



(12)

## CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: **a 2022 00170**

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

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

(54) **FURSECURI HIPOGLUCIDICE CU POTENȚIAL ANTIOXIDANT  
FORTIFIAȚE CU FĂINĂ DE TOPINAMBUR  
(HELIANTHUS TUBEROSUS)**

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un procedeu de obținere a unui produs de patiserie cu indice glicemic scăzut și potențial antioxidant. Procedeu, conform invenției, constă în etapele: dozare într-un malaxor a 8...9% făină din tuberculi de topinambur (*Helianthus tuberosus*), 28...29% făină integrală de grâu, 31...32% iaurt natural cu 3,5% grăsime, 20...21% ouă, 18...19% unt cu 65% grăsime, 16...17% miez de nucă măcinat, 14...15% prune deshidratate divizate, 0,8...0,85% tărâțe de ovăz, 2, 4...2, 8% îndulcitor de tip Green sugar, 0,4...0,42%

scorțișoară pulbere, 1,1...1,2% bicarbonat, 0, 8...0,85% suc de lămâie, 0,30...0,35% sare de mare, omogenizare până la obținerea unui aluat cu consistență adecvată pentru modelare și divizare, coacere la temperatura de 180°C, timp de 16...17 min, rezultând un produs de tip fursec având un conținut de 45% glucide, o capacitate antioxidantă de 9 mg Trolox/g și o valoare energetică de 425 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).



OFICIUL DE STAT PENTRU INVENȚII ȘI MĂRCI	
Cerere de brevet de invenție	
Nr. ....	a 2022 se 170
Data depozit .....	01-04-2022

## DESCRIEREA INVENȚIEI

**Titlul invenției: „Fursecuri hipoglicidice, cu potențial antioxidant, fortificate cu făină de topinambur (*Helianthus tuberosus*)”**

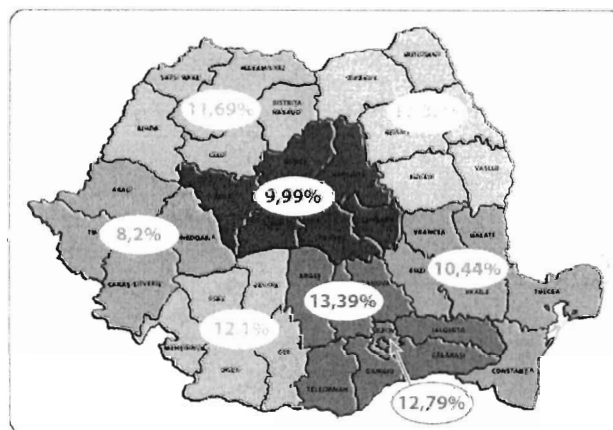
Invenția se referă la o compoziție de luat pentru produsul „Fursecuri hipoglicidice, cu potențial antioxidant, fortificate cu făină de topinambur (*Helianthus tuberosus*)”, destinat prevenției și dietoterapiei diabetului zaharat.

*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, Dislipidemieii, Hiperuricemieii 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**

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](http://www.federatiaromanadiabet.ro))

Diabetul zaharat este asociat cu un risc crescut de cancer pentru urmatoarele 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 impune 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.

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](http://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 fursecuri hipoglicidice cu potențial antioxidant, 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, iaurt natural 3,5% grăsime, ouă, unt 65% grăsime, miez de nucă măcinat, prune deshidratate, scorțișoară pulbere, bicarbonat de sodiu, bicarbonat de amoniu, 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 fursecuri cu calități senzoriale superioare (aspect, gust, miros), asemănătoare cu cele ale fursecurilor 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 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), a scorțișoarei pulbere și a altor ingrediente cu un conținut ridicat în fibre (tărâțe de ovăz, făină integrală de grâu, prune deshidratate, miez de nucă măcinat). Un studiu efectuat pe plan internațional de Sahib (2016) a evidențiat efectul benefic al scorțișoarei ca anti-diabetic (reduce glicemia pe "nemâncate" și antioxidant împreună cu medicamentele convenționale pentru tratarea diabetului zaharat de tip 2.

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*) constituie 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 diabeticilor ca un substituent al zahărului, fără a produce un impact asupra glicemiei (Meyer & Blaauwhoed, 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. Munit și alții (2017) menționează faptul că tuberculii de topinambur au un conținut ridicat în *inulină*, iar o dietă bogată în inulină poate avea efecte

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

Potențialul antioxidant al fursecurilor a fost asigurat prin utilizarea în compoziția lor a unor ingrediente bogate în compuși fenolici și vitamine: făina din tuberculi de topinambur (*Helianthus tuberosus*), scorțișoara pulbere, miezul de nucă măcinat și prunele deshidratate. Făina din tuberculi de topinambur are un conținut în polifenoli totali de 18,51... 44,03 mg GAE/g (Catană și alții, 2018). Scorțișoara pulbere are un conținut în compuși fenolici de 45,24 mg GAE/g s.u. (Lu și alții, 2011). Miezul de nucă de nucă are conținutul în compuși fenolici de 10,9 mg GAE/g s.p. (Taș și Gökmen, 2017), iar prunele deshidratate au un conținut în compuși fenolici de 564,72 GAE/100g s.u. (Miletić și alții, 2014).

Este de remarcat faptul că prunele deshidratate conțin sorbitol și fructoză, glucide admise în dieta diabeticilor și de asemenea se remarcă prin conținutul în vitamine, compuși fenolici și elemente minerale (potasiu, magneziu, calciu, fier, zinc, fosfor), contribuind atât la creșterea valorii nutriționale, cât și la determinarea potențialului antioxidant al fursecurilor.

Miezul de nucă, utilizat într-o proporție importantă în compoziția fursecurilor, 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 fursecurilor determină creșterea valorii nutriționale a acestora, prin aportul în proteine, calciu, fier, fosfor, seleniu, vitamina A, vitamina E și vitamina D.

De asemenea, adaosul de iaurt cu 3,5 % grăsime în compoziția fursecurilor, determină creșterea conținutului în calciu, magneziu și fosfor al acestora

Compoziția pentru produsul „Fursecuri hipoglicidice, cu potențial antioxidant, fortificate cu făină din tuberculi de topinambur (*Helianthus tuberosus*)” conform invenției, cuprinde 8.9 % făină din tuberculi de topinambur (*Helianthus tuberosus*), 28...29% făină integrală de grâu, 31...32% iaurt natural cu 3,5% grăsime, 20...21% ouă, 18...19% unt cu 65% grăsime, 16...17% miez de nucă măcinat, 14...15% prune deshidratate, 1,2...1,5% Green sugar, 1,2...1,3% Green sugar cu aromă naturală de vanilie Bourbon, 0,80...0,85% tărâțe de ovăz, 0,80...0,85% suc de lămâie, 0,55...0,60 % bicarbonat de sodiu, 0,55...0,60 % bicarbonat de amoniu, 0,40...0,42% scorțișoară pulbere, 0,30...0,35% sare de mare, procentele 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. Lu M., Yuan B., Zeng M., Chen, J. **2011**. Antioxidant capacity and major phenolic compounds of spices commonly consumed in China, *Food Research International*, 44, 530–536.

6. Meyer D. & Blaauwloed J.P. 2009. Inulin. In Handbook of Hydrocolloids, pp 829-848, Woodhead Publishing.
7. Miletić N., Popović B., Mitrović O., Kandić M., Laposavić A. 2014. Phenolic compounds and antioxidant capacity of dried and candied fruits commonly consumed in Serbia. Czech J. Food Sci., 32: 360–368.
8. 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.
9. 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.
10. 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 fursecuri hipoglicidice, 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 1,2 kg produs „Fursecuri hipoglicidice, cu potențial antioxidant, fortificate cu făină de topinambur (*Helianthus tuberosus*)” se utilizează:

- făină din tuberculi de topinambur ( <i>Helianthus tuberosus</i> ) .....	0,100 kg
- făină integrală de grâu .....	0,340 kg
- iaurt natural 3,5 % grăsime .....	0,375 kg
- ouă (5 buc.) .....	0,250 kg
- unt 65% grăsime .....	0,225 kg
- miez de nucă măcinat .....	0,200 kg
- prune deshidratate divizate .....	0,170 kg
- Green sugar .....	0,015 kg
- Green sugar cu aromă naturală de vanilie Bourbon .....	0,015 kg
- tărâțe de ovăz .....	0,010 kg
- suc de lămâie .....	0,010 kg
- bicarbonat de sodiu .....	0,007 kg
- bicarbonat de amoniu .....	0,007 kg
- scorțișoară pulbere .....	0,005 kg
- sare de mare .....	0,004 kg

Pentru obținerea produsului „Fursecuri hipoglicidice, cu potențial antioxidant, fortificate cu făină din tuberculi de topinambur (*Helianthus tuberosus*)” se efectuează următoarele operații tehnologice:

- Recepție calitativă și cantitativă materii prime, materiale auxiliare și ambalaje
- Depozitare materii prime, materiale auxiliare și ambalaje

25

- Pregătire materii prime și materiale auxiliare
- Spumare
- Preparare aluat
- Modelare aluat
- Coacere
- Răcire
- Ambalare
- 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, tărațelor de ovăz, Green sugar-ului, Green sugar-ului cu aromă naturală de vanilie Bourbon, bicarbonatului de sodiu, bicarbonatului de amoniu, scorțișoarei pulbere, prunelor deshidratate 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 iaurtului natural 3,5% grăsime, a ouălor, a sucului de lămâie și a miezului de nucă, se realizează în frigider la temperatura 2-4°C.

### **Pregătire materii prime și materiale auxiliare**

Dozarea făinii tuberculi de topinambur (*Helianthus tuberosus*), a făinii integrale de grâu, tărațelor de ovăz, Green sugar-ului, Green sugar-ului cu aromă naturală de vanilie Bourbon, bicarbonatului de sodiu, bicarbonatului de amoniu, scorțișoarei pulbere, a sucului de lămâie și a sării de mare se realizează conform rețetei de fabricație cu ajutorul unui cântar.

Miezul de nucă se macină grosier cu ajutorul unui robot și se dozează conform rețetei de fabricație cu ajutorul unui cântar.

Prunele deshidratate se dozează conform rețetei de fabricație cu ajutorul unui cântar și se divizează în bucăți de 0,3-0,4 cm.

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

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

### **Spumare**

Untul, Green sugar-ul și Green sugar-ul cu aromă naturală de vanilie Bourbon se introduc în cuva unui robot prevăzut cu bătător tip „pară” și se omogenizează până se obține o cremă spumoasă.

### **Preparare aluat**

În cuva unui malaxor se omogenizează ouăle cu crema rezultată din omogenizarea untului cu Green sugar-ul și Green sugar-ul cu aromă naturală de vanilie Bourbon. Apoi, în cuva malaxorului, se adaugă și se omogenizează făina din tuberculi de topinambur (*Helianthus tuberosus*, prunele deshidratate divizate, tărațele de ovăz, scorțișoara pulbere, miezul de nucă măcinat, sarea de mare, făina integrală de grâu, iar la final bicarbonatul de sodiu și bicarbonatul de amoniu mixate cu suc de lămâie. Amestecul obținut se omogenizează

26

bine până la obținerea unui aluat, cu o consistență, care să permită modelarea în diferite forme și mărimi.

### Modelare aluat

Modelarea se realizează cu ajutorul unui cornet, prin “șprițuire” sau mecanic (utilizând mașina de fursecuri), direct în tava de coacere.

### Coacere

*Coacerea semifabricatelor* pentru obținerea produsului „Fursecuri hipoglicidice, cu potențial antioxidant, fortificate cu făină de topinambur (*Helianthus tuberosus*)” se realizează timp de 16-17 minute, într-un cuptor, la temperatura de 180°C.

### Răcire

După coacere, produsul „Fursecuri hipoglicidice, cu potențial antioxidant, fortificate cu făină de topinambur (*Helianthus tuberosus*)” lasă să se răcească timp de 2 ore, până la temperatura camerei.

### Ambalare

Produsul „Fursecuri hipoglicidice, cu potențial antioxidant, fortificate cu făină de topinambur (*Helianthus tuberosus*)” se ambalează în pungi din polipropilenă, cu un conținut net de 200 g ± 5%, sau caserole din material plastic, bine închise, cu un conținut net de 300 g ± 5%, 500 g ± 5%.

### Marcare

Marcarea produsului „Fursecuri hipoglicidice, cu potențial antioxidant, fortificate cu făină de topinambur (*Helianthus tuberosus*)” 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 sau pe caserola din material plastic, după caz.

### Depozitare

Depozitarea produsului „Fursecuri hipoglicidice, cu potențial antioxidant, fortificate cu făină de topinambur (*Helianthus tuberosus*)” 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 „Fursecuri hipoglicidice, cu potențial antioxidant, fortificate cu făină de topinambur (*Helianthus tuberosus*)” realizat din compoziția de aluat, conform invenției, are următoarea compoziție:



- Umiditate, %, max. ....	20,0
- Cenușă, %, min. ....	1,50
- Proteine, %, min. ....	8,80
- Grăsimi, % max . ....	23,0
- Glucide, disponibile % max . ....	45,0
- Fibre totale, %, min. ....	9,0
- Fier (Fe) mg/100 g, min. ....	2,75
- Potasiu (K) mg/100 g, min. ....	430
- Calciu (Ca), mg/100g, min. ....	35
- Magneziu (Mg), mg/100g, min.....	85
- Polifenolil totali, mg GAE/100g .....	400
- Capacitate antioxidantă mg Trolox/g .....	9,0

Produsul „Fursecuri hipoglicidice, cu potențial antioxidant, fortificate cu făină de topinambur (*Helianthus tuberosus*)” are o valoare energetică de 425 kcal/100g și este destinat prevenției și dietoterapiei diabetului zaharat.

## REVENDICARE

12

1. Compoziție pentru produsul „Fursecuri hipoglucidice, cu potențial antioxidant, fortificate cu făină de topinambur (*Helianthus tuberosus*)”, caracterizată prin aceea că, este constituită din: 8..9 % făină din tuberculi de topinambur (*Helianthus tuberosus*), 28...29% făină integrală de grâu, 31...32% iaurt natural 3,5% grăsime, 20...21% ouă, 18...19% unt cu 65 % grăsime, 16...17% miez de nucă măcinat, 14...15% prune deshidratate, 1,2...1,5% Green sugar, 1,2...1,3% Green sugar cu aromă naturală de vanilie Bourbon, 0,8...0,85% tărâțe de ovăz, 0,8...0,85% suc de lămâie, 0,55...0,60 % bicarbonat de sodiu, 0,55...0,60 % bicarbonat de amoniu, 0,4..0,42% scorțișoară pulbere, 0,30...0,35% sare de mare, procentele fiind exprimate în greutate.