



(12)

CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: **a 2022 00169**

(22) Data de depozit: **01/04/2022**

(41) Data publicării cererii:
30/10/2023 BOPI nr. **10/2023**

(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) **CORN CU GEM DIN TUBERCULI DE TOPINAMBUR ȘI MERE,
HIPOGLUCIDIC CU POTENȚIAL ANTIOXIDANT**

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un procedeu de obținere a unui produs de patiserie cu indice glicemic scăzut și potențial antioxidant. Procedeul, conform invenției constă în etapele: dozare într-un malaxor a 4% făină din tuberculi de topinambur (*Helianthus tuberosus*), 48% făină integrală de grâu, 24% lapte dulce cu 3,5% grăsime, 6% ouă, 3,4% unt cu 65% grăsime, 2% drojdie comprimată, 2% îndulcitor de tip Green sugar, 0,2% sare de mare, omogenizare lentă a aluatului timp de 4...5 min, frământare aluat timp de 5...6 min, fermentare aluat la

temperatura de 30...32°C timp de 30...35 min, divizare și umplare cu un amestec format din 24,8% gem din tuberculi de topinambur și mere și 5,6% miez de nucă măcinat, modelare și dospire finală aluat și coacere la temperatura de 200°C timp de 15...16 min, rezultând un produs de tip corn cu gem având un conținut de maximum 43% glucide, o capacitate antioxidantă de 6,3 mg Trolox/g și o valoare energetică de 276 kcal/100 g.

Revendicări: 1

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).



DESCRIEREA INVENȚIEI

OFICIUL DE STAT PENTRU INVENȚII ȘI MĂRCI
 Cerere de brevet de invenție
 Nr. ... a 2022 ... 169
 Data depozit ... 09-04-2022

Titlul invenției: „Corn cu gem din tuberculi de topinambur și mere, hipoglicemic, cu potențial antioxidant”

Invenția se referă la o compoziție de aluat cu umplutură, pentru produsul „Corn cu gem din tuberculi de topinambur și mere, hipoglicemic, cu potențial antioxidant”, destinat prevenției și dietoterapiei diabetului zaharat.

Stadiul tehnicii

Diabetul zaharat este o boală metabolică, care apare în organism atunci când pancreasul nu produce suficientă insulină sau când organismul nu reușește să utilizeze eficient insulina secretată de pancreas în circulația sanguină.

Potrivit statisticilor Organizației Mondiale a Sănătății, în Europa, există aproximativ 60 de milioane de persoane cu diabet zaharat. Dintre persoanele afectate de diabet zaharat, 10,3% sunt bărbați și 9,6% femei cu vârste de minim 25 de ani. Prevalența diabetului zaharat este în creștere în rândul tuturor vârstelor din regiunea europeană, în special din cauza alimentației nesănătoase, a inactivității fizice și a obezității. De asemenea, 32 milioane de europeni prezintă risc de a dezvolta diabet. La nivel mondial, nivelul ridicat al glucozei din sânge ucide anual aproximativ 3,4 milioane de persoane. Circa 80% din aceste decese apar în țările cu venituri mici și medii, iar aproape jumătate, sunt persoane cu vârsta sub 70 de ani. Organizația Mondială a Sănătății, declară că decesele cauzate diabet se vor dubla între anii 2005 și 2030 (<http://www.euro.who.int/en/health-topics/noncommunicable-diseases/diabetes/data-and-statistics>).

Îngrijorătoare sunt și statisticile de la nivel național, unde potrivit Studiului Național privind Prevalența Diabetului, Prediabetului, Supraponderiei, Obezității, Dislipidemiei, Hiperuricemiei și Bolii Cronice de Rinichi (PREDATORR), România se situează printre țările cu cea mai mare prevalență a diabetului zaharat din Europa (11,6%), cap de lista fiind Turcia (14,85%). În figura 1 sunt prezentate ratele prevalenței diabetului zaharat pe regiuni. Cea mai mare rată a prevalenței diabetului zaharat se situează în regiunea care cuprinde județele Dâmbovița, Argeș, Prahova, Teleorman, Călărași, Giurgiu și Ialomița (13,39%) (<http://www.ponderas.ro/prevalenta-diabetului-zaharat-romania/>)

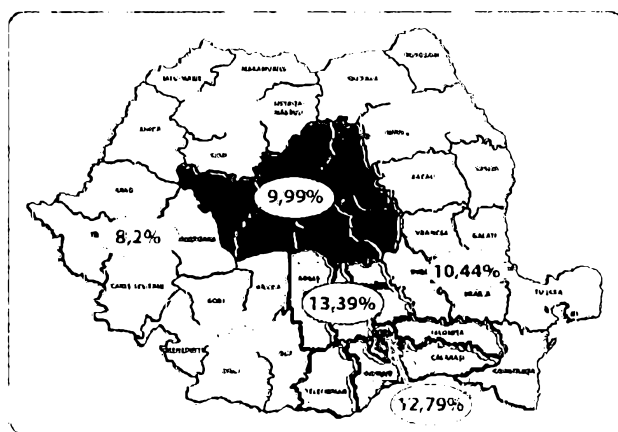


Figura 1. Ratele prevalenței diabetului zaharat în România, pe regiuni

Catana L. Suto Martaria Sele
 Catana M. Oflu
 Săcăllu
 Buci A

Alături de complicațiile grave survenite asupra sănătății (retinopatie, nefropatie, gangrenă etc.), diabetul generează multiple consecințe nefavorabile de ordin social, economic, profesional, afectiv, psihologic, subminează calitatea vieții personale și, adesea, discriminează persoana diabetică încă din anii școlii, în competiția pentru un loc în viață și societate (www.federatiaromanadiabet.ro)

Diabetul zaharat este asociat cu un risc crescut de cancer pentru următoarele tumori: sân, uter, colon, vezica urinară, ficat și pancreas, și surprinzător, un risc aparent redus pentru cancerul de prostată (Renehan și alții, 2008; Renehan și alții, 2010).. De asemenea, diabetul zaharat este o cauză importantă de deces prematur la femeile de vârstă mijlocie. Aproximativ 1 din 7 decese la grupa de vârstă 50–59 de ani este din cauza diabetului (Roglic și alții, 2010).

În acest context, prevenția diabetului zaharat este deosebit de importantă. În cadrul prevenției diabetului zaharat, dieta are un rol foarte important. Totodată, în diabetul zaharat, dieta este un mijloc terapeutic major și o formă specială de alimentație, în care hrana este adaptată tulburărilor metabolice ale bolii. Restricția față de consumul de zahăr impusă diabeticilor generează, de multe ori, o dorință excesivă de a încălca această interdicție alimentară. Pentru a preveni acest fenomen, realizarea de produse dietetice care să-și păstreze gustul de dulce, fără, însă, a modifica echilibrul glicemic al pacienților diabetici, este un obiectiv important aflat atât în atenția specialiștilor din industria alimentară, cât și a medicilor nutriționiști.

Se cunoaște Brevetul de Invenție RO129330 A2/2014, cu titlul "Napolitane pentru diabetici", inventatori: Catană Monica, Catană Luminița, Negoită Mioara, Iorga Enuța, Belc Nastasia, Ghencea Sabina Daniela. Invenția se referă la un produs dietetic pentru alimentația persoanelor diabetice. Produsul conform invenției, este constituit în procente masice, din 38.40,2% apă, 18,8..22,4% fructoză, 17,25...19,25% făină neagră de grâu, 14,5..17,3 grăsime vegetală de palmier, 2,40...4,40% pesmet, 1,95..3,95% cacao, 0,53..0,55% lecitină, 0,51..0,53% amidon de porumb, 0,10..0,15% arome, sare, bicarbonat de sodiu.

Se cunoaște Brevetul de Invenție RO 128185/2015 cu titlul "Corn cu gem pentru diabetici", inventatori: Catană Monica, Catană Luminița, Negoită Mioara, Iorga Enuța, Belc Nastasia, Ghencea Sabina-Daniela. Invenția se referă la o compoziție de aluat cu umplutură, pentru produsul „Corn cu gem pentru diabetici” adecvat dietei persoanelor care suferă de diabet zaharat. Produsul conform invenției, este constituit în procente masice, din 42..44% făină măcinată total tip 2200, 18...20% apă, 18..20% gem (de mere sau gutui) pentru diabetici, 5..7% ouă, 3..4,5% miez de nucă măcinat, 2...4% ulei de floarea soarelui, 1,8...2,5% fructoză, 1,4...2,5% drojdie comprimată, 0,2...0,3% sare.

Se cunoaște Brevetul de Invenție RO128187 B1/2015 cu titlul "Biscuiți pentru diabetici", inventatori: Catană Monica, Catană Luminița, Negoită Mioara, Iorga Enuța, Belc Nastasia, Ghencea Sabina-Daniela. Invenția se referă la o compoziție de aluat pentru produsul „Biscuiți pentru diabetici” adecvat dietei persoanelor care suferă de diabet zaharat. Compoziția de aluat, conform invenției, este constituită în procente masice din 46....48% făină măcinată total tip 2200, 19...21,1% fructoză, 9...11% apă, 12,5...14,5% grăsime vegetală de palmier, 3....5% miez de nucă măcinat, 0,2...0,4% bicarbonat de amoniu, 0,20....0,35% bicarbonat de sodiu, 0,1....0,2% aromă de vanilie în solvent propilenglicol, 0,1...0,2% acid citric, 0,1....0,21% sare.

BIBLIOGRAFIE

1. Renehan A., Tyson M., Egger M. **2008**. Body mass index and incidence of cancer: a systematic review and meta-analysis of prospective observational studies. *Lancet*; **371**: 569-78.
2. Renehan A., Smith U., Kirkman M.S. **2010**. Linking diabetes and cancer: a consensus on its complexity [commentary] *Lancet*; **375**: 2201-02.

Catană Monica
Catană M.
Lăzăreanu
Bunescu A.

Nastasia Belc
C. Belc

3. Roglic G., Upwin N. 2010. Mortality attributable to diabetes: estimates for the year. *Diabetes Research and Clinical Practice*, 87(1):15-19.

4. <http://www.euro.who.int/en/health-topics/noncommunicable-diseases/diabetes/data-and-statistics>

5. <http://www.ponderas.ro/prevalenta-diabetului-zaharat-romania/>

6. www.federatiaromanadiabet.ro

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

Problema tehnică pe care o rezolvă invenția este realizarea unui sortiment de corn cu gem din tuberculi de topinambur și mere, hipoglicidic, cu potențial antioxidant, cu valoare nutritivă ridicată și, totodată, cu proprietăți senzoriale (aspect, gust, miros) superioare, destinat prevenției și dietoterapiei diabetului zaharat.

Problema este rezolvată prin obținerea unei compoziții originale, fundamentată științific, constituită din făină din tuberculi de topinambur (*Helianthus tuberosus*), făină integrală de grâu, îndulcitor natural (Green sugar), Green sugar cu aromă naturală de vanilie Bourbon, lapte dulce 3,5% grăsime, gem din tuberculi de topinambur și mere (hipoglicidic, cu potențial antioxidant), miez de nucă măcinat, ouă, unt 65% grăsime, drojdie comprimată, sare de mare, în care sunt valorificate atât calitățile senzoriale și nutriționale ale acestor ingrediente, cât și sinergismul compușilor bioactivi. Compoziția produsului și soluțiile tehnologice propuse au avut în vedere scăderea indicelui glicemic și creșterea capacității antioxidante a acestuia, pe de o parte, și realizarea unui sortiment de cornuri cu gem, având calități senzoriale superioare (aspect, gust, miros), asemănătoare cu cele ale cornurilor cu gem convenționale, realizate cu zahăr, pe de altă parte. Reducerea indicelui glicemic s-a realizat prin utilizarea în compoziția produsului a făinii din tuberculi de topinambur, a făinii integrale de grâu, a îndulcitorului natural - Green sugar – (care conține extract de înaltă puritate din frunze de *Stevia Rebaudiana*, max.2% și eritritol), a aromatizantului natural - Green sugar cu aromă naturală de vanilie Bourbon- (care conține extract de înaltă puritate din frunze de *Stevia Rebaudiana*, max. 2%, eritritol și aromă naturală de Vanilie Bourbon), și a gemului din tuberculi de topinambur și mere, hipoglicidic, cu potențial antioxidant. De remarcat este utilizarea în compoziția produsului, a unor ingrediente cu un conținut ridicat în fibre: făină integrală de grâu (16,5%), miez de nucă măcinat (7,3%), făină din tuberculi de topinambur (8,2%), gem din tuberculi de topinambur și mere, hipoglicidic, cu potențial antioxidant (9,3%). Fibrele au un efect hipoglicemiant, prin scăderea absorbției glucidelor și întârzierea evacuării gastrice. Totodată, datorită faptului că produc o sațietate precoce, fibrele ajută în reducerea aportului alimentar, fiind benefice în dietele hipocalorice, recomandate în dieta pacienților diabetici, care în foarte multe din cazuri sunt și obezi. Specialiștii în domeniu, menționează faptul că obezitatea este un factor de risc major în declanșarea diabetului zaharat de tip 2. Este de remarcat faptul că făina din tuberculi de topinambur (*Helianthus tuberosus*) coinstituie un suport de îndulcire al produsului (prin aportul de inulină) și, totodată asigură fortifierea produsului cu elemente minerale (potasiu, calciu, magneziu, fier, zinc), compuși bioactivi (vitamine, polifenoli) și fibre (Catană și alții, 2018). Inulina poate fi utilizată în dieta diabeticii ca un substituent al zahărului, fără a produce un impact asupra glicemiei (Meyer & Blaauwhoe, 2009; Long și alții, 2016). De asemenea, studii întreprinse de Shoaib și alții (2016) au arătat faptul că inulina nu determină creșterea glicemiei atunci când este consumată. În plus, un studiu întreprins de Chang și alții (2014) a arătat faptul că datorită conținutului în inulină, consumul regulat de tuberculi de topinambur poate contribui la prevenția diabetului de tip 2. Un alt studiu, întreprins de Gott, Williams și Antos (2015) a arătat faptul că în cazul australienilor care au renunțat la dieta bogată în inulină, s-a înregistrat o creștere a incidenței diabetului zaharat de tip 2. Munn și alții (2017) menționează faptul că tuberculii de topinambur au un conținut ridicat în inulină, iar o dietă bogată în inulină poate avea efecte

Catana L S. Dufu
Catana M 3
Lăzărl.
Buneti A Mariana Selc
C. Flur.

benefice în cazul pacienților care prezintă diabet zaharat de tip 2 și, în plus, poate preveni apariția acestei afecțiuni.

Gemul din tuberculi de topinambur și mere este hipoglucidic (zaharuri, exprimate în % zahăr invertit, max. 9 și are potențial antioxidant, fiind realizat din tuberculi de topinambur, mere, îndulcitor natural (Green sugar gelifiant), suc de lămâie, pectină slab metoxilată (GRINSTED® Pectin LA 410), scorțișoară pulbere, pulbere din flori de Hibiscus (*Hibiscus sabdariffa*). Totodată, gemul din tuberculi de topinambur și mere se remarcă prin conținutul în inulină (min. 5%), polifenoli totali (min. 380 mg GAE/100 g) și prin capacitatea antioxidantă (min. 3,80 Echivalenți Trolox/g).

Potențialul antioxidant al cornurilor cu gem din tuberculi de topinambur și mere, a fost asigurat prin utilizarea în compoziția lor a unor ingrediente bogate în compuși fenolici și vitamine: făina din tuberculi de topinambur (*Helianthus tuberosus*), gemul din tuberculi de topinambur și mere și miezul de nucă măcinat. Făina din tuberculi de topinambur are un conținut în polifenoli totali de 18,51... 44,03 mg GAE/g (Catană și alții, 2018). Gemul din tuberculi de topinambur și mere are un conținut în polifenoli totali de min. 380 mg GAE/100 g. Miezul de nucă de nucă are conținutul în compuși fenolici de 10,9 mg GAE/g s.p. (Taș și Gökmen, 2017).

Miezul de nucă, utilizat într-o proporție de 5,6% în compoziția cornurilor cu gem, crește valoarea nutrițională și capacitatea antioxidantă ale acestora, datorită conținutului ridicat în vitamina E, proteine, grăsimi nesaturate, fibre alimentare, elemente minerale (magneziu, potasiu, fier etc.) și polifenoli.

Utilizarea ouălor în compoziția cornurilor cu gem determină creșterea valorii nutriționale a acestora, prin aportul în proteine, calciu, fier, fosfor, seleniu, vitamina A, vitamina E și vitamina D.

Compoziția pentru produsul „Corn cu gem din tuberculi de topinambur și mere, hipoglucidic, cu potențial antioxidant”, conform invenției, cuprinde 3,8..4,2% făină din tuberculi de topinambur (*Helianthus tuberosus*), 47,5...48,5% făină integrală de grâu, 24,5...25,5% gem din tuberculi de topinambur și mere, 23,5...24,5 % lapte dulce 3,5% grăsime, 5,8...6,2 % ouă, 5,5...6,0 % miez de nucă măcinat, 3,3...3,5% unt 65% grăsime, 2,0...2,2% drojdie comprimată, 1,3...1,5% Green sugar, 0,55...0,65% Green sugar cu aromă naturală de vanilie Bourbon, 0,23...0,25% sare de mare, procente fiind exprimate în greutate.

BIBLIOGRAFIE

1. Catană L., Catană M., Iorga E., Lazăr A.G., Lazăr M.A., Teodorescu R.I., Asănică A.C., Belc N., Iancu A. **2018**. Valorification of Jerusalem artichoke tubers (*Helianthus tuberosus*) for achieving of functional ingredient with high nutritional value. "Agriculture for Life, Life for Agriculture" Conference Proceedings, Volume 1: Issue 1, pag. 276-283.
2. Chang W.-C., Jia H., Aw W., Saito K., Hasegawa S., & Kato H. **2014**. Beneficial effects of soluble dietary Jerusalem artichoke (*Helianthus tuberosus*) in the prevention of the onset of type 2 diabetes and non-alcoholic fatty liver disease in high-fructose diet-fed rats. *The British Journal of Nutrition*, 112(5): 709-17.
3. Gott B., Williams N.S.G. & Antos M. **2015**. Humans and Grasslands – A Social History. In Land of sweeping plains: Managing and restoring the native Grasslands of south-eastern Australia (pp. 9-10). CSIRO Publishing.
4. Long X.H., Shao H.B., Liu L., Liu L.P. & Liu Z.P. **2016**. Jerusalem artichoke: A sustainable biomass feedstock for biorefinery. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 54: 1382-1388.
5. Meyer D. & Blaauwheerd J.P. **2009**. Inulin. In Handbook of Hydrocolloids, pp 829-848, Woodhead Publishing.

Catană L.
Catană M.
Lazăr A.G.
București

I. Iute
4

Martina Sebe
Cluj

6. Munim A., Rod M., Tavakoli H. & Hosseinian F. 2017. An Analysis of the Composition, Health Benefits, and Future Market Potential of the Jerusalem Artichoke in Canada. *Journal of Food Research*; Vol. 6, No. 5, pp. 69-84.
7. Shoaib M., Shehzad A., Omar M., Rakha A., Raza H., Sharif H.R., Shakeel A., Ansari A., Niazi S. 2016. Inulin: Properties, health benefits and food applications. *Carbohydrate Polymers*, 147: 444-454.
8. Taş N.G., Gökmen V. 2017. Phenolic compounds in natural and roasted nuts and their skins: A Brief Review. *Current Opinion in Food Science*, 14, 103–109.

Prin aplicarea invenției, se obțin următoarele avantaje:

- obținerea unui sortiment de cornuri cu gem, hipoglucidice, cu potențial antioxidant, având calități senzoriale (aspect, gust, miros) superioare, destinate diabeticilor
- transferul tehnologic al rezultatelor cercetării în producție și dezvoltarea pieței românești de produse de patiserie cu calități senzoriale superioare, valoare nutrițională ridicată, indice glicemic scăzut și potențial antioxidant
- satisfacerea cerințelor nutriționale ale diabeticilor și creșterea calității vieții acestora
- prevenția și dietoterapia diabetului zaharat, din cadrul populației
- 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 1 kg produs „Corn cu gem din tuberculi de topinambur și mere, hipoglucidic, cu potențial antioxidant” (20 buc., Masa nominală = 0,050kg ± 3%), se utilizează:

- făină din tuberculi de topinambur (<i>Helianthus tuberosus</i>)	0,040 kg
- făină integrală de grâu	0,480 kg
- gem din tuberculi de topinambur și mere	0,248 kg
- lapte dulce, 3.5 % grăsime 3,5 %	0,240 kg
- ouă (1 buc.)	0,060 kg
- miez de nucă măcinat	0,056 kg
- unt 65% grăsime	0,034 kg
- drojdie comprimată	0,020 kg
- Green sugar	0,014 kg
- Green sugar cu aromă naturală de vanilie Bourbon	0,006 kg
- sare de mare	0,0024 kg

Pentru obținerea produsului „Corn cu gem din tuberculi de topinambur și mere, hipoglucidic, cu potențial antioxidant”, se efectuează următoarele operații tehnologice:

- Receptie calitativă și cantitativă materii prime, materiale auxiliare și ambalaje
- Depozitare materii prime, materiale auxiliare și ambalaje
- Pregătire materii prime și materiale auxiliare
- Frământare aluat
- Fermentare aluat
- Divizare aluat, modelare intermediară
- Modelare finală
- Dospire finală
- Coacere
- Răcire
- Ambalare

Catana L
 Catana M
 Sana M.
 Brucet A
 Suto Mariana Selc
 Oficiu.

- Marcare
- Depozitare

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 tuberculi de topinambur (*Helianthus tuberosus*), a făinii integrale de grâu, Green sugar-ului, Green sugar-ului cu aromă naturală de vanilie Bourbon, gemului din tuberculi de topinambur și mere și 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 cu 65% grăsime, a laptelui dulce 3,5% grăsime, a ouălor, a drojdiei comprimate și a miezului de nucă și a se realizează în frigider la temperatura 2-4°C.

Pregătire materii prime și materiale auxiliare

Dozarea făinii din tuberculi de topinambur (*Helianthus tuberosus*), a făinii integrale de grâu, Green sugar-ului, Green sugar-ului cu aromă naturală de vanilie Bourbon, a laptelui dulce 3,5% grăsime, a gemului din tuberculi de topinambur și mere și a sării de mare se realizează conform rețetei de fabricație cu ajutorul unui cântar.

Miezul de nucă se macină cu ajutorul unui robot și se dozează conform rețetei de fabricație cu ajutorul unui cântar. Gemul din tuberculi de topinambur și mere se amestecă cu miezul de nucă măcinat.

Drojdia comprimată se dozează conform rețetei și se emulsionează.

Untul 65% grăsime, se dozează cu ajutorul unui cântar, conform rețetei de fabricație, apoi se topește într-un vas din inox, la foc mic.

Lapte dulce 3,5% grăsime se dozează cu ajutorul unui cântar, conform rețetei de fabricație, apoi, se încăzește la temperatura de 34-35°C.

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

Frământare aluat

Pentru obținerea produsului „Corn cu gem din tuberculi de topinambur și mere, hipoglucidic, cu potențial antioxidant” se aplică un proces monofazic. În cuva malaxorului se introduc materiile prime și materialele auxiliare dozate și pregătite, conform rețetei (lapte dulce 3,5 % grăsime, unt 65% grăsime, drojdie emulsionată, green sugar, green sugar cu aromă naturală de vanilie Bourbon, ouă, sare de mare, făină din tuberculi de topinambur, făina integrală de grâu) și se omogenizează lent (viteza I a malaxorului) timp de 4-5 minute. Apoi, frământarea aluatului se efectuează rapid (viteza a II-a a malaxorului), timp de 5-6 minute.

Fermentare aluat

Fermentarea aluatului se realizează la temperatura de 30–32°C, timp de 30 – 35 minute.

Divizare aluat, modelare intermediară

Aluatul se divizează în bucăți, care apoi se modelează rotund, manual, pe masa de lucru. Bucățile de aluat premodelate se lasă pe masa de lucru 5 – 7 minute, pentru odihnă și relaxare.

Modelare finală

Aluatul se întinde în foaie de 3-5 mm grosime, se divizează în bucăți, care să asigure forma și greutatea produsului finit și se umple cu gemul amestecat cu nuca măcinată.

Cătălina M.
Șeră Il.
București A.

I. Iulie

Maria Șeră
Cătălina

Dospire finală

Dospirea finală se realizează în dospitor la temperatura de 37°C și umiditate relativă a aerului 75%-80%, cu produsul așezat în tava de coacere, timp de 17 – 20 minute.

Coacere

Coacerea semifabricatelor pentru obținerea produsului „Corn cu gem din tuberculi de topinambur și mere, hipoglucidic, cu potențial antioxidant” se realizează în cuptor la temperatura de 200°C, timp de 15 – 16 minute.

Răcire

După coacere, produsul „Corn cu gem din tuberculi de topinambur și mere, hipoglucidic, cu potențial antioxidant” se lasă să se răcească în navete din plastic, căptușite cu hârtie timp de 2 ore, până la temperatura camerei.

Ambalare

Produsul „Corn cu gem din tuberculi de topinambur și mere, hipoglucidic, cu potențial antioxidant” se ambalează individual în pungă din polipropilenă, sigilată.

Marcare

Marcarea produsului „Corn cu gem din tuberculi de topinambur și mere, hipoglucidic, cu potențial antioxidant” 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 minime a produsului sau data expirării produsului;
- S.F. nr.

Eticheta se aplică pe punga din polipropilenă.

Depozitare

Depozitarea produsului „Corn cu gem din tuberculi de topinambur și mere, hipoglucidic, cu potențial antioxidant” 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 „Corn cu gem din tuberculi de topinambur și mere, hipoglucidic, cu potențial antioxidant” realizat din compoziția de aluat cu umplutură de gem din tuberculi de topinambur și mere, conform invenției, are următoarea compoziție:

- Conținut de umplutură, %, min.	28,0
- Cenușă, %, min.	1,00
- Proteine, %, min.	7,50
- Grăsime, % max	8,50
- Glucide, disponibile % max	43,0
- Fibre totale, %, min.	4,0
- Fier (Fe) mg/100 g, min.	3,0

Catana L I. Luto Mariana Sebe
Catana M C. Floru
Dona Il.
Bucuti A

- Potasiu (K) mg/100 g, min.	350
- Calciu (Ca), mg/100g, min.	28
- Magneziu (Mg), mg/100g, min.....	80
- Polifenolil totali, mg GAE/100g	240
- Capacitate antioxidantă mg Trolox/g	6,3

Produsul „Corn cu gem din tuberculi de topinambur și mere, hipoglucidic, cu potențial antioxidant” are o valoare energetică de 276 kcal/100g și este destinat prevenției și dietoterapiei diabetului zaharat.

Cătălina L
Cătălina M
Lăcrășu
București A

I. Suto

Martina S. S.
C. H. S.

REVENDICARE

1. Compoziție de aluat cu umplutură pentru produsul „Corn cu gem din tuberculi de topinambur și mere, hipoglucidic, cu potențial antioxidant”, caracterizată prin aceea că, este constituită din: 3,8..4,2% făină din tuberculi de topinambur (*Helianthus tuberosus*), 47,5...48,5% făină integrală de grâu, 24,5...25,5% gem din tuberculi de topinambur și mere, 23,5...24,5 % lapte dulce 3,5% grăsime, 5,8...6,2 % ouă, 5,5...6,0 % miez de nucă măcinat, 3,3...3,5% unt 65% grăsime, 2,0...2,2% drojdie comprimată, 1,3...1,5% Green sugar, 0,55...0,65% Green sugar cu aromă naturală de vanilie Bourbon, 0,23...0,25% sare de mare, procente fiind exprimate în greutate.

Cătălin L
Cătălin M
Lăzărel
Buculea A

Isabela

Martina Selc
Călin