Nilufer-Erdil, D. (2016). Antioxidant dietary fibres: Potential functional food ingredients from plant processing by-products. *Czech Journal of Food Sciences*, 33(6), 487–499.
2. Jiménez-Escrig, A., Rincón, M., Pulido, R., & Saura-Calixto, F. (2001). Guava Fruit (*Psidium guajava* L.) as a New Source of Antioxidant Dietary Fiber. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 49(11), 5489–5493.
3. Sánchez-Tena, S., Lizarraga, D., Miranda, A., Vinardell, M. P., García-García, F., Dopazo, J., ... Cascante, M. (2013). Grape antioxidant dietary fiber inhibits intestinal polyposis in Apc Min/+ mice: Relation to cell cycle and immune response. *Carcinogenesis*, 34(8), 1881–1888.
4. Saura-Calixto, F. (2011). Dietary fiber as a carrier of dietary antioxidants: An essential physiological function. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 59(1), 43–49.
5. Xu, J. Li, Y., Zhao, Y., Wang, D., Wang, W. (2021). Influence of antioxidant dietary fiber on dough properties and bread qualities: A review. *Journal of Functional Foods*, 80, 104434.

Prin aplicarea invenției, se obțin următoarele avantaje:

- obținerea unui sortiment de crochete, având calități senzoriale superioare și valoare nutrițională ridicată și capacitate antioxidantă, benefic în alimentația persoanelor care prezintă carențe nutriționale și afecțiuni determinate de efectele nocive ale radicalilor liberi
- transferul tehnologic al rezultatelor cercetării în producție și dezvoltarea pieței românești de crochete cu calități senzoriale superioare, valoare nutrițională ridicată și potențial antioxidant
- prevenția și dietoterapia carențelor nutriționale și afecțiunilor determinate de efectele nocive ale radicalilor liberi

Exemplu concret de realizare a invenției

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

Pentru obținerea a circa 1 kg produs „Crochete fortificate cu pulbere din deșeuri de fructe de soc”, se utilizează:

- făină integrală de grâu	0,330 kg
- făină albă de grâu tip 650	0,200 kg
- pulbere din deșeuri de fructe de soc	0,040 kg
- sana 3,5% grăsime	0,330 kg
- unt 65% grăsime	0,200 kg
- maia naturală	0,100 kg
- ouă (1 buc.)	0,060 kg
- amestec de semințe (semințe de floarea soarelui, semințe de in, seminte de dovleac, seminte de susan)	0,050 kg
- semințe de susan alb	0,014 kg
- semințe de susan negru	0,014 kg

Catana M
Catana L
Bucuresti
Sara Il.

4

Montagia Sebe
S. Suto
C. Florin

- zahăr brun 0,010 kg
- sare de mare 0,010 kg

Pentru obținerea produsului „Crochete fortificate cu pulbere din deșeuri de fructe de soc”, se parcurg următoarele etape:

I. Obținerea „Ingredientului funcțional din deșeuri de fructe de soc (*Sambucus Nigra* L.)” (pulbere)

II. Obținerea produsului „Crochete fortificate cu pulbere din deșeuri de fructe de soc”

I. Obținerea „Ingredientului funcțional din deșeuri de fructe de soc (*Sambucus Nigra* L.)” (pulbere), cuprinde următoarele operații tehnologice (figura 1):

- Recepție materie primă și ambalaje
- Congelare
- Liofilizare
- Ambalare I
- Măcinare
- Ambalare II
- Etichetare
- Depozitare

Recepție materie primă și ambalaje

Recepția materiei prime (deșeuri rezultate din procesarea fructelor de soc (*Sambucus Nigra* L.), sub formă de suc și a ambalajelor se execută cantitativ și calitativ, în conformitate cu standardele în vigoare.

Congelare

Operația constă prin congelarea la -17°C a deșeurilor de fructe de soc (*Sambucus Nigra* L.), și se realizează într-un congelator. Această operație se execută doar în cazul în care se utilizează un liofilizator de mică capacitate (ca cel utilizat în experimentările întreprinse în cadrul IBA București).

Liofilizare

Deșeurile de fructe de soc (*Sambucus Nigra* L.) se supun procesului de liofilizare sub vid, la temperatura de -55°C în liofilizator. În incinta acestuia, aceste deșeuri se așează în strat uniform, cu o grosime de 0,5-0,6 cm, în tăvi din inox. În experimentările întreprinse, în cadrul IBA București, s-a utilizat un liofilizator de mică capacitate (-Heto PowerDry PL 3000, produs de firma Thermo Electron Corporation). La nivel industrial, se utilizează liofilizoare de mare capacitate. Liofilizarea materialului vegetal se realizează până la o umiditate de maxim 8%.

Ambalare I

După liofilizare, deșeurile de fructe de soc (*Sambucus Nigra* L.) deshidratate prin liofilizare, se colectează de pe tavile liofilizatorului și se ambalează în ambalaje din folie aluminizată, închise ermetic.

Măcinare

Deșeurile de fructe de soc (*Sambucus Nigra* L.) în stare deshidratată, se macină utilizând o moară adecvată și se transformă în pulbere. În experimentările întreprinse, în cadrul IBA București, s-a utilizat o moară Retsch. La nivel industrial, măcinarea deșeurilor fructe de soc (*Sambucus Nigra* L.) în stare deshidratată, se realizează cu o moară cu cuțite de mare capacitate.

Cătălina M
Cătălina L
București
Iana M.

5

Maria Selc
S. Suto
C. Ilcu

Ambalare II

Pulberea din deșeuri de fructe de soc (*Sambucus Nigra* L.) se ambalează în ambalaje din folie aluminizată, închise ermetic.

Etichetare

Eticheta autocolantă care conține toate datele de identificare ale produsului „Ingredient funcțional din deșeuri de fructe de soc (*Sambucus Nigra* L.)” se aplică pe ambalajul care îl conține. Eticheta trebuie să conțină următoarele informații:

- Denumirea produsului: „Ingredient funcțional din deșeuri de fructe de soc (*Sambucus Nigra* L.)”
- Numele și datele de contact ale producătorului
- Ingrediente: pulbere din deșeuri de fructe de soc (*Sambucus Nigra* L.), rezultate din industria sucurilor
- Condiții de păstrare: temperatură de max. 20°C și umiditate relativă a aerului de 65 – 75%
- Numărul lotului și durabilitatea minimală:
- Masă nominală: 0,200 kg ± 3%; 0,500kg ± 3%, etc.

Depozitare

Depozitarea produsului: „Ingredient funcțional din deșeuri de fructe de soc (*Sambucus Nigra* L.)” se realizează în spații curate și uscate, bine aerisite, fără animale rozătoare sau insecte, în ambalaje din folie aluminizată, închise ermetic, ferite de lumina directă a soarelui, la o temperatură de max. 20°C, cu o umiditate relativă a aerului de 65 – 75%.

Spațiile de depozitare trebuie să fie situate departe de surse care degajă mirosuri pătrunzătoare care pot afecta calitatea produsului „Ingredient funcțional din deșeuri de fructe de soc (*Sambucus Nigra* L.)” și trebuie să fie menținute în stare de curățenie, să fie dezinfectate și deratizate.

Din punct de vedere fizico-chimic, produsul „Ingredient funcțional din deșeuri de fructe de soc (*Sambucus Nigra* L.)” obținut prin tehnologia descrisă mai sus, are următoarea compoziție:

- Umiditate %, max.	8,0
- Cenușă, %, min.	3,0
- Proteine, %, min.	10,0
- Zahăr total, %, min.	10,0
- Fibre totale, %, min.	45,0
- Vitamina C, mg/100g, min.	12,5
- Vitamina E, mg/100g, min.	2,80
- Vitamina B3, mg/100g, min.	3,80
- Vitamina B6, mg/100g, min.	4,50
- Polifenoli totali, mg GAE/g, min.	135,0
- Capacitate antioxidantă, mg Trolox/g, min.	9,50

Cătălina M
Cătălina Z
București A
Jancu E.

Martina Selk
J. Suto
Cluj

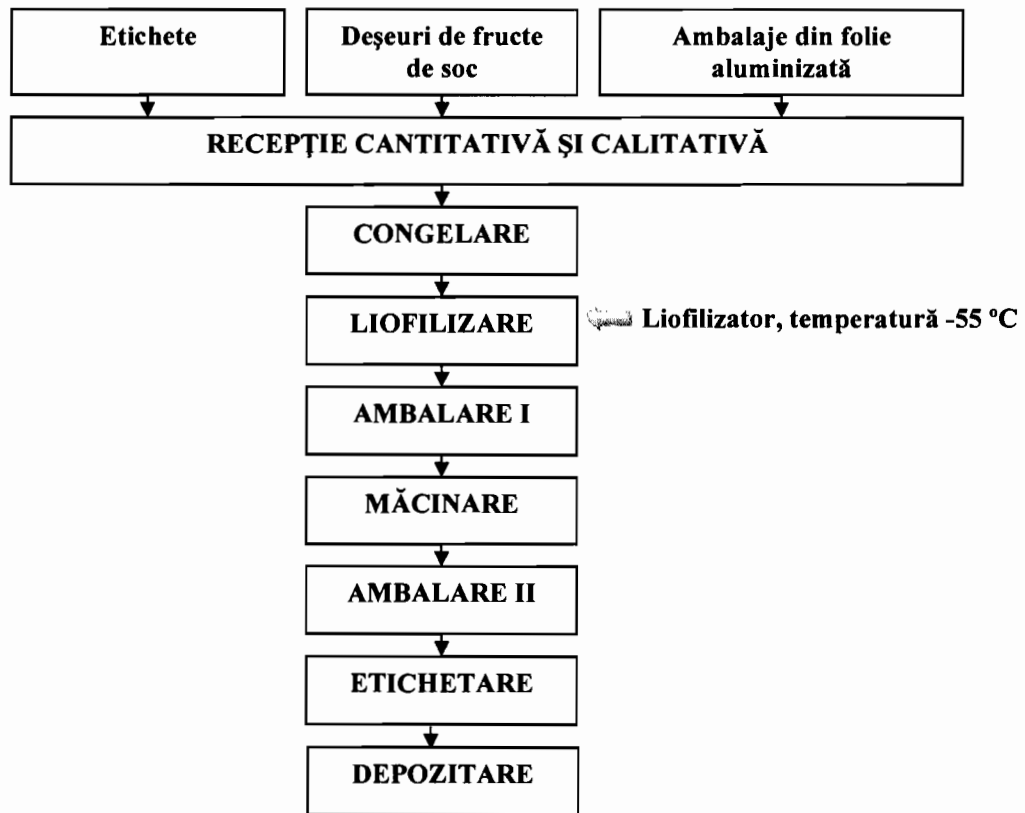


Figura 1. Fluxul tehnologic de obținere al produsului „Ingredient funcțional din deșuri de fructe de soc (*Sambucus Nigra L.*)” (pulbere)

II. Obținerea produsului „Crochete fortificate cu pulbere din deșuri de fructe de soc” cuprinde următoarele operații tehnologice:

Pentru obținerea produsului „Crochete fortificate cu pulbere din deșuri de fructe de soc” 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 și dozare maia naturală
- Frământare aluat
- Odihnă aluat în condiții de refrigerare
- Modelare aluat
- Coacere
- Răcire
- Ambalare
- Marcare
- Depozitare

Cătălina M
Cătălina L
Bunete A
Sărău M.

7

Martina Selc
S. Suto
C. S. S.

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, a amestecului de semințe (semințe de floarea soarelui, semințe de in, semințe de dovleac, semințe de susan), a semințelor de susan alb și susan negru, a zahărului brun și a sării de mare se realizează în spații închise, curate, uscate, bine aerisite, ferite de îngheț, la temperaturi de maxim +20°C și umiditatea relativă a aerului de maxim 80%.

Depozitarea untului 65 % grăsime, a sticlelor de sana 3,5% grăsime, a ouălor și a maielei naturale se realizează în frigider la temperatura 2-4°C.

Depozitarea pulberii din deșeuri de fructe de soc (*Sambucus Nigra* L.) se realizează la întuneric, în spații răcoroase, curate și uscate.

Pregătire materii prime și materiale auxiliare

Dozarea făinii integrale de grâu, făinii albe de grâu tip 650, a amestecului de semințe, (semințe de floarea soarelui, semințe de in, semințe de dovleac, semințe de susan), a semințelor de susan alb și susan negru, a zahărului brun, a sanei 3,5% grăsime și a sării de mare se realizează conform rețetei de fabricație cu ajutorul unui cântar.

Untul 65% grăsime, adus la temperatura camerei, se dozează conform rețetei de fabricație cu ajutorul unui cântar și apoi se dividează în cuburi cu latura de circa 2 cm.

Ouăle se igienizează și apoi, se dozează conform rețetei de fabricație.

Preparare și dozare maia naturală

Maiaua naturală se realizează prin fermentarea unui amestec de făină de grâu tip 650, făină de seară și apă plată "Bucovina", la temperatura camerei, pe o perioadă de 12 zile (tabel 1).

Tabel 1. Obținerea maielei naturale

Ziua 1 (dimineața) - Într-un borcan de sticlă (capacitate 720 mL), prevăzut cu capac se dozează și se amestecă 100 g apă plată "Bucovina", 50g făină de seară, 50g făină albă de grâu tip 650 - Amestecul se menține timp de 24 h, la o temperatură de 25 – 27°C
Ziua 2 (dimineața) - Într-un borcan de sticlă (capacitate 720 mL), prevăzut cu capac se dozează și se amestecă 75 g din cultura obținută în ziua 1, 75g apă plată "Bucovina", 25g făină seară și 50g făină albă de grâu tip 650 - Amestecul se menține timp de 12 h, la o temperatură de 25 – 27°C
Ziua 2 (seara) - Într-un borcan de sticlă (capacitate 720 mL), prevăzut cu capac se dozează și se amestecă 75 g din cultura obținută în ziua 2 (dimineață), 75g apă plată "Bucovina", 25g făină seară și 50g făină albă de grâu tip 650 - Amestecul se menține timp de 12 h, la o temperatură de 25 – 27°C
Ziua 3 (dimineața) - Într-un borcan de sticlă (capacitate 720 mL), prevăzut cu capac se dozează și se amestecă 75 g din cultura obținută în ziua 2 (seara), 75g apă plată "Bucovina", 25g făină seară și 50g făină albă de grâu tip 650 - Amestecul se menține timp de 12 h, la o temperatură de 25 – 27°C
Ziua 3 (seara)

Cătălina M
 Cătălina Z
 Bunele A
 Dana H.

8

Maria Selc
 Sutoi
 C. L. M.

<p>- Într-un borcan de sticlă (capacitate 720 mL), prevăzut cu capac se dozează și se amestecă 75 g din cultura obținută în ziua 3 (dimineață), 75g apă plată "Bucovina", 25g făină seară și 50g făină albă de grâu tip 650</p> <p>- Amestecul se menține timp de 12 h, la o temperatură de 25 – 27°C</p>
<p><i>Ziua 4 (dimineața)</i></p> <p>- Într-un borcan de sticlă (capacitate 720 mL), prevăzut cu capac se dozează și se amestecă 75 g din cultura obținută în ziua 3 (seară), 75g apă plată "Bucovina", 25g făină seară și 50g făină albă de grâu tip 650</p> <p>- Amestecul se menține timp de 12 h, la o temperatură de 25 – 27°C</p>
<p><i>Ziua 4 (seară)</i></p> <p>- Într-un borcan de sticlă (capacitate 720 mL), prevăzut cu capac se dozează și se amestecă 75 g din cultura obținută în ziua 4 (dimineață), 75g apă plată "Bucovina", 25g făină seară și 50g făină albă de grâu tip 650</p> <p>- Amestecul se menține timp de 12 h, la o temperatură de 25 – 27°C</p>
<p><i>Ziua 5 (dimineața)</i></p> <p>- Într-un borcan de sticlă (capacitate 720 mL), prevăzut cu capac se dozează și se amestecă 75 g din cultura obținută în ziua 4 (seară), 75g apă plată "Bucovina", 25g făină seară și 50g făină albă de grâu tip 650</p> <p>- Amestecul se menține timp de 12 h, la o temperatură de 25 – 27°C</p>
<p><i>Ziua 5 (seară)</i></p> <p>- Într-un borcan de sticlă (capacitate 720 mL), prevăzut cu capac se dozează și se amestecă 75 g din cultura obținută în ziua 5 (dimineață), 75g apă plată "Bucovina", 25g făină seară și 50g făină albă de grâu tip 650</p> <p>- Amestecul se menține timp de 12 h, la o temperatură de 25 – 27°C</p>
<p><i>Ziua 6 (dimineața)</i></p> <p>- Într-un borcan de sticlă (capacitate 720 mL), prevăzut cu capac se dozează și se amestecă 75 g din cultura obținută în ziua 5 (seară), 75g apă plată "Bucovina", 25g făină seară și 50g făină albă de grâu tip 650</p> <p>- Amestecul se menține timp de 12 h, la o temperatură de 25 – 27°C</p>
<p><i>Ziua 6 (seară)</i></p> <p>- Într-un borcan de sticlă (capacitate 720 mL), prevăzut cu capac se dozează și se amestecă 75 g din cultura obținută în ziua 6 (dimineață), 75g apă plată "Bucovina", 25g făină seară și 50g făină albă de grâu tip 650</p> <p>- Amestecul se menține timp de 12 h, la o temperatură de 25 – 27°C</p>
<p><i>Ziua 7 (dimineața)</i></p> <p>- Într-un borcan de sticlă (capacitate 720 mL), prevăzut cu capac se dozează și se amestecă 75 g din cultura obținută în ziua 6 (seară), 75g apă plată "Bucovina" și 75 g făină albă de grâu tip 650</p> <p>- Amestecul se menține timp de 12 h, la o temperatură de 25 – 27°C</p>
<p><i>Ziua 7 (seară)</i></p> <p>- Într-un borcan de sticlă (capacitate 720 mL), prevăzut cu capac se dozează și se amestecă 75 g din cultura obținută în ziua 7 (dimineață), 75g apă plată "Bucovina" și 75 g făină albă de grâu tip 650</p> <p>- Amestecul se menține timp de 12 h, la o temperatură de 25 – 27°C</p>
<p><i>Ziua 8 (dimineața)</i></p> <p>- Într-un borcan de sticlă (capacitate 720 mL), prevăzut cu capac se dozează și se amestecă 75 g din cultura obținută în ziua 7 (seară), 75g apă plată "Bucovina" și 75 g făină albă de grâu tip 650</p> <p>- Amestecul se menține timp de 12 h, la o temperatură de 25 – 27°C</p>
<p><i>Ziua 8 (seară)</i></p> <p>- Într-un borcan de sticlă (capacitate 720 mL), prevăzut cu capac se dozează și se amestecă 75 g din cultura obținută în ziua 8 (dimineață), 75g apă plată "Bucovina" și 75 g făină albă de grâu tip 650</p> <p>- Amestecul se menține timp de 12 h, la o temperatură de 25 – 27°C</p>

Catana M
 Catana L
 Bucuresti
 Janes ell.

9

Martina Selc
 S. Iuta
 O. Plun

<p>Ziua 9 (dimineața) - Într-un borcan de sticlă (capacitate 720 mL), prevăzut cu capac se dozează și se amestecă 75 g din cultura obținută în ziua 8 (seara), 75g apă plată "Bucovina"și 75 g făină albă de grâu tip 650 - Amestecul se menține timp de 12 h, la o temperatură de 25 – 27°C</p>
<p>Ziua 9 (seara) - Într-un borcan de sticlă (capacitate 720 mL), prevăzut cu capac se dozează și se amestecă 75 g din cultura obținută în ziua 9 (dimineața), 75g apă plată "Bucovina"și 75 g făină albă de grâu tip 650 - Amestecul se menține timp de 12 h, la o temperatură de 25 – 27°C</p>
<p>Ziua 10 (dimineața) - Într-un borcan de sticlă (capacitate 720 mL), prevăzut cu capac se dozează și se amestecă 75 g din cultura obținută în ziua 9 (seara), 75g apă plată "Bucovina"și 75 g făină albă de grâu tip 650 - Amestecul se menține timp de 12 h, la o temperatură de 25 – 27°C</p>
<p>Ziua 10 (seara) - Într-un borcan de sticlă (capacitate 720 mL), prevăzut cu capac se dozează și se amestecă 75 g din cultura obținută în ziua 10 (dimineața), 75g apă plată "Bucovina"și 75 g făină albă de grâu tip 650 - Amestecul se menține timp de 12 h, la o temperatură de 25 – 27°C</p>
<p>Ziua 11 (dimineața) - Într-un borcan de sticlă (capacitate 720 mL), prevăzut cu capac se dozează și se amestecă 75 g din cultura obținută în ziua 10 (seara), 75g apă plată "Bucovina"și 75 g făină albă de grâu tip 650 - Amestecul se menține timp de 12 h, în condiții de refrigerare 4-8 °C</p> <p>- Borcanul de sticlă (capacitate 720 mL), prevăzut cu capac, care conține cultura obținută în ziua 11 (dimineața) se scoate din frigider și se menține o oră la temperatura camerei; Apoi, se omogenizează cu ajutorul unei linguri din inox conținutul.</p> <p>- Într-un borcan de sticlă (capacitate 720 mL), prevăzut cu capac se dozează și se amestecă 50 g din această cultură, 200 g apă plată "Bucovina" și 200 g făină albă de grâu tip 650. - Amestecul se menține timp de 10-12 h, la temperatura camerei (până când volumul amestecului se triplează)</p>
<p>Ziua 12 (dimineața) - Într-un borcan de sticlă (capacitate 720 mL), prevăzut cu capac se dozează și se amestecă 50 g din cultura din ziua precedentă, 200 g apă plată "Bucovina" și 200 g făină albă de grâu tip 650 - Amestecul se menține la temperatura camerei (până când volumul amestecului se triplează).</p> <p>După acest interval de timp, 40 g din cultura obținută se amestecă cu 120g apă plată "Bucovina"și 120 g făină albă de grâu tip 650. Amestecul obținut constituie <i>maiaua naturală</i> și se menține în condiții de refrigerare (3-8°C) și se hrănește în raport 1:3:3 = maia naturală:apă plată "Bucovina":făină albă de grâu tip 650, o dată la trei zile.</p>

Maioua naturală se dozează conform rețetei de fabricație cu ajutorul unui cântar.

Frământare aluat

Frământarea aluatului se efectuează lent (viteza I a malaxorului) timp de 4-5 minute și rapid (viteza a II-a malaxorului), timp de circa 10 minute. Operația de frământare are drept scop omogenizarea ingredientelor folosite și obținerea unui aluat omogen cu o consistență ridicată.

Odihnă aluat în condiții de refrigerare

După frământare, aluatul se lasă la odihnă 2 ore, în condiții de refrigerare (4-8°C), pentru reducerea tensiunilor interne.

Catana M
Catana L
Bunule A
Sana M.

10

Maria Sebe
S. Sute
C. Flin

Modelare aluat

Modelarea aluatului s-a realizat manual, prin întinderea aluatului sub forma unei foi continue, cu structură și dimensiuni uniforme, cu grosimea de 8-10 mm, cu suprafața netedă și apoi divizarea acestuia în fâșii cu lungimea de circa 110 mm, utilizând un cuțit sau o rolă pentru tăiat aluatul. Aluatul modelat se așează în tăvi, apoi suprafața semifabricatelor se unge cu ou și se presară cu semințe de susan alb și susan negru. Apoi, semifabricatele se introduc în cuptorul de coacere.

Coacere

Scopul operației de coacere este transformarea aluatului în produs finit „Crochete fortificate cu pulbere din deșeuri de fructe de soc”. Coacerea semifabricatelor pentru obținerea produsului „Crochete fortificate cu pulbere din deșeuri de fructe de soc” se realizează timp de 27-28 minute, într-un cuptor, la temperatura de 180°C.

Răcire

După coacere, produsul „Crochete fortificate cu pulbere din deșeuri de fructe de soc” se lasă să se răcească timp de 2 ore, până la temperatura camerei.

Ambalare

Produsul „Crochete fortificate cu pulbere din deșeuri de fructe de soc” se ambalează în pungi din polipropilenă, cu un conținut net de 100 g ± 5% sau 200 g ± 5%.

Marcare

Marcarea produsului „Crochete fortificate cu pulbere din deșeuri de fructe de soc” se realizează prin etichetare, conform legislației în vigoare.

Marcarea se face prin etichetare, cu următoarele mențiuni:

- denumirea produsului
- denumirea și adresa firmei producătoare
- masa netă a unității de ambalaj
- conținutul în glucide, lipide, proteine și fibre totale, ale produsului
- valoarea energetică a produsului
- ingredientele enumerate în ordinea descrescătoare a proporției lor în produs
- data fabricației și data durabilității minimale a produsului sau data expirării produsului;
- S.F. nr. 1/2022

Depozitare

Depozitarea produsului „Crochete fortificate cu pulbere din deșeuri de fructe de soc” se realizează în încăperi uscate, curate, dezinfectate și deratizate, ferite de umezeală, fără mirosuri străine. Temperatura de depozitare trebuie să fie de max. 25°C.

Din punct de vedere fizico-chimic, produsul „Crochete fortificate cu pulbere din deșeuri de fructe de soc” realizat din compoziția de aluat, conform invenției, are următoarea compoziție:

- Umiditate, %, max.	16,0
- Cenușă, %, min.	1,70
- Proteine, %, min.	11,0
- Grăsime, % max	20,0
- Glucide, disponibile % max	43,0
- Fibre totale, %, min.	9,5
- Fier (Fe) mg/100 g, min.	3,25
- Potasiu (K) mg/100 g, min.	230

Catana M
 Catana Z
 Burebci
 Liana M.

Martina Selc
 I. Suto
 C. Flauri

31

- Calciu (Ca), mg/100g, min.	170
- Magneziu (Mg), mg/100g, min.....	125
- Polifenolii totali, mg GAE/100g	380
- Capacitate antioxidantă mg Trolox/100g	25

Produsul „Crochete fortificate cu pulbere din deșeuri de fructe de soc” are o valoare energetică de 407 kcal/100g și este benefic în alimentația persoanelor care prezintă carențe nutriționale și afecțiuni determinate de efectele nocive ale radicalilor liberi.

Cătălina M
Cătălina Z
București A
Șerău M.

Martina Sebe
Șute
Cluj

REVENDICARE

1. Compoziție pentru produsul „Crochete fortificate cu pulbere din deșeuri de fructe de soc”, caracterizată prin aceea că, este constituită din: 32,5...33,5% făină integrală de grâu, 19,5...20,5% făină albă de grâu tip 650, 4,5...5,5% pulbere din deșeuri de fructe de soc, 32,5...33,5% sana 3,5% grăsime, 19,5...20,5 % unt 65% grăsime, 9,5...10,5 % maia naturală, 6,0...6,5% ouă, 4,5...5,5% amestec de semințe (semințe de floarea soarelui, semințe de in, seminte de dovleac, seminte de susan), 1,3...1,5 % semințe de susan alb, 1,3...1,5 % semințe de susan negru, 1,0...1,2 zahăr brun, 1,0...1,2% sare de mare, procentele fiind exprimate în greutate.

Catania M
Catanu L
Bunescu
Jăniș.

Martina Sebe
& Sute
'Flori'