



(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2022 00109

(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 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;

• DĂRĂ ALEXANDRA-MONICA,
STR.ȘCOLII, NR.32, SAT BĂCU,
COMUNA JOIȚA, GR, RO;
• BURNETE ANDA-GRAȚIELA,
CALEA FERENTARI, NR.3, BL.75, AP.21,
ET.5, SECTOR 5, BUCUREȘTI, B, 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) PASTE FĂINOASE FORTIFIATE CU PULBERE DIN DEȘEURI
DE FRUCTE DE ARONIA MELANOCARPA

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un procedeu de obținere a unui produs alimentar cu valoare nutritivă ridicată și potențial antioxidant de tip paste făinoase fortificate cu ingredient funcțional. Procedeu, conform invenției, constă în etapele: deshidratarea prin liofilizare a deșeurilor de fructe de *Aronia melanocarpa*, măcinare până la obținerea unei pulberi având o umiditate de maximum 8%, minimum 55% fibre totale și o capacitate anti-oxidantă de minimum 2,70 μmol Echivalenți Trolox/g,

prepararea unui aluat din făină bio albă din grâu Alac, făină bio integrală de Alac, pulbere din deșeuri de fructe de *Aronia melanocarpa*, ouă, sare de mare și apă, frământarea și modelarea aluatului prin presare și trefilare rezultând un produs de tip paste sub formă de spirale scurte având o valoare energetică de 349 kcal/100 g.

Revendicări: 1



DESCRIEREA INVENȚIEI

Titlul invenției: „Paste făinoase fortificate cu pulbere din deșeuri de fructe de *Aronia melanocarpa*”

Invenția se referă la o compoziție de aluat pentru produsul „Paste făinoase fortificate cu pulbere din deșeuri de fructe de *Aronia melanocarpa*” 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.*

Fructele de *Aronia melanocarpa* sunt apreciate de consumatori în special pentru beneficiile lor nutriționale datorită conținutului lor în compuși fenolici, fibre, vitamine și elemente minerale (Ćujić și alții, 2018; Yuan și alții; Sidor și alții, 2019). Foarte multe studii au demonstrat faptul că fructele de *Aronia melanocarpa* conțin concentrații mari de compuși fenolici, ca de exemplu antociani, acizi fenolici, flavonoli și procianidine (Rodríguez-Werner, 2019). Antocianii au activitatea antioxidantă importantă și au rol joacă în prevenirea diabetului, cancerului, bolilor cardiovasculare, și au efecte imunomodulatoare (Sidor și alții, 2019; Borowska și Brzóska, 2016).

Popularitatea fructelor de *Aronia melanocarpa* este în creștere datorită asocierii sale cu potențiale beneficii pentru sănătate, cum ar fi: proprietăți antioxidante, antibacteriene, antivirale, antimutagene, anticancerigene, cardioprotectoare, hepatoprotectoare, gastroprotectoare, antidiabetice și antiinflamatoare. Efectele benefice ale fructelor de *Aronia melanocarpa* au fost demonstrate de studii *in vitro* și *in vivo* (Cvetanović și colab., 2018).

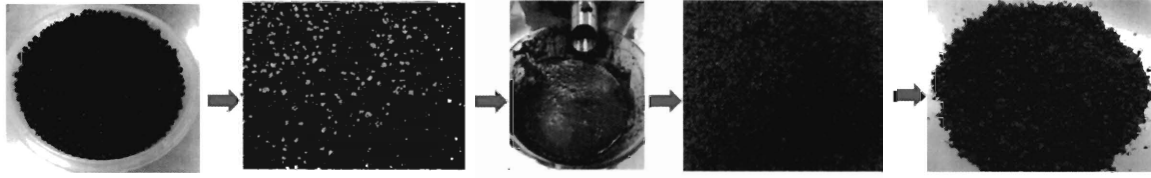
Prin procesarea fructelor de *Aronia melanocarpa* proaspete se obține circa 50% (m/v) de suc, și 50% (m/m) de tescovină umedă. Conform cercetărilor întreprinse de Catană și alții (2020), pulberea obținută din tescovină de fructe de *Aronia melanocarpa*, se caracterizează prin următoarea compoziție biochimică: conținutul de fibre totale (55,42-58,67%), cenușă totală (1,97-2,73%), zahăr total (12,72-15,89%), substanțe pectice (7,35-7,98%), vitamina C (9,05-26,08 mg/100 g), vitamina E (1,55- 2,84 mg/100 g), vitamina B3 (1,12 – 2,65 mg/100g), vitamina B5 (2,14-3,90 mg/100g), elemente minerale (Potasiu:273,45- 303, 35 mg/100 g; Calciu: 119,94-136,95 mg/100 g; Magneziu: 75,55 -92,10 mg/100g; Fier: 13,55-18,80 mg/100)

Catana
Catana M
Bucuresti
Aronia

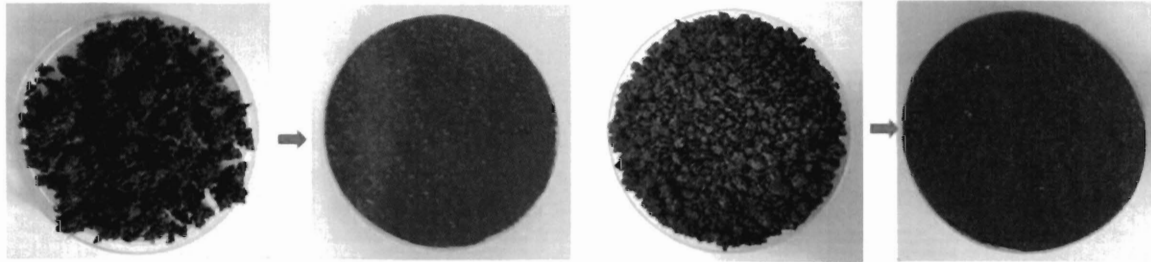
1

Martina Sele
A. Suto
C. Ilie

polifenoli totali (5025,65-9692,32 mg GAE/100 g). În același timp, pudra obținută din fructe de *Aronia melanocarpa* are capacitate antioxidantă: 1,55 – 2,95 μmol Echivalenți Trolox/g.



Deșeuri de fructe de *Aronia melanocarpa*, rezultate după extracția sucului



Ingredient funcțional din deșeuri de *Aronia melanocarpa* (pulbere)

În concluzie, deșeurile de fructe de *Aronia melanocarpa*, 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.

BIBLIOGRAFIE

1. Borowska, S., Brzóska, M.M. (2016) Chokeberries (*Aronia melanocarpa*) and their products as a possible means for the prevention and treatment of noncommunicable diseases and unfavorable health effects due to exposure to xenobiotics, *Compr. Rev. Food Sci. Food Saf.* 15 (6), 982–1017, <https://doi.org/10.1111/1541-4337.12221>
2. Ćujić N, Savikin K, Miloradovic Z, Ivanov M, Vajic U, Karanovic D, et al. (2018). Characterization of dried chokeberry fruit extract and its chronic effects on blood pressure and oxidative stress in spontaneously hypertensive rats. *J Funct Foods.* 2018;44:330-9. doi:10.1016/j.jff.2018.02.027
3. Cvetanović, A., Zengin, G., Zeković, Z., Švarc-Gajić, J., Ražić, S., Damjanović, A., Mitić, M. (2018). Comparative *in vitro* studies of the biological potential and chemical composition of stems, leaves and berries *Aronia melanocarpa*'s extracts obtained by subcritical water extraction. *Food and Chemical Toxicology*, 121, 458–466.
4. Lazăr, M.A., Catană M., Catană L., Burnete A.G., Răzvan Ionuț Teodorescu, R.I., Asănică A.C., Belc, N. (2020). Valorisation of *Aronia Melanocarpa* Pomace for Development of Functional Ingredients with High Nutritional Value and Antioxidant Capacity, *Scientific Papers. Series B, Horticulture*, Vol. LXIV, No. 2, p. 403-410.
5. Rodríguez-Werner, M., Winterhalter, P., Esatbeyoglu, T. (2019). Phenolic composition, radical scavenging activity and an approach for authentication of aronia melanocarpa berries, juice, and pomace, *J. Food Sci.* 84 (7) 1791–1798, <https://doi.org/10.1111/1750-3841.14660>

Catana L
Catană M
Burnete A
Sănică A

Nartaria Selc
S. Sulo
C. Ilie

6. Sidor A. and Michałowska A. G. (2019). Black Chokeberry *Aronia Melanocarpa* L.— AQualitative Composition, Phenolic Profile andAntioxidant Potential- Review, *Molecules*, 24, 3710; doi:10.3390/molecules2420371
7. Yuan, B., Danao, M.G.C., Stratton, J.E., Steven A.Weier, S.A., Weller, C.L., Lu, M. (2018). High pressure processing (HPP) of aronia berry purée: Effects on physicochemical properties, microbial counts, bioactive compounds, and antioxidant capacities, *Innovative Food Science and Emerging Technologies*, 47, p. 249-255.

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

Problema tehnică pe care o rezolvă invenția este realizarea unui sortiment de paste făinoase fortificate cu un ingredient funcțional (pulbere) cu valoare nutrițională ridicată și potențial antioxidant, obținut prin valorificarea deșeurilor de fructe de *Aronia melanocarpa*, rezultate după extracția sucului. Acest sortiment de paste făinoase 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 deșeuri de fructe *Aronia melanocarpa*, făină bio albă de Alac (*Triticum monococcum*), făină bio integrală de Alac (*Triticum monococcum*), ouă, apă 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 *Aronia melanocarpa*, rezultate după extracția sucului, asigură fortifierea pastelor făinoase cu compuși bioactivi (vitamina C, vitamina E, vitamina B3, vitamina B5, polifenoli), elemente minerale (potasiu, calciu, magneziu, fier), fibre alimentare. Totodată, fibrele alimentare pe care le conține pulberea obținută din deșeurile de fructe de *Aronia melanocarpa* 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). Făina de Alac utilizată în compoziția pastelor făinoase fortificate asigură creșterea valorii nutriționale a acestora, deoarece Alacul are cu 40% mai multe proteine, cu 15% mai puțin amidon și conține mai multe carotenoide decât grâul obișnuit, este bogat în fosfor, potasiu, magneziu, fier, zinc, vitamina B6 și vitamina B3. Totodată, utilizarea ouălor în compoziția produsului determină creșterea valorii nutriționale a acestora, prin aportul în proteine, calciu, fier, fosfor, seleniu, vitamina A, vitamina E și vitamina D. Este de remarcă faptul că pastele făinoase fortificate cu pulbere din deșeuri de fructe de *Aronia melanocarpa* au o compoziție biochimică complexă, remarcându-se prin conținutul în proteine, fibre și elemente minerale, polifenoli totali, vitamine, dar conțin glucide cu absorbție lentă (în special, amidon), iar datorită conținutului ridicat în fibre, digestia acestor produse nu determină un impact glicemic ridicat asupra organismului și, în plus, crează senzația de sațietate.

Compoziția pentru produsul „Paste făinoase fortificate cu pulbere din deșeuri de fructe de *Aronia melanocarpa*” conform invenției, cuprinde 58...59 % făină bio albă de Alac, 33...34 % făină bio integrală de Alac, 8,0...8,5 % pulbere din deșeuri de fructe de *Aronia melanocarpa*, 23,5...24,5% ouă, 13...13,5% apă, 0,25...0,35% sare de mare, procentele fiind exprimate în greutate.

Catauă
Catauă M
Bunescu
Serafin

3

Nartaria Sel
S. Suto
@Flori

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., Liz´arraga, 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.

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, din cadrul populației
- creșterea calității senzoriale, calității nutriționale și a capacități antioxidante, ale pastelor făinoase
- transferul tehnologic al rezultatelor cercetării în producție și dezvoltarea pieței românești de paste făinoase fortificate, 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 a circa 1 kg produs „Paste făinoase fortificate cu pulbere din deșeuri de fructe de *Aronia melanocarpa*”, se utilizează:

| | |
|--|----------|
| - făină bio albă de Alac | 0,587 kg |
| - făină bio integrală de Alac | 0,334 kg |
| - pulbere din deșeuri de fructe de <i>Aronia melanocarpa</i> | 0,080 kg |
| - apă | 0,134 kg |
| - ouă (4 buc.) | 0,240 kg |
| - sare de mare | 0,003 kg |

Pentru obținerea produsului „Paste făinoase fortificate cu pulbere din deșeuri de fructe de *Aronia melanocarpa*”, se parcurg următoarele etape:

I. Obținerea „Ingredientului funcțional din deșeuri de fructe de *Aronia melanocarpa*” (pulbere)

II. Obținerea produsului „Paste făinoase fortificate cu pulbere din deșeuri de fructe de *Aronia melanocarpa*”

I. Obținerea „Ingredient funcțional din deșeuri de fructe de de *Aronia melanocarpa*” (pulbere), cuprinde următoarele operații tehnologice (figura 1):

- Recepție materie primă și ambalaje
- Congelare
- Liofilizare
- Ambalare I
- Măcinare

Catana A
 Catana M
 Bunele A
 Dane H.

Natasha Sela
 S. Suto
 C. L. M.

- Ambalare II
- Etichetare
- Depozitare

Recepție materie primă și ambalaje

Recepția materiei prime (deșeurii rezultate din procesarea fructelor de *Aronia melanocarpa* 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 *Aronia melanocarpa* 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 de *Aronia melanocarpa* se supun procesului de liofilizare sub vid, la temperatura de -55°C în liofilizator. În incinta acestuia, aceste deșeurii 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 de *Aronia melanocarpa* deshidratate prin liofilizare, se colectează de pe tavile liofilizatorului și se ambalează în ambalaje din folie aluminizată, închise ermetic.

Măcinare

Deșeurile de fructe de de *Aronia melanocarpa* 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.

Ambalare II

Pulberea din deșeurii de fructe de de *Aronia melanocarpa* se ambalează în ambalaje din folie aluminizată, închise ermetic.

Etichetare

Eticheta autocolantă care conține toate datele de identificare ale produsului „Ingredient funcțional din deșeurii de fructe de *Aronia melanocarpa*” se aplică pe ambalajul care îl conține. Eticheta trebuie să conțină următoarele informații:

- Denumirea produsului: „Ingredient funcțional din deșeurii de fructe de *Aronia melanocarpa*”;
- Numele și datele de contact ale producătorului
- Ingrediente: pulbere din deșeurii de fructe de *Aronia melanocarpa*, 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 \pm 3%; 0,500kg \pm 3%, etc.

Catana L
 Catana M
 Beune L.A.
 Jarell.

Martina Selc
 S. Sultu
 C. C. C.

Depozitare

Depozitarea produsului „Ingredient funcțional din deșeuri de fructe de *Aronia melanocarpa*” 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 *Aronia melanocarpa*” 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 morcovi” obținut prin tehnologia descrisă mai sus, are următoarea compoziție:

| | |
|--|------|
| - Umiditate %, max. | 8,0 |
| - Cenușă, %, min. | 2,5 |
| - Proteine, %, min. | 6,5 |
| - Fibre totale, %, min. | 55,0 |
| - Vitamina C, mg/100g, min. | 18,0 |
| - Vitamina E, mg/100g, min. | 2,10 |
| - Vitamina B3, mg/100g, min. | 2,40 |
| - Vitamina B5, mg/100g, min. | 3,50 |
| - Polifenoli totali, mg GAE/g, min. | 95,0 |
| -Capacitate antioxidantă, μmol Echivalenți Trolox/g, min. | 2,70 |

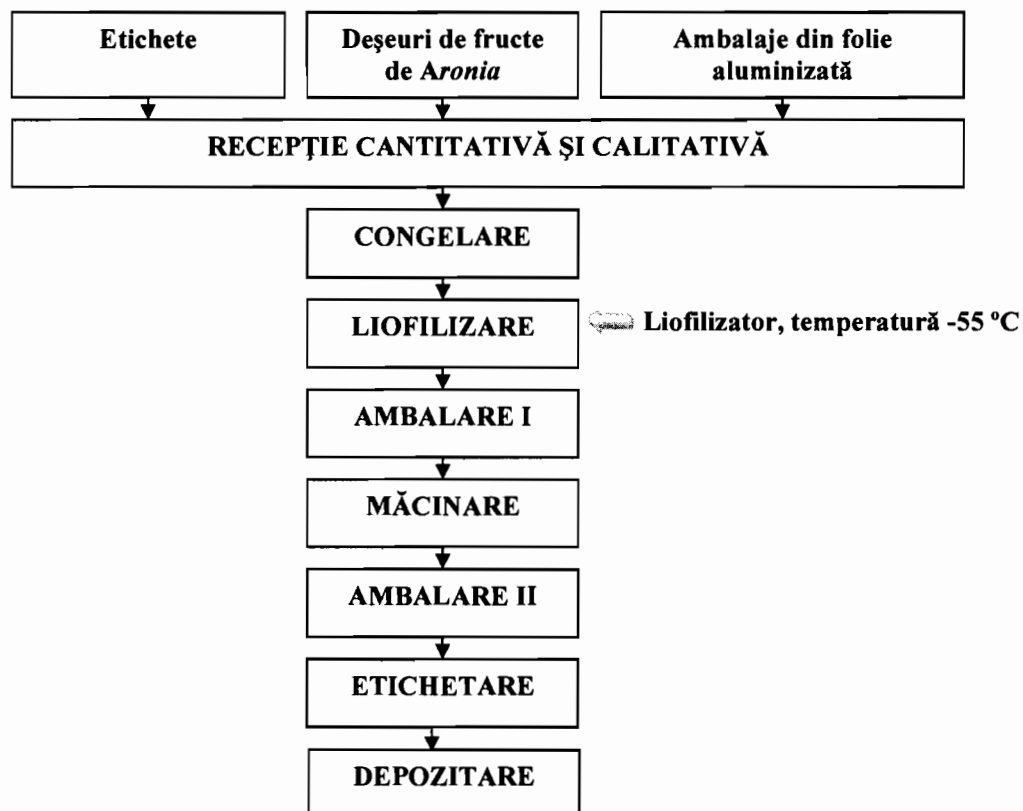


Figura 1. Fluxul tehnologic de obținere al produsului „Ingredient funcțional din deșeuri de fructe de *Aronia melanocarpa*” (pulbere)

II. Obținerea produsului „Paste făinoase fortificate cu pulbere din deșeuri de fructe de *Aronia melanocarpa*” cuprinde 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
- Frământare aluat
- Modelare aluat
- Uscare
- Ambalare
- Marcare
- Depozitare

Recepție calitativă și cantitativă materii prime, materiale auxiliare și ambalaje

Recepția calitativă și cantitativă ale materiilor prime, materialelor auxiliare și ambalajelor se execută cantitativ și calitativ la primirea acestora în unitate, în conformitate cu standardele în vigoare.

Depozitare materii prime, materiale auxiliare și ambalaje

Depozitarea făinii bio albe de Alac, făinii bio integrale de Alac 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 ouălor se realizează în frigider la temperatura 2-4°C.

Depozitarea pulberii din deșeuri de fructe de *Aronia melanocarpa* se realizează la întuneric, în spații răcoroase, curate și uscate.

Pregătire materii prime și materiale auxiliare

Dozarea făinii bio albe de Alac, făinii bio integrale de Alac, a pulberii din deșeuri de fructe de *Aronia melanocarpa* și a sării de mare, se realizează conform rețetei de fabricație cu ajutorul unui cântar.

Ouăle se igienizează și, apoi, se dozează conform rețetei de fabricație. Apoi, ouăle se omogenizează cu sarea de mare cu ajutorul unui mixer.

Frământare aluat

Frământarea aluatului reprezintă operația tehnologică în urma căreia se obține din materii prime și materiale auxiliare utilizate, o masă omogenă de aluat cu o structură și însușiri reologice (plasticitate, elasticitate, rezistență).

În cuva unui malaxor prevăzut cu amestecător în formă de L se omogenizează făină bio albă de Alac, făină bio integrală de Alac și pulberea obținută din deșeuri de fructe *Aronia melanocarpa*, utilizată pentru fortifierea pastelor făinoase. Apoi, în cuva malaxorului se adaugă, treptat, sub omogenizare, ouăle omogenizate cu sarea de mare. Aluatul se frământă lent (viteza I a malaxorului), timp de 4-5 minute și rapid (viteza II a malaxorului), timp de 5-6 minute. Aluatul rezultat trebuie să aibă consistență medie și umiditatea între 29-31%.

Modelare aluat

Modelarea aluatului pentru paste făinoase reprezintă faza tehnologică în care se imprimă aspectul dorit pentru viitoarele produse și se crează forme geometrice cu secțiuni reduse ale peretului de aluat, ceea ce ușurează uscarea și, apoi, fierberea înainte de a fi consumate.

Cătăuă L
Cătăuă M
Bunete A
Lăzăruț

7

Mariana Sorb.
Stuto
C. Floru.

Modelarea aluatului se realizează prin presare și trefilare, utilizând o presă de paste. În acest caz, pastele făinoase au fost modelate sub formă de spirale scurte. După modelare, pastele făinoase se așează pe site speciale cu rame din lemn, în vederea uscării.

Uscare

Uscarea este operația tehnologică prin care se elimină excesul de apă din pastele făinoase, până o umiditate de maxim 13%. Operația se execută într-un uscător de paste la temperatura de 33°C.

Ambalare

Produsul „Paste făinoase fortificate cu pulbere din deșeuri de fructe de *Aronia melanocarpa*” se ambaleză în pungi din polipropilenă sigilată prin termosudare, cu un conținut net de 300 g ± 3%, 500 g ± 3%.

Marcare

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 minime a produsului sau data expirării produsului;
- S.F. nr. 2/2022

Eticheta se aplică pe punga din polipropilenă sau este direct imprimată pe aceasta.

De asemenea, pe ambalaj trebuie menționate următoarele informații:

- Timpul recomandat de fierbere: 4 minute
- Modul de preparare: Proporția uzuală este de 100 g de paste făinoase la 1 litru de apă. Se fierbe apa, se adaugă sarea, apoi, se adaugă pastele făinoase și se fierb conform timpului indicat. În timpul fierberii se amestecă din când în când. La final, se scurge apa de fierbere, iar pastele se clătesc cu apă rece.
- Condiții de păstrare: încăperi uscate, curate, bine aerisite, dezinfectate și deratizate, ferite de umezeală și de razele soarelui, fără mirosuri străine.

Depozitare

Produsul „Paste făinoase fortificate cu pulbere din deșeuri de fructe de *Aronia melanocarpa*” se depozitează în încăperi uscate, curate, bine aerisite, dezinfectate și deratizate, ferite de umezeală și de razele soarelui, fără mirosuri străine. Temperatura de depozitare trebuie să fie de max. 22°C, iar umiditatea relativă a aerului trebuie să fie 60-65%. Așezarea produselor în depozite se va face pe loturi.

Din punct de vedere fizico-chimic, produsul „„Paste făinoase fortificate cu pulbere din deșeuri de fructe de *Aronia melanocarpa*” realizat din compoziția de aluat, conform invenției, are următoarea compoziție:

| | |
|------------------------------|-------|
| - Umiditate, %, max. | 13,00 |
| - Cenușă, %, min. | 1,65 |
| - Proteine, %, min. | 14,70 |
| - Lipide, % max. | 3,30 |
| - Glucide, % max. | 63,00 |
| - Fibre totale, %, min. | 7,70 |

Catana L
Catana M
Bucuresti
Sara M.

Martina Selk
Sulu
Cluj

| | |
|---|-------|
| - Conținut de fier, mg/100 g, min. | 2,95 |
| - Conținut de calciu, mg/100 g, min. | 78,00 |
| - Conținut de magneziu, mg/100 g, min. | 68,00 |
| - Polifenoli totali, mg GAE/100g, min. | 830 |
| - Capacitate antioxidantă, μmol Echivalenți Trolox/100g), min. | 24 |

Produsul „Paste făinoase fortificate cu pulbere din deșeuri de fructe de *Aronia melanocarpa*” are o valoare energetică de 349 kcal/100g și este benefic în alimentația persoanelor care prezintă carențe nutriționale și afecțiuni determinate de efectele nocive ale radicalilor liberi.

Cătălina
Cătălina M.
Bunete A.
Săndu M.

Mariana Sebe
S. Duto
C. Flori

REVENDICARE

1. Compoziție pentru produsul „Paste făinoase fortificate cu pulbere din deșeuri de fructe de *Aronia melanocarpa*”, caracterizată prin aceea că, este constituită din: 58...59 % făină bio albă de Alac, 33...34 % făină bio integrală de Alac, 8,0...8,5 % pulbere din deșeuri de fructe de *Aronia melanocarpa*, 23,5...24,5% ouă, 13...13,5% apă, 0,25...0,35% sare de mare, procentele fiind exprimate în greutate.

Cătănuș
Cătănuș M
București
Ștefan M.

Mariana Sel.
Ștefan
Cătănuș