



(12)

CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: **a 2020 00409**

(22) Data de depozit: **15/07/2020**

(41) Data publicării cererii:
29/01/2021 BOPI nr. 1/2021

(71) Solicitant:
• **ACTIVEIMMUNITY S.R.L.**,
STR. CLUCERULUI, NR.21, CORP A,
PARTER, CAMERA 1, AP.2, SECTOR 1,
BUCUREȘTI, B, RO

(72) Inventatori:
• **STOICAN ELENA CLAUDIA**,
STR. ROȘIORI, NR.4, BL.BR.16A, SC.4,
ET.10, AP.171, GALAȚI, GL, RO;

• **TEODORESCU ADELINA**,
STR. BISERICII, NR.26, SAT BOGDANA,
COMUNA BOGDANA, TR, RO;
• **ȘERBANCEA FLOAREA**,
STR. ING.CRISTIAN PASCAL, NR.10,
SECTOR 6, BUCUREȘTI, B, RO;
• **MĂRCULESCU OVIDIU**, ȘOS. IANULUI,
NR.68, AP.1, SECTOR 2, BUCUREȘTI, B,
RO

(54) **BATON HIPERPROTEIC CU OU INTEGRAL LIOFILIZAT
ȘI FRUCTE GOJI UTILIZÂND PROCEDEU ATERMIC**

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un procedeu de obținere a unui aliment funcțional de tip baton hiperproteic. Procedeu, conform invenției, constă în etapele de: preparare a compoziției de baton prin pregătirea materiilor prime prin hidratarea fructelor de goji deshidratate, coacerea și mărunțirea migdalelor și nucilor, dozarea și amestecarea celorlalte ingrediente: ou integral liofilizat, unt de cacao, făină de cocos, cacao, proteină din zer, eritritol și stevie, scorțișoară, collagen, extract Maca, inulină,

vitaminele B și C, vanilie, la temperatura de maximum 30°C, turnarea compoziției în forme de baton, urmată de glazurare cu o compoziție formată din unt de cacao, miere, proteină din zer și migdale, rezultând un aliment funcțional având un conținut de proteine de 27,27%, lipide 19,15%, glucide 30,36% și o valoare energetică de 406 kcal/100 g.

Revendicări: 6



OFICIUL DE STAT PENTRU INVENȚII ȘI MĂRCI	
Cerere de brevet de invenție	
Nr.	2020 00409
Data depozit 15-07-2020	

51.

DESCRIEREA INVENȚIEI

**BATON HIPERPROTEIC CU OU INTEGRAL LIOFILIZAT ȘI FRUCTE GOJI
UTILIZÂND PROCEDEU ATERMIC**

Invenția se referă la obținerea unui aliment funcțional denumit „Baton hiperproteic cu ou integral liofilizat și fructe goji utilizând procedeu atermic”, benefic în alimentația persoanelor care depun frecvent efort fizic, cu rol în furnizare de energie și compuși nutriționali, cu efecte atât asupra creșterii masei musculare, cât și pentru întărirea sistemului imunitar și prevenirea carențelor nutriționale. De asemenea, rolul antioxidant al ingredientelor poate atenua efectele nocive ale radicalilor liberi, fiind un element de prevenție a afecțiunilor determinate de aceștia.

Stadiul tehnicii

Orientarea consumatorilor către alimente benefice pentru starea lor de sănătate a dus la o creștere rapidă în ultimii ani a potențialului de piață pentru alimente sănătoase. Datorită nerespectării în totalitate a regulilor igienice și a echilibrului alimentar, crește predispoziția la diverse tulburări și îmbolnăviri. Un adevărat interes, precum și o mare provocare în zilele noastre, este realizarea produselor alimentare cu valoare nutritivă ridicată și potrivită persoanelor cu diferite carențe nutriționale. În ceea ce privește alimentația sportivilor, sursa de hrană necesară trebuie să aibă volum mic și valoare biologică mare datorită schimbărilor energetice rapide și intense.

De exemplu, pentru sportivi, alimentația trebuie să compenseze pierderile plastice și energetice ale organismului. Astfel, pentru eforturi fizice medii trebuie furnizate 4000 – 5000 kcal/zi, iar pentru eforturi fizice mari trebuie furnizate 5000 – 6000 kcal/zi (maratoniști, schiori, etc.). Antrenamentele intense, ca în cazul atleților, necesită un consum mai mare de proteine, și anume, aceștia trebuie să consume de 1,5 ori mai multe proteine comparativ cu doza zilnică recomandată pentru menținerea echilibrului proteic. Un produs alimentar destinat sportivilor, caracterizat printr-un conținut mare de proteine, trebuie să furnizeze cel puțin 20% proteine din valoarea energetică totală a acestuia.

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

Problema tehnică pe care o rezolvă invenția este obținerea unui aliment funcțional denumit „Baton hiperproteic cu ou integral liofilizat și fructe goji utilizând procedeu atermic” caracterizat

prin valoare nutritivă ridicată, fiind destinat consumului de către persoanele care depun frecvent activitate fizică, cu efecte atât asupra creșterii masei musculare, cât și pentru întărirea sistemului imunitar. Pe lângă acestea, fiind un aliment bogat nutritiv și cu ingrediente naturale, acesta poate ajuta la prevenirea carențelor nutriționale și a afecțiunilor determinate de efectele nocive ale radicalilor liberi. Produsul deține și proprietăți senzoriale (gust, miros, aspect) corespunzătoare ceea ce îl face un produs complex.

O altă caracteristică esențială a produsului este reprezentată de faptul că este un aliment fără gluten. Datorită gravității și a sensibilității pacienților care suferă de boală celiacă, necesitatea dezvoltării de produse alimentare fără gluten nu a devenit doar o nevoie, ci și o muncă solicitantă și de interes pentru oamenii de știință deoarece, chiar și o cantitate mică de gluten poate duce la o reacție imunologică a intestinului subțire prin care mucoasa intestinală este distrusă, iar nutrienții nu mai pot fi absorbiți cum trebuie. O dietă fără gluten este considerată chiar a avea un impact pozitiv asupra altor afecțiuni precum autismul, alergiile alimentare și intoleranțe la grâu, soia și lapte.

Produsul este considerat un aliment funcțional și conține „ingrediente funcționale”, acestea oferind un plus de beneficii anumitor condiții de sănătate sau chiar putând contribui la prevenirea dezvoltării sau progresiei stărilor afectate și ale bolii.

Problema este rezolvată prin realizarea unei compoziții originale fundamentate științific, formată din: ou integral liofilizat, unt cacao, nuci, scorțișoară, collagen, vanilie, vitamina B, vitamina C, eritritol&stevia, cacao, inulină, făină cocos, proteină din zer, extract Maca, pastă din fructe goji (formată din fructe goji deshidratate:apă, raport 1:1.2) iar pentru glazură au fost adăugate: unt cacao, miere, proteină din zer, migdale. Ingredientele au fost atent selecționate, astfel că oul integral liofilizat, considerat aliment, conține lipide 38,54g/100g, proteine 49,34g/100g, glucide totale 4,14 g/100g, furnizând astfel o cantitate foarte mare de proteine. Oul integral liofilizat este obținut din ouă colectate de la găinile stimulate cu complexul I-SPGA. Utilizarea oului ca aliment funcțional a fost investigată pornind de la posibilitatea modificării compoziției acestuia prin schimbarea hranei păsărilor de curte. Au fost raportate diverse proteine de albuș de ou, inclusiv ovotransferină, ovalbumină, ovomucină, avidină și lizozimă, care au un impact asupra inflamației. S-a dovedit că mai multe componente de gălbenuș de ou au proprietăți antiinflamatorii. Pe lângă acest ingredient, surse importante de proteine și fibre sunt reprezentate de proteina din zer care furnizează și aminoacizi esențiali care contribuie direct la creșterea masei musculare,

colagenul care ajută la susținerea funcției imunitare, susține dezvoltarea mușchilor și producerea de energie în timpul exercițiului fizic, susține răspunsul inflamator sănătos și normal al corpului, susține o stare de calm și prin aceasta poate contribui la un somn profund, migdalele care sunt bogate în proteine, grăsimi mononesaturate sănătoase, fibre și antioxidanți, susțin performanța și sațietatea, adăugând în același timp o textură crocantă, și extractul de Maca care este un compus natural cu proprietăți privind creșterea performanței și a rezistenței fizice, precum și reglarea hormonală. Cantități importante de fibre sunt furnizate de făina de cocos, nucile care au și un conținut important de minerale și inulina care reprezintă fibră din sursă naturală, având și capacitate de îndulcire.

Scorțișoara reglează nivelul de zahăr/glucoză din sânge, ajută la îmbunătățirea sistemului imunitar și la menținerea greutății corporale, pudra de cacao este bogată în minerale precum: calciu, magneziu, potasiu, fosfor, zinc, fier, alături de vitaminele din complexul B (B1, B2, B3, B6, B9) și are efect benefic asupra memoriei, fructele goji ajută la îmbunătățirea funcției sistemului imunitar, fiind sursă naturală de vitamine, iar mierea conține antioxidanți, enzime, aminoacizi, vitamine și minerale, prezintă efecte antiinflamatorii și proprietăți antibacteriene și aport de energie curată pentru performanța sportivă.

Aportul suplimentar de vitamine este reprezentat de vitaminele din complexul B prin susținerea producției de energie, a funcțiilor creierului și ale sistemului nervos, funcționarea imunitară normală, stimularea apetitului și digestiei, contribuie la sănătatea musculară, a pielii și a ochilor, vitaminele B6, B9 și B12 ajută la transformarea homocisteinei în metionină, constituent important pentru construcția de proteine, iar vitamina C reprezintă un nutrient și cel mai puternic antioxidant, susține sănătatea inimii și a sistemului vascular, susține funcționarea sistemului imunitar, ajută la menținerea oaselor și a dinților sănătoși, reprezintă sprijin pentru sănătatea ochilor și a creierului.

Untul de cacao prezintă un conținut ridicat de acizi grași (omega 9 și omega 6), importanți pentru creier și sistemul cardiovascular, ajută la producția de serotonină, prezintă capacitate antioxidantă și stimulează producția de HDL.

Aroma este dată și de vanilie care reprezintă o aromă naturală, iar suportul de dulce este dat, pe lângă inulina descrisă mai sus, și de eritritol & stevia care au conținut redus de calorii, fiind recomandate pentru diabetici, protejează dinții, prezintă proprietăți imunologice, indice glicemic zero, nu stimulează insulina, nu măresc glicemia și nu au efect cariogenic.

Conform invenției, produsul „Baton hiperproteic cu ou integral liofilizat și fructe goji utilizând procedeu atermic” este format din:

- **Baton** în procent de aproximativ 93,3% conținând: ou integral liofilizat 27...29%, pastă din fructe goji (raport fructe goji deshidratate: apă, 1: 1.2)* 30...32%, unt cacao 6...8%, nuci 4...6%, făină cocos 3...5%, cacao 3...5%, proteină din zer 1...3%, eritritol&stevie 1...3%, scorțișoară 1...3%, collagen 1...3%, extract Maca 1...3%, inulină 0,1...2%, vitamina B 0,2...0,4%, vanilie 0,1...0,3%, vitamina C 0,1...0,3%.

- **Glazură** în procent de aproximativ 6,7% conținând: unt cacao 2...4%, miere 0,1...3%, proteină din zer 0,1...3%, migdale 0,1...3%, procente fiind exprimate în greutate.

*la prepararea pastei din fructe goji se utilizează fructe goji deshidratate 14...15% și apă 16...17%, la care se aplică suplimentar o pierdere tehnologică de 2%.

Prin aplicarea invenției, se obțin următoarele avantaje:

- Obținerea unui aliment funcțional hiperproteic denumit „Baton hiperproteic cu ou integral liofilizat și fructe goji utilizând procedeu atermic”, fără gluten;
- Procedeu atermic utilizat ajută la menținerea proprietăților imunologic active ale oului integral liofilizat;
- Furnizarea de energie și nutrienți necesari în timpul desfășurării activității fizice și pentru creșterea performanței fizice și dezvoltarea masei musculare;
- Îmbunătățirea funcționalității creierului și prevenirea carențelor nutriționale și afecțiunilor determinate de efectele nocive ale radicalilor liberi;
- Creșterea potențialului antioxidant al batoanelor hiperproteice;
- Creșterea calității senzoriale și nutriționale, prin furnizare de proteine, fibre, vitamine, minerale;
- Transferul tehnologic al rezultatelor cercetării în producție și dezvoltarea pieței românești de batoane cu valoare nutritivă 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 unui „Baton hiperproteic cu ou integral liofilizat și fructe goji utilizând procedeu atermic” cu o masă netă de 0,045 kg, se utilizează:

Baton cu o masă de aproximativ 0,042 kg:

- ou integral integral liofilizat0,013 kg
- pastă din fructe goji (raport fructe goji deshidratate:apă, 1:1.2)*0,014 kg
- unt cacao.....0,0035 kg
- nuci.....0,0026 kg
- făină cocos.....0,002 kg
- cacao.....0,002 kg
- proteină din zer.....0,0013 kg
- eritritol&stevie.....0,001 kg
- scorțișoară.....0,0009 kg
- collagen.....0,0008 kg
- extract Maca.....0,0008 kg
- inulină.....0,0004 kg
- vitamina B.....0,000144 kg
- vanilie.....0,0001 kg
- vitamina C.....0,00008 k

Glazură cu o masă de aproximativ 0,003 kg:

- unt cacao.....0,0015 kg
- miere.....0,0005 kg
- proteină din zer.....0,0005 kg
- migdale.....0,0005 kg

*la prepararea pastei din fructe goji se utilizează fructe goji deshidratate 0,00636 kg și apă 0,00764 kg, la care se aplică suplimentar o pierdere tehnologică de 2%.

Pentru obținerea produsului „Baton hiperproteic cu ou integral liofilizat și fructe goji utilizând procedeu atermic”, se efectuează următoarele operații tehnologice:

- ❖ Recepție calitativă și cantitativă materii prime și ambalaje;
- ❖ Depozitare materii prime și ambalaje;
- ❖ Pregătire materii prime;
 - ❖ Hidratare;
 - ❖ Coacere;
 - ❖ Mărunțire;
 - ❖ Dozare;

- ❖ Topire;
- ❖ Răcire;
- ❖ Amestecare;
- ❖ Turnare compoziție;
- ❖ Formare;
- ❖ Glazurare;
- ❖ Refrigerare;
- ❖ Ambalare-etichetare;
- ❖ Depozitare.

Recepție calitativă și cantitativă materii prime și ambalaje

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

Depozitare materii prime și ambalaje

Depozitarea scorțișoarei, colagenului, proteinei din zer, eritritolului&stevia, vitaminei B, vitaminei C, făinii de cocos, mierii, vaniliei, pudrei de cacao, inulinei, extractului de Maca, fructelor goji deshidratate și a migdalelor se realizează în spații închise, curate, uscate, bine aerisite, ferite de îngheț, la temperatură de maxim +20°C și umiditate relativă a aerului de maxim 75%.

Depozitarea oului integral liofilizat, a untului de cacao și a miezului de nucă se realizează în frigider la temperatura de 2-4°C.

Pregătire materii prime

Hidratarea fructelor goji deshidratate se face cu apă în raport de 1:1.2 (o parte fructe de goji deshidratate și 1.2 părți apă), timp de 60 de minute. Această operație se face în boluri de inox încăpătoare.

Coacerea migdalelor s-a făcut în cuptor la o temperatură de 185° timp de 25 minute, iar a nucilor la 150°C, 10 minute.

Mărunțirea nucilor și a migdalelor se face grosier. Această operație se face cu blender cu lamă S sau poate fi făcută cu mașină de măcinat, feliat nuci, migdale și alune. Mărunțirea fructelor goji hidratate și a vitaminei B se face sub formă de particule fine. Această operație se face la blender cu lamă S.

Dozarea tuturor ingredientelor se face cu ajutorul unui cântar, respectându-se cantitățile de ingrediente specificate în rețeta de fabricație a produsului.

Topirea untului de cacao s-a realizat în cuptorul încins timp de câteva minute pentru a putea trece din stare solidă în stare lichidă și a putea fi încorporat în compoziție, dar se poate face și pe baie de apă.

Răcirea untului de cacao până la temperaturi în jur de 25°C se face cu scopul de a nu inhiba activitatea biologică a oului integral liofilizat.

Amestecarea

Se face cu scopul de a încorpora toate ingredientele, adăugate separat, obținând astfel un compus omogen, legat, cu toate particulele dispersate uniform. S-a efectuat cu ajutorul malaxorului, la viteză mică, pentru a încorpora ingredientele și a obține consistența dorită pentru efectuarea următoarei etape. În această fază, operația unitară nu trebuie să ridice temperatura compoziției peste 30°C.

Turnare compoziție

Reprezintă transvazarea amestecului de materii prime, într-un vas separat sau în utilajul care va realiza formarea batoanelor.

Formare

Amestecul obținut este împărțit în bucăți egale cu formă de baton. Formarea batoanelor s-a efectuat prin presare, apoi porționare și modelare. După modelare, s-a făcut refrigerare timp de 120 de minute la 4° C. Se poate face cu utilaje specifice de formare cum ar fi: mașină de modelat rotativă, mașină pentru batoane din cereale cu ciocolată Sunpring, mașină pentru mini batoane proteice, mașină pentru batoane din orez expandat Bosch Contiline. În acest fel, deoarece nu se aplică tratament termic pentru mărirea perioadei de valabilitate, sunt menținute proprietățile imunologice ale oului integral liofilizat.

Glazurare

Glazurarea produsului „Baton hiperproteic cu ou integral liofilizat și fructe goji utilizând procedeu atermic” se face prin acoperirea suprafeței produsului cu amestecul de glazurare format din proteină din zer, unt cacao și miere. Glazurarea s-a făcut manual, dar poate fi realizată și cu ajutorul utilajelor de glazurare cum ar fi: mașină de temperat ciocolată cu dispozitiv pentru glazurare, mașină de glazurat Nielsen Bottomer. Deasupra glazurii, sunt presărate manual migdale

mărunțite, dar această operațiune poate fi făcută și cu ajutorul utilajelor specifice cum ar fi sistemul de presărare.

Refrigerare

Refrigerarea produsului „Baton hiperproteic cu ou integral liofilizat și fructe goji utilizând procedeu atermic” se face în scopul conservării îndelungate a produsului, la o temperatură de 4°C, timp de 120 minute, în frigider.

Ambalare-etichetare

Produsul „Baton hiperproteic cu ou integral liofilizat și fructe goji utilizând procedeu atermic” se ambalează în film multistrat – TopTray 50 LAF, având ca producător SUDPACK, cu ajutorul mașinii cu cameră independentă MULTIVAC, prin vidare. Cantitatea netă a produsului „Baton hiperproteic cu ou integral liofilizat și fructe goji utilizând procedeu atermic” este de 0,045 kg. Etichetarea produsului „Baton hiperproteic cu ou integral liofilizat și fructe goji utilizând procedeu atermic” se realizează conform legislației în vigoare.

Depozitare

Depozitarea produsului „Baton hiperproteic cu ou integral liofilizat și fructe goji utilizând procedeu atermic” se realizează în frigider la temperatura de 2-4°C.

Din punct de vedere fizico-chimic, produsul „Baton hiperproteic cu ou integral liofilizat și fructe goji utilizând procedeu atermic” realizat din compoziția coform invenției, are următoarea compoziție:

Proteine, %.....	27,27/ (12,27g/45g)
Lipide, %.....	19,15/ (8,61g/45g)
-din care acizi grași saturați, %.....	8,35/ (3,75g/45g)
Glucide, %.....	30,36/ (13,66g/45g)
-din care zaharuri, %.....	8,45/ (3,80g/45g)
Sare, %.....	1,09/ (0,49g/45g)

Produsul „Baton hiperproteic cu ou integral liofilizat și fructe goji utilizând procedeu atermic” are o valoare energetică de 406 kcal/100g (182,7 kcal/45 g) și 1702 kJ/100g (765,9 kJ/45 g) și este benefic persoanelor care au activitate fizică, dar și celor care au carențe nutriționale și afecțiuni determinate de efectele nocive ale radicalilor liberi.

REVENDICĂRI

1. Conform invenției, produsul „Baton hiperproteic cu ou integral liofilizat și fructe goji utilizând procedeu atermic” este **caracterizat prin aceea că** se prepară o compoziție originală, fundamentată științific, formată din: ou integral liofilizat 27...29%, pastă din fructe goji (raport fructe goji deshidratate: apă, 1: 1.2 la care se utilizează fructe goji deshidratate 14...15% și apă 16...17%, la care se aplică suplimentar o pierdere de 2% datorită utilajelor) 30...32%, unt cacao 6...8%, nuci 4...6%, făină cocos 3...5%, cacao 3...5%, proteină din zer 1...3%, eritritol&stevie 1...3%, scorțișoară 1...3%, collagen 1...3%, extract Maca 1...3%, inulină 0,1...2%, vitamina B 0,2...0,4%, vanilie 0,1...0,3%, vitamina C 0,1...0,3%, compoziție de baton reprezentând aproximativ 93,3%, iar pentru glazură, care reprezintă aproximativ 6,7%, au fost adăugate unt cacao 2...4%, miere 0,1...3%, proteină din zer 0,1...3%, migdale 0,1...3%, procente fiind exprimate în greutate.

2. Produsul „Baton hiperproteic cu ou integral liofilizat și fructe goji utilizând procedeu atermic” este **caracterizat prin aceea că** are loc printr-un procedeu stabilit prin care materiile prime și ambalajele sunt recepționate din punct de vedere calitativ și cantitativ, sunt depozitate în funcție de parametrii stabiliți, sunt pregătite prin diferite operații unitare cum ar fi hidratarea, coacerea, mărunțirea, dozarea, topirea și răcirea, apoi sunt amestecate în scopul obținerii compoziției care este turnată și formată fără aplicare de tratament termic sau ridicare a temperaturii amestecului la valori ce depășesc 30°C pentru a nu inhiba activitatea biologică a oului integral liofilizat, apoi batoanele rezultate sunt glazurate, refrigerate, ambalate și depozitate în condiții de refrigerare.

3. „Batonul hiperproteic cu ou integral liofilizat și fructe goji utilizând procedeu atermic” obținut conform revendicărilor 1 și 2, **caracterizat prin aceea că** are valoare de aliment funcțional care nu conține gluten și care, prin valoarea nutritivă ridicată, este destinat consumului de către persoanele care depun frecvent activitate fizică, cu efecte atât asupra creșterii masei musculare, cât și asupra întăririi sistemului imunitar.

4. „Batonul hiperproteic cu ou integral liofilizat și fructe goji utilizând procedeu atermic” obținut conform revendicărilor 1 și 2, **caracterizat prin aceea că** prezintă proprietăți antioxidante datorită scorțișoarei care reglează nivelul zahăr/glucoză din sânge și ajută la îmbunătățirea sistemului

imunitar și la menținerea greutatei corporale; pudra de cacao care este bogată în minerale precum calciu, magneziu, potasiu, fosfor, zinc, fier, alături de vitaminele din complexul B (B1, B2, B3, B6, B9) au efect benefic asupra memoriei; fructele goji ajută la îmbunătățirea funcției sistemului imunitar, fiind sursă naturală de vitamine, și mierea - care conține antioxidanți, enzime, aminoacizi, vitamine și minerale - prezintă efecte antiinflamatorii și proprietăți antibacteriene, precum și aport de energie curată pentru performanța sportivă, iar untul de cacao, care prezintă un conținut ridicat de acizi grași (omega 9 și omega 6) importanți pentru creier și sistemul cardiovascular, ajută la producția de serotonină, prezintă capacitate antioxidantă și stimulează producția de HDL.

5.Compoziție obținută conform revendicărilor 1 și 2, **caracterizată prin aceea că** oul integral liofilizat folosit la prepararea batoanelor hiperproteice cu ou integral liofilizat și fructe goji utilizând procedeu atermic își menține proprietățile imunologic active.

6.Compoziție obținută conform revendicărilor 1 și 2, **caracterizată prin aceea că** matricea complexă generată de ingredientele folosite la prepararea batonului hiperproteic cu ou integral liofilizat și fructe goji utilizând procedeu atermic nu afectează activitatea biologică a proteinelor aviare din componența oului integral liofilizat.