



(12)

## CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2022 00597

(22) Data de depozit: 29/09/2022

(41) Data publicării cererii:  
29/03/2024 BOPI nr. 3/2024

(71) Solicitant:  
• UNIVERSITATEA DE ȘTIINȚE  
AGRONOMICE ȘI MEDICINĂ VETERINARĂ  
DIN BUCUREȘTI - USAMVB, BD. MĂRĂȘTI,  
NR. 59, SECTOR 1, BUCUREȘTI, B, RO

(72) Inventatori:  
• DRAGOMIR NELA, INTRAREA PRESEI,  
NR. 2, BL. 26, SC. B, ET. 3, AP. 29, SECTOR 1,  
BUCUREȘTI, B, RO

(54) **BRIOȘĂ AGLUTENICĂ CU PULPĂ DE DOVLEAC**

(57) Rezumat:

Invenția se referă la brioșe aglutenice cu pulpă de dovleac copt, consumate ca și gustare sau ca desert și la un procedeu de obținere a acestora. Brioșa aglutenică conform invenției are următoarele elemente componente exprimate în procente în greutate: 26% pulpă de dovleac copt, 18% făină de hrișcă, 6% făină de orez, 12% zahăr brut din trestie de zahăr, 14% ulei de floarea soarelui presat la rece, 12% ou, 7% apă, 1% sare, 1% praf de copt, 1% bicarbonat de sodiu, 1% zeamă de lămâie și 1% ghimbir ras. Procedeu conform invenției constă în pregătirea amestecului de ingrediente uscate format din: făina de hrișcă, făina de orez, praful de copt și sarea, urmat de pregătirea amestecului umed format

din: ulei, apă, miere, zahăr, bicarbonat de sodiu, și pulpă de dovleac copt, fiecare din amestecuri se omogenizează pentru a se obține un mediu dispers, apoi cele două amestecuri se vor amesteca și omogeniza cu ajutorul unui tel iar compoziția obținută se lasă la odihnă timp de 5...10 min., după care aceasta se toarnă în tăvi sau în forme speciale pentru brioșe căptușite cu chese speciale până aproape de marginea lor superioară, urmată de coacerea brioșelor în cuptorul cu convecție la 180°C pentru 20...25 min., răcirea acestora având loc la o temperatură de  $20 \pm 2^\circ\text{C}$  timp de 60 minute.

Revendicări: 2

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



### **Brioșe aglutenice cu pulpă de dovleac copt - procedeul de obținere**

Pentru realizarea produsului revendicat, s-a plecat de la schema tehnologică de obținere a brioșelor. Brioșa este un produs copt porționat individual, dulce, cu diferite adaosuri, cu miez spongios, afânat. Este consumată de regulă în timpul gustărilor sau ca desert.

Pregătirea materiilor prime și auxiliare permite folosirea acestora într-o stare fizică optimă pentru prepararea compoziției de brioșe. Făina înainte de a fi utilizată în procesul tehnologic necesită o cernere și temperare. Cernerea are drept scop îndepărtarea impurităților grosiere, precum și aerarea și afânarea făinii. Conform prezentei invenții, raportul de amestecare dintre făina de hrișcă și făina de orez poate fi 3:1 și adaosul unui procent de 26% de pulpă de dovleac *Curcubita maxima* copt, cu scopul de a îmbunătăți proprietățile senzoriale și valorii nutriționale.

Pregătirea pulpei de dovleac copt constă în următoarele. Dovleacul este curățat, secționat, pulpa este separată de semințe și tăiată în cuburi egale de aprox. 10 cm latura astfel încât tratamentul termic să fie uniform. Prelucrarea termică a pulpei de dovleac se face la 200°C timp de 40 minute în cuptorul cu convecție. Bucățile de dovleac se lasă la răcit apoi se îndepărtează coaja și se pasează. Prin tratament termic se îmbunătățesc caracteristicile senzoriale: gust plăcut de dovleac, dulce, aromat, culoare portocalie intensă, textură fină, ușor de pasat, Umiditatea mai redusă față de pulpa proaspătă, îmbunătățește comportamentul în timpul prelucrării, de asemenea palatabilitatea și proprietățile senzoriale ale brioșei sunt remarcabil îmbunătățite. Dovleacul poate fi achiziționat în sezonul de recoltare (octombrie-noiembrie) de la ferme ecologice care practică o agricultură ecologică și sustenabilă și conservat prin congelare.

Pentru a putea fi utilizate în cantitățile conforme rețetei de fabricație, materiile prime și auxiliare se dozează cantitativ. Pentru a rezolva problema tehnică a invenției, se propune o metodă de producere a brioșelor aglutenice care se caracterizează prin faptul că se pregătesc în prealabil ingredientele uscate (făina de hrișcă, făina de orez, zahăr, praf de copt, sare) și ingredientele umede (ulei, apă, ou, bicarbonat de sodiu, pulpă de dovleac copt, zeama de lămâie, ghimbirul ras). Fiecare parte se omogenizează astfel încât să rezulte un mediu dispers. Formarea aluatului constă în realizarea unui amestec fizic ce are loc între ingredientele uscate și cele umede. Peste ingredientele uscate se adăugă treptat ingredientele umede, iar compoziția se va omogeniza cu ajutorul unui amestecător tip tel, până la omogenizarea uniformă a ingredientelor. Compoziția se lasă la odihnă 5-10 minute apoi se toarnă cu ajutorul unui poș sau manual, în tăvi sau în forme de brioșe, căptușite cu chese speciale, până aproape de marginea superioară a chesei. Turnarea compoziției se face cu poșul sau manual. Coacerea se realizează în cuptorul cu convecție la 180°C pentru 20-25 minute. Răcirea brioșelor la temperatura de 20±2°C timp de 60 minute.

Brioșele obținute au un aspect crescut, plăcut, ușor uleios, fără aderențe la ambalaj, fără aglomerări, ușor sfărâmicioasă. Miez moale, plăcut, textură uniformă, pufoasă, se observă particule fine de pulpă de dovleac distribuite uniform, culoare brun-roșiatică, gust plăcut, aromat, caracteristic.

La servire se recomandă pentru décor jeleu din dovleac, zahăr expandat și frișcă (lipsită de gluten și lactoză).

Ambalarea produsului se poate realiza în ambalaj individual din hârtie cerată cu fermoar, pentru a asigura o etanșeitate corespunzătoare scopului de a evita uscarea produsului.

Brioșele aglutenice fără alergeni realizate sunt destinate consumatorilor care au intoleranță la gluten, adoptă un stil de viață sănătos și care urmează diferite diete.

Produsul a fost realizat și testat în Stația Pilot de panificație din cadrul Facultății Ingineria și Gestiunea Producțiilor Animaliere, Universitatea de Științe Agronomice și Medicină Veterinară București. Cercetările au fost realizate în cadrul proiectului de Cercetare internă EcoDONELA – un proiect intern de dezvoltare produse aglutenice ecologice cu pulpă de dovleac (*Cucurbita maxima*), destinat persoanelor cu alimentație specială, nr. 1267/30.07.2021 acronim ECODONELA, din cadrul IPC 2021, finanțat de Universitatea de Științe Agronomice și Medicină Veterinară București.

### **Metodele privind analizele fizico-chimice și analiza senzorială**

Analizele fizico-chimice și analiza senzorială realizate pe brioșa aglutenică cu pulpă de dovleac au fost realizate în cadrul Laboratorului de Controlul Calității Produselor de Origine Vegetală din cadrul Facultății de Ingineria și Gestiune Producțiilor Animaliere și în cadrul laboratorului Centrului de Cercetare pentru Studiul Calității Produselor Agroalimentare al USAMV București.

În urma analizei senzoriale a brioșelor aglutenice cu pulpă de dovleac:

- Aspect exterior - crescut, plăcut, aspect puțin uleios, fără aderențe la chesă, fără aglomerări,
- Aspect în secțiune - miez moale, plăcut, textură uniformă, pufoasă, se observă particule fine de pulpă de dovleac distribuite uniform;
- Culoare - uniformă, culoare brun-roșiatică;
- Miros - plăcut, aromat, caracteristic;
- Gust - caracteristic de dovleac, plăcut, aromat, dulce.

*Tabel nr. 2 Caracterizarea chimică a brioșelor aglutenice cu pulpă de dovleac*

Proba	SU %	Proteina %	Grăsimi* %	ADF (Acid Detergent Fiber) %
Brioșe aglutenice bio cu pulpă de dovleac <i>Cucurbita maxima</i> copt	76.638 ± 0.155	6.623 ± 0.079	11.38 ± 0.41	3.166±0.211

Conținutul în proteină vine în mare parte din proteinele conținute de făinurile folosite, conținutul de grăsime al brioșei este în concordanță cu procentul de grăsime vegetală folosită în rețetă.

Conținutul de fibre este de ≈3%, ceea ce demonstrează un minim necesar de fibre în dieta zilnică a consumatorului și o digestivă bună.

Brioșa aglutenică bio cu pulpă de dovleac copt are o substanță uscată de 76-77% ceea ce îi conferă o stabilitate destul de bună în timp. La testul de stabilitate în timp, prin păstrare la o

5

temperature de  $20 \pm 2^\circ\text{C}$ , produsul și-a păstrat toate caracteristicile timp de 14 zile. Produsul a fost ambalat în punji stand-up cu fereastră și fermoar – maro și păstrat în condiții optime.

Tabelul nr. 3 Caracteristicile bioactive ale brișelor aglutenice cu pulpă de dovleac

Proba	CTP (mg / 100 g)	Activitatea Antioxidantă (mg equiv Trolox/100 g)	Caroteni totali (mg / 100 g)
Briose cu pulp de dovleac <i>Curcubita maxima</i> copt	153.58 $\pm$ 3.87	11.88 $\pm$ 0.46	1.697 $\pm$ 0.080

Substanțele bioactive din pulpa de dovleac sunt din categoria antioxidanți, cum ar fi alfa-caroten, beta-caroten și beta-criptoxantina care susține efectul răspunsului imun al organismului și îmbunătățesc activitatea la nivelul celulei (Ami Ben-Amotzși colab., 1998)<sup>1</sup>. Pulpa de dovleac are o activitate antioxidantă ridicată (conține  $\alpha$ -caroten,  $\beta$ -caroten și luteină) benefică consumatorului (Murkovic și colab., 2022) cu un conținut aproximativ de 202  $\mu\text{g/g}$  beta-caroten (Hagos și colab. 2022; Javeria și colab., 2013)<sup>23</sup>. Prezența  $\beta$ -carotenului oferă organismului vitamina A necesară. Analizele de laborator realizate pe dovleacul copt arată un conținut de carotene totali de  $2.388 \pm 0.120$  (mg caroteni totali / 100 g) determinați prin metoda UV-VIS, ceea ce confirmă că dovleacul, din fermele locale ecologice, se încadrează în limitele găsite în literatură de specialitate. Privind valorile obținute la parametrul caroteni totali pentru produsul brișă  $1.697 \pm 0.080$  mg caroteni totali / 100 g, putem afirma că în produsul obținut se regăsește o mare cantitate de carotene proveniți din materia primă folosită și ponderea s-a ridicat în produsul finit.

Doza zilnică recomandată este în prezent fie de 2 mg de  $\beta$ -caroten (recomandat de DGE, Germania, în plus față de 1,0 (0,8) mg echivalenți de retinol pentru necesarul de vitamina A) sau 5-6 mg de  $\beta$ -caroten (recomandat de NCI, USA). Aportul zilnic recomandat poate fi atins doar prin consumul (100-200 g/zi) de legume și fructe cu un conținut deosebit de mare de caroteni (Müller și colab., 1996)<sup>4</sup>.

Conținutul de  $1.697 \pm 0.080$  mg /100 g caroteni totali găsiți în produsul supus invenției demonstrează faptul că consumul de brișe aglutenice cu pulpă de dovleac, produs spre brevetare, aduce un aport important de caroteni în dieta zilnică.

În urma testelor efectuate pentru determinarea capacității antioxidante și a conținutului total de polifenoli a brișelor aglutenice cu pulpă de dovleac copt, rezultatele experimentale au demonstrat că produsele studiate sunt bogate în compuși fenolici și prezintă o activitate antioxidantă mai mare de 10  $\mu\text{mol}$  Trolox/mL extract, respectiv 11,88 mg equiv Trolox/100 g de brișă aglutenică cu pulpă de dovleac copt.

<sup>1</sup> Ami Ben-Amotz, Rachel Fishier, Analysis of carotenoids with emphasis on 9-cis  $\beta$ -carotene in vegetables and fruits commonly consumed in Israel, Food Chemistry, Volume 62, Issue 4, 1998, Pages 515-520, ISSN 0308-8146, [https://doi.org/10.1016/S0308-8146\(97\)00196-9](https://doi.org/10.1016/S0308-8146(97)00196-9). (<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0308814697001969>)

<sup>2</sup> Hagos M, Redi-Abshiro M, Chandravanshi BS, Yaya EE. Development of Analytical Methods for Determination of  $\beta$ -Carotene in Pumpkin (*Cucurbita maxima*) Flesh, Peel, and Seed Powder Samples. Int J Anal Chem. 2022 Feb 11;2022:9363692. doi: 10.1155/2022/9363692. PMID: 35190742; PMCID: PMC8857520 . <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8857520/#B30>

<sup>3</sup> Javeria, S., Masud, T., Sammi, S., Tariq, S., Sohail, A., Butt, S. J., ... & Ali, S. (2013). Comparative Study for the Extraction of B-carotene in Different Vegetables. *Pakistan Journal of Nutrition, Faisalabad*, 12(11), 983-989.

<sup>4</sup> Müller H. Die tägliche Aufnahme von Carotinoiden (Carotine und Xanthophylle) aus Gesamtnahrungsproben und die Carotinoidgehalte ausgewählter Gemüse- und Obstarten [Daily intake of carotenoids (carotenes and xanthophylls) from total diet and the carotenoid content of selected vegetables and fruit]. *Z. Ernährungswiss.* 1996 Mar;35(1):45-50. German. doi: 10.1007/BF01612027. PMID: 8815648.

4

Pentru ca carotenoizii să fie absorbiți intestinal, ele trebuie eliberate din matricea alimentară și încorporate în miclele mixte (amestecuri de săruri biliare și mai multe tipuri de lipide). Procesarea alimentelor și gătitul ajută la eliberarea carotenoidelor încorporate în matricea lor alimentară și la creșterea absorbției intestinale (Wang și coleg., 2014)<sup>5</sup>. Mai mult, absorbția carotenoizilor necesită prezența grăsimilor într-o masă. Doar 3 până la 5 g de grăsime într-o masă par suficiente pentru a asigura absorbția carotenoidelor (Jalal 1998, van Het Hof 2000)<sup>6 7</sup>, deși cantitatea minimă de grăsime din dietă necesară poate fi diferită pentru fiecare carotenoid.

Compușii polifenolici reduc oxidarea lipoproteinelor de joasă densitate prin proprietăți antioxidante.

Aprecierea gradului de acceptanță a consumatorului a fost realizat pe baza unui degustări a produselor și completarea unui chestionar pe care l-au completat 30 de respondenți. Aceștia au apreciat la brioșe următoarele caracteristici: aspectul exterior, aspect în secțiune, textură, aromă, culoare, formă și gust.

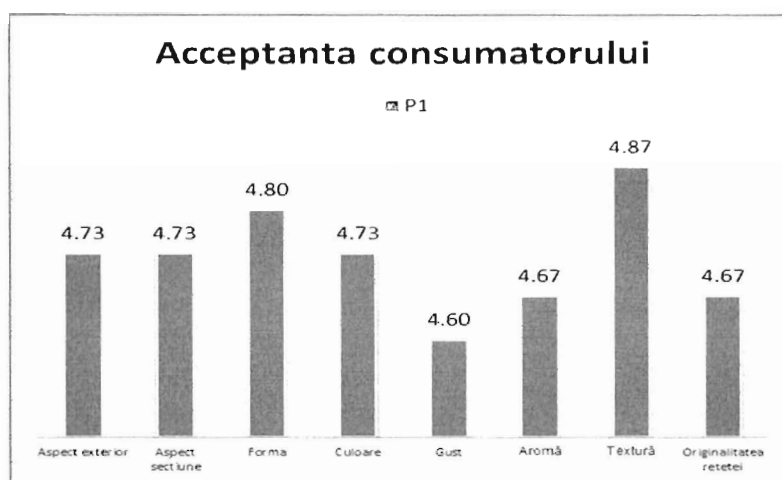


Figura nr. 1 Acceptanța consumatorului

Rezultatele analizei senzoriale arată faptul că produsul este extrem de apreciat în special în ce privește textura, forma și aspectul produsului, iar culoarea brun-roșcat a produsului a fost apreciată foarte bine. Gustul și aroma au fost influențate de percepția degustătorilor din panel care nu au mai gustat făină de hrișcă anterior, însă aceste două atribute au fost punctate destul de bine.

Produsul prezintă alergenitate datorită prezenței oului, care are *avidină*, cu potențial alergen.

Deoarece brioșa fără gluten din prezenta invenție nu conține componenta gluten a făinii de grâu, nu provoacă alergie la grâu și este foarte avantajoasă ca aliment fără gluten pentru pacienții cu boală celiacă sau pacienții atopici.

<sup>5</sup> Wang XD. *Carotenoids*. In: Ross CA, Caballero B, Cousins RJ, Tucker KL, Ziegler TR, eds. *Modern Nutrition in Health and Disease*. 11<sup>th</sup> ed. Lippincott Williams & Wilkins; 2014:427-439.

<sup>6</sup> Jalal F, Nesheim MC, Agus Z, Sanjur D, Habicht JP. Serum retinol concentrations in children are affected by food sources of  $\beta$ -carotene, fat intake, and anthelmintic drug treatment. *Am J Clin Nutr*. 1998;68(3):623-629.

<sup>7</sup> van Het Hof KH, West CE, Weststrate JA, Hautvast JG. Dietary factors that affect the bioavailability of carotenoids. *J Nutr*. 2000;130(3):503-506.

3

Brioșa aglutenică cu pulpa de dovleac copt, conform invenției înlătură dezavantajele produselor convenționale similare prin aceea că utilizează doar ingredient lipsite de alergeni care nu prezintă gluten, și pulpă de dovleac care aduce în produsul finit compuși bioactive cu rol protector pentru sănătatea consumatorului.

Prin aplicarea invenției se obține produse inovative cu următoarele avantaje:

- produsul aduce un plus valoare produselor aglutenice existente pe piață prin adaosul de dovleac;
- o alternativă de desert pentru persoanele cu probleme de intoleranță la gluten și celor preocupați de o alimentație sănătoasă;
- un produs bogat în carotene și substanțe cu activitate antioxidantă;
- diversitatea produselor funcționale și a alimentelor funcționale adecvate pacienților cu boală celiacă;
- valorificarea unui produs local (dovleac), accesibil, disponibil cu valoare nutritivă și terapeutică ridicată;
- Produsul este lipsit de substanțe conservante, u produs cu eticheta curată.

## REVENDICĂRI

1. Brioșă aglutenică cu pulpă de dovleac copt caracterizată prin aceea că are următoarele elemente componente exprimate în procente din greutate: pulpa de dovleac copt în proporție de 26% din greutate, făină de hrișcă prezentă proporție de 18% și făina de orez în proporție de 6% într-un amestec cu elemente cunoscute precum zahăr brut din trestie de zahăr 12%, ulei presat la rece de floarea soarelui 14%, ou 12%, apa 7%, sare  $\approx$ 1%, praf de copt 1%, bicarbonat de sodiu 1%, zeamă de lămâie 1%, ghimber ras 1%.
2. Procedul de realizare a brioșelor aglutenică cu pulpă de dovleac copt este caracterizat prin aceea că se pregătesc în prealabil, separat: ingredientele uscate (făina de hrișcă, făina de orez, praful de copt, sarea) și ingredientele umede (ulei, apă, miere, zahăr, bicarbonat de sodiu, pulpă de dovleac copt). Fiecare parte se omogenizează astfel încât să se obțină un mediu dispers. Formarea aluatului: peste ingredientele uscate se vor adăuga, treptat, ingredientele umede, iar amestecul se va amesteca cu ajutorul unui amestecător tip tel, până la omogenizarea completă. Compoziția se lasă la odihnă 5-10 minute. Turnarea compoziției se face cu poșul sau manual, în tavi sau forme specială de brioșe, căptușită cu chese speciale, până aproape de marginea superioară a chesei. Coacerea se realizează în cuptorul cu convecție la 180°C pentru 20-25 minute. Răcirea brioșelor la temperatura de 20 $\pm$ 2°C timp de 60 minute.