

Invenția se referă la industria alimentară, la fabricarea produselor de cofetărie și în special la un procedeu de obținere a batoanelor din dovleac.

Este cunoscut procedeu de fabricare a batoanelor din cereale, care conțin, în % mas.: fulgi de ovăz 10-20, lapte praf 5-10, stafide 5-10, curmale 5-10, nuci 5-20, praf de cacao 5-10, miere. Produsele uscate se îmbină cu amestecul din miere și laptele reconstituit încălzit la 80°C, după care masa obținută este modelată în formă de turtă dreptunghiulară și tăiată cu ajutorul mașinii cu disc [1]. Deși produsul obținut are o valoare biologică sporită, datorită conținutului sporit de fibre, conținutul mare de zaharuri al acestuia și prezența laptelui praf reduce din numărul de potențiali consumatori, făcând imposibil consumul batoanelor de către persoanele bolnave de diabet sau de vegani.

De asemenea este cunoscut procedeu de obținere a batoanelor funcționale care sunt obținute în baza următoarelor componente, în % mas.: făină din semințe de chia 30, semințe de chia 15, coacăză neagră sau struguri mărunțiți 20, prune sau caise uscate 30, ulei de chia 1,7 și ulei de nuci 3,3, care sunt omogenizate timp de 5-7 minute, după care batoanele sunt modelate și coapte la temperatura de 200°C, timp de 20 min [2]. Dezavantajul acestui procedeu constă în etapa de coacere a semipreparatului propriu-zis, acest fapt ducând la distrugerea parțială sau totală a compușilor biologic activi, la oxidarea acizilor grași polinesaturați din compoziția semințelor de chia și a uleiului de nuci.

Tabelul 1

Temperatura de distrugere a compușilor biologic activi

Compus biologic activ	Temperatura de distrugere	Sursa
Caroteni (din caise)	În timpul tratamentului termic, vitaminele solubile în grăsimi (A, D, E, K) sunt bine conservate. Astfel, carotenul dizolvat în grăsimi este mai ușor de transformat în vitamina A. Vitamina A în lipsa oxigenului poate fi încălzită până la temperatura de 120–130°C fără ai fi influențată structura chimică și pierderea de compuși biologici activi, aceasta se distruge prin acționarea razelor ultraviolete.	<a href="https://allaur.ru/ro/changing-foods-during-heat-treatment-heat-treatment-of-food-products/">https://allaur.ru/ro/changing-foods-during-heat-treatment-heat-treatment-of-food-products/</a> <a href="https://health-diet.ru/people/user/69294/blog/28502/">https://health-diet.ru/people/user/69294/blog/28502/</a>
Vitamina C (din coacăză)	Coacerea produselor vegetale produce pierderi care variază între 20 și 45%. La temperatura de 50° C are loc procesul de oxidare și distrugerea vitaminelor. La temperatura de 100 °C și 150°C, procesul de oxidare nu mai are loc, iar vitaminele sunt păstrate într-o măsură mai mare.	<a href="https://torgtech.livejournal.com/7785.html">https://torgtech.livejournal.com/7785.html</a> <a href="https://health-diet.ru/people/user/69294/blog/28502/">https://health-diet.ru/people/user/69294/blog/28502/</a>
Acizi grași polinesaturați (din ulei de nuci și din semințe de chia)	Punctul de ardere al uleiului ține de temperatura la care grăsimile nesaturate din ulei încep să se descompună și să se transforme în grăsimi trans. Ulei de nuci: 160°C.	<a href="https://tudosiei.ro/2018/10/punctul-de-fum-uleiuri/">https://tudosiei.ro/2018/10/punctul-de-fum-uleiuri/</a>

O altă invenție prezintă informații cu privire la producerea de batoane de fructe și nuci, care sunt concepute ca alimente funcționale. La prepararea batoanelor se folosește cătină albă, scoruș, topinambur, mere, anghinare, rubarba, semințe de floarea-soarelui, dovleac, susan, arahide, nuci și zahăr [3].

În continuare, fructele sunt zdrobite într-un concasor și amestecate cu zahărul în raport de 1: 1, omogenizate timp de 40-60 minute pentru a separa sucul. Apoi amestecul se aduce la fierbere și se omogenizează pentru a obține o masă de piure. Se adaugă nucile, arahidele și semințele de floarea-soarelui, dovleac și susan. Ulterior are loc încălzirea la o temperatură de 80°C, formarea, tăierea barelor într-o matriță, uscarea.

Lipsa agenților de îngroșare, coloranților și aromelor sintetice permite ca batoanele să fie atribuite produselor alimentare sănătoase, pe de altă parte, fierberea fructelor distruge vitaminele existente în fructele proaspete, iar producerea necesită utilaj tehnologic specializat.

Un alt neajuns al acestor batoane este, de asemenea, prezența zahărului, ceea ce crește foarte mult conținutul de calorii, reducând astfel proprietățile benefice.

Invenția are ca scop îmbunătățirea proprietăților nutritive ale batoanelor și calitatea lor funcțională, datorită reducerii concentrației calorice, fiind îmbunătățite prin atribuirea unui nou gust ce este furnizat de noua combinație de componente și raportul lor cantitativ.

Problema pe care o rezolvă invenția constă în îmbunătățirea proprietăților organoleptice, în special a celor gustative și olfactive, precum și a valorii nutritive și biologice a produsului finit.

#### *Expunerea invenției.*

Acest procedeu permite obținerea unor batoane funcționale cu valoare nutritivă sporită având următorul raport al componentelor, în % mas.: făină din pulpă de dovleac 15,5...22,5 și din semințe de dovleac 9,0...15,5, pastă de susan (tahini) 46,0...48,0, semințe de dovleac 8,0...10,0, ulei de dovleac 6,0...9,0, miere de albine 6,0% și, opțional, cacao 0,0...1,0.

Batoanele se prepara prin omogenizarea componentelor bine, modelarea din masa obținută a batoanelor cu un gramaj de 138 g și păstrarea la temperatura de 2...4°C pe o durată medie de 14 zile.

Dovleacul *Cucurbita maxima* este o plantă agățătoare anuală, din familia *Cucurbitaceae*, originară din America de Sud, iar pe continentul european a fost introdus la sfârșitul secolului al XVI-lea. În zilele noastre se cultivă în toate zonele temperate de pe glob. Planta are tulpina flexibilă, cu frunze mari și nervuri proeminente acoperite cu perișori. Florile au culoare galbenă spre portocaliu, iar dovleacul poate avea formă ovală sau rotundă, de culoare verde sau portocaliu închis. Miezul dovleacului este galben-portocaliu, cărnos și dulce, în interiorul căruia se formează multe semințe ovale cu miez alb, comestibil.

Semințele de dovleac sunt o sursă importantă de minerale. Conțin de asemenea vitaminele E, A, B1, B2, K, C, tiamină, riboflavină, niacină, acid pantotenic, vitamina B6 și foliați, dar și minerale esențiale, precum cupru, mangan, potasiu, calciu, fier, magneziu, zinc și seleniu. Proteinele din semințele de dovleac au toți aminoacizii indispensabili pentru nevoile musculare, unui metabolism normal și pentru stimularea imunității și creșterea eficienței mentale. Semințele de dovleac sunt recomandate datorită beneficiilor terapeutice în cadrul tratamentelor naturiste. Prin presarea la rece a semințelor de dovleac se obține un ulei comestibil, cu aromă specifică, care poate fi utilizat atât în scop culinar, cât și cosmetic.

Pentru elaborarea produsului dat s-a utilizat ulei de dovleac presat la rece, nerafinat, din rețeaua de comerț, marca Lacrima de Aur, producător SRL Aliment-Ulei. Uleiul din semințe de dovleac conține acizi grași Omega 3, fitosteroli, minerale: calciu, cupru, fier, fosfor, mangan, magneziu, potasiu și zinc, proteine și vitaminele: A, complexul B, D, E și K.

Pentru obținerea făinii din pulpă dovleac s-a utilizat dovleac de soiul Butternut, cu o umiditate de 92,75% care a fost supusă uscării prin convecție până la umiditatea de 8,61% și ulterior mărunțită. Făina de semințe de dovleac, marca Lacrima de Aur, producător SRL Aliment-Ulei, a fost procurată din rețeaua comercială. Aceasta conține proteine (până la 52%), oligoelemente și elemente minerale majore (calciu, potasiu, fosfor, zinc, etc.), celuloză microcristalină (de până la 10%), vitamine (B2, B5, C), carotenoizi.

Amestecul de făină din pulpă de dovleac și făină din semințe de dovleac în compoziția produsului finit se obține prin omogenizarea minuțioasă a acestora și păstrarea la temperaturi inferioare de 2...4°C.

Semințele de dovleac utilizate au fost preventiv uscate, până la un conținut de umiditate de 7%.

A fost utilizată pasta de susan din rețeaua de comerț, marca Pastas, producător SRL Cristal-Concept, Republica Moldova. Semințele de susan conțin vitamina E, calciu, fosfor, acizi grași nesaturați, vitamina B, D, E, F și lecitină.

Rezultatul tehnic constă în obținerea unui produs nou, de tip baton funcțional cu proprietăți funcționale, nutritive și organoleptice îmbunătățite.

#### *Exemple de realizare a invenției, cu și fără cacao.*

##### *Exemplul 1*

Pentru primul produs s-a utilizat, în % mas.: făină din pulpă de dovleac 22, făină din semințe de dovleac 9, semințe de dovleac 8, tahini 48, ulei din semințe de dovleac 6, miere 6 și cacao 1, componentele s-au omogenizat bine, s-au modelat batoane cu un gramaj de 138 g și s-au depozitat la temperatura de 2...4°C. Durata medie de păstrare fiind de 14 zile.

##### *Exemplul 2 (fără cacao)*

Pentru al doilea produs (raportul dintre făinurile din pulpă de dovleac și din semințe de dovleac a constituit 50/50) s-a luat, în % mas.: făină din pulpă de dovleac 15,5, făină din semințe de dovleac 15,5, semințe de dovleac 8, tahini 46, ulei din semințe de dovleac 9 și miere 6, componentele s-au omogenizat bine, s-au modelat batoane cu un gramaj de 138 g și s-au depozitat la temperatura de 2...4°C. Durata medie de păstrare fiind de 14 zile.

##### *Exemplul 3 (fără cacao)*

Pentru al treilea produs s-a luat, în % mas.: făină din pulpă de dovleac 22,5, făină din semințe de dovleac 9,5, semințe de dovleac 8, tahini 48, ulei din semințe de dovleac 6 și miere 6, componentele s-au omogenizat bine, s-au modelat batoane cu un gramaj de 138 g și s-au depozitat la temperatura de 2...4°C. Durata medie de păstrare fiind de 14 zile.

Tabelul 2

N/o	Proprietățile senzoriale ale batoanelor funcționale	
1	Aspect exterior	Batoane cu suprafața curată, fără crăpături. Semințele sunt repartizate uniform pe toată suprafața.
2	Consistența	Masă omogenă, nesfărâmicioasă.
3	Aspect în secțiune	Compoziție uniform amestecată, fără goluri și urme de alți compuși. Culoarea - cafeniu spre verde.
4	Gustul și mirosul	Caracteristic tipului dat de produs cu aromă de dovleac, gust potrivit de dulce fără gust și miros străin.