



(12)

CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: **a 2017 00320**

(22) Data de depozit: **26/05/2017**

(41) Data publicării cererii:
29/11/2017 BOPI nr. **11/2017**

(71) Solicitant:
• **BERINDE ADRIAN**,
STR.INGINERILOR TEI, NR.6, BL.T30C,
SC.A, ET.8, AP.97, SECTOR 2,
BUCUREȘTI, B, RO;
• **NEDELĂU DANIELA GEORGETA**,
STR.INGINERILOR TEI, NR.6, BL.T30C,
SC.A, ET.8, AP.97, SECTOR 2,
BUCUREȘTI, B, RO

(72) Inventatori:
• **BERINDE ADRIAN**,
STR.INGINERILOR TEI, NR.6, BL.T30C,
SC.A, ET.8, AP.97, SECTOR 2,
BUCUREȘTI, B, RO;
• **NEDELĂU DANIELA GEORGETA**,
STR.INGINERILOR TEI, NR.6, BL.T30C,
SC.A, ET.8, AP.97, SECTOR 2,
BUCUREȘTI, B, RO

(74) Mandatar:
COSMOVICI ȘI ASOCIAȚII S.R.L.,
STR.TACHE IONESCU NR.5, AP.13,
SECTOR 1, OP 22, CP 190, BUCUREȘTI

(54) SUBSTITUT HIPOGLUCIDIC AL PÂINII

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un produs alimentar utilizat ca substitut hipoglucidic al pâinii în dietele sărace în carbohidrați, recomandate persoanelor cu diabet, supraponderale și boli neurologice. Produsul, conform invenției, este obținut dintr-un amestec de făină de susan, in, nuci, migdale, dovleac, alune, sau de sămburi de struguri, semințe de in, susan, floarea soarelui, sau dovleac, fibre alimentare, proteine vege-

tale, precum și ingrediente de panificație uzuale, produsul având un conținut de proteine, raportat la 100 g produs, de 22,5 g, zaharuri 0,21 g, carbohidrați 6,8 g, grăsimi nesaturate 11,69 g, și fibre 21,3 g.

Revendicări: 5
Figuri: 1



SUBSTITUT HIPOGLUCIDIC AL PÂINII

Invenția se referă la un substitut hipoglucidic al pâinii, un produs alimentar asemănător organoleptic cu pâinea, destinat substituirii acesteia în dietele sărace în carbohidrați recomandate persoanelor cu diabet, prediabet, supraponderalitate, obezitate, boli cardiovasculare, epilepsie și alte boli neurologice.

După cum se cunoaște, sortimentele de pâine existente au valori nutriționale per 100g cuprinse între 48-59g carbohidrați, din care în medie 2.29g sunt zaharuri, 8-9g proteine, 3.5-5g fibre și 1.5-3g lipide, din care în medie 1.2g sunt acizi grași saturați. Sunt cunoscute și câteva sortimente de pâine hipoglucidică, care au un nivel de carbohidrați cuprins între 32-38g/ 100g.

Dezavantajele valorilor mari de carbohidrați din pâine, adică aproximativ 50% din profilul nutrițional, le resimt mai ales bolnavii de diabet zaharat de tip 2, cei pentru care respectarea unei diete hipoglicidice pe termen lung este esențială. Consumul zilnic de pâine, determinat de nevoie și obișnuință, contribuie în mod covârșitor la menținerea nivelului ridicat al glicemiei, iar pe piață nu există niciun produs substituibil pâinii care să nu ridice glicemia, spre deosebire de zahăr, de exemplu, pentru care există o multitudine de substituenți hipoglicidici. Astfel, renunțarea la medicația antidiabetică, sau măcar diminuarea semnificativă a acesteia, pare a fi un deziderat imposibil de atins. Cu aceleași dezavantaje se confruntă și copiii cu diabet, persoanele cu prediabet, diabet de tip 1, femeile cu diabet gestațional și persoanele supraponderale/ obeze.

Dezavantajele valorilor mari de carbohidrați din pâine le resimt, de asemenea, persoanele care suferă de epilepsie și alte boli neurologice, cum ar fi Alzheimer sau Parkinson, cei pentru care respectarea dietei ketogenice - foarte săracă în carbohidrați, dar bogată în lipide și proteine - ar determina o ameliorare a simptomelor, ducând la îmbunătățirea semnificativă a calității vieții, respectiv răirea sau chiar dispariția convulsiilor epileptice, mai ales la copii, îmbunătățirea memoriei, la pacienții cu Alzheimer etc. Conceperea și respectarea unei diete ketogenice reprezintă un demers dificil pentru medicul nutriționist și pacient, deopotrivă, deoarece ingerarea unei cantități mari de grăsimi - unt, smântână - pare imposibilă în absența unor alimente „de suport”, cum sunt pâinea, cartofii, paste etc., al căror consum trebuie redus drastic, astfel încât aportul de carbohidrați să nu depășească 20-30g pe zi, adică echivalentul unei bucăți de pâine de aproximativ 50g.

Foamea este cel mai rău „efect secundar” al dietelor, fiind unul dintre principalele motive pentru care oamenii se simt mizerabil și, în cele din urmă, renunță la dietă. Dintre toate alimentele bogate în carbohidrați, care trebuie consumate în cantități reduse sau chiar eliminate, pâinea ridică cele mai mari dificultăți, pentru că oamenii, în general, și românii, în special, sunt obișnuiți încă din copilărie să mănânce pâine în fiecare zi, la fiecare masă, aproape cu orice fel de mâncare, de-a lungul întregii vieți. O masă fără pâine creează frustrare, din cauza lipsei de sațietate și senzației de foame, atât fiziologică, cât și psihologică, care reapare rapid. La acestea se adaugă și faptul că pâinea este cel mai popular aliment, nelipsit de pe mesele oamenilor, indiferent de statutul lor financiar, social, profesional etc., iar în rândul populației nivelul de informare și înțelegere a rolului carbohidraților în controlul glicemiei și greutateii este, în general, scăzut. Totodată, nu trebuie ignorată credința că pâinea este un aliment de bază în susținerea vieții, care a jucat un rol unic în istoria omenirii încă din vremuri străvechi. Mai ales în universul creștin, pâinea este, probabil, alimentul cu cea mai mare încărcătură sacră. Toate aceste motive, obiective și subiective, fac ca eliminarea pâinii din alimentație pe termen lung să fie, cel mai adesea, o cerință irealizabilă.

Se cunoaște că în România aproximativ 2 milioane de persoane suferă de diabet zaharat și alte 3 milioane au prediabet. De asemenea, obezitatea afectează aproximativ 30% din populația României, iar numărul copiilor supraponderali a crescut cu 18% în ultimii 10 ani. La nivel mondial, numărul persoanelor diagnosticate cu diabet zaharat este de circa 422 milioane, dintre care 60 milioane în Europa. Totodată, în lume 1.9 miliarde de adulți sunt supraponderali, dintre care peste 600 milioane sunt obezi și 42 milioane de copii sub vârsta de 5 ani sunt supraponderali sau obezi. Organizația Mondială a Sănătății avertizează că diabetul este cauză majoră de orbire, insuficiență renală, infarct miocardic, accident vascular cerebral și amputarea membrelor inferioare și estimează că numai în anul 2012 peste 1.5 milioane de decese au fost cauzate în mod direct de diabet, denumind obezitate și diabetul „ucigașii tăcuți ai lumii moderne”. (Surse: www.who.int; www.societate-diabet.ro)

În lumea medicală este unanim recunoscut faptul că o dietă săracă în carbohidrați este cea mai eficientă modalitate de a reduce glicemia și nivelul insulinei. Un studiu coordonat de Dr. Eric C. Westman (Department of Medicine, Duke University Medical Center, Durham USA), intitulat „Efectul dietei ketogenice, sărace în carbohidrați versus dieta cu indice glicemic scăzut asupra controlului glicemic în diabetul de tip 2” („*The effect of a low-carbohydrate, ketogenic diet*

versus a low-glycemic index diet on glycemic control in type 2 diabetes mellitus”), publicat în 2008 de US National Library of Medicine - National Institutes of Health, concluzionează: „Pe scurt, modificarea stilului de viață, folosind două diete sărace în carbohidrați a dus la îmbunătățirea controlului glicemic, eliminarea/ reducerea medicației diabetice și pierderea în greutate la persoanele supraponderale și obeze cu diabet de tip 2, pe o perioadă de 24 săptămâni în stare ambulatorie. Dieta săracă în carbohidrați, dieta ketogenică, a fost mai eficientă pentru îmbunătățirea controlului glicemic decât dieta cu indice glicemic scăzut. Modificarea stilului de viață, folosind dieta săracă în carbohidrați este eficientă pentru îmbunătățirea obezității și a diabetului de tip 2 și poate juca un rol important în inversarea epidemiei actuale de diabet.” (Sursa: www.ncbi.nlm.nih.gov)

Este cunoscut, de asemenea, că în România 500.000 de oameni suferă de epilepsie, chiar dacă statisticile nu reflectă complet realitatea, deoarece foarte mulți bolnavi nu sunt diagnosticați sau își ascund această maladie, de teama de a nu fi stigmatizați în societate. La nivel mondial, epilepsia afectează peste 50 de milioane de persoane, 1 din 100 de oameni suferind de această boală, care este considerată a doua cea mai frecventă tulburare neurologică din lume. Mai mult, această tulburare răspunde la tratament medicamentos doar în 70% din cazuri, astfel că 3 din 10 pacienți nu își pot controla afecțiunea, întrucât unele forme ale bolii sunt rezistente și necesită altfel de intervenții sau tratamente alternative. (Sursa: www.aspe.ro)

Dieta ketogenică a fost utilizată cu succes pe scară largă pentru a trata copiii cu epilepsie rezistentă la medicamente încă din anii 1920, în prezent existând peste 900 de studii pe această temă. Dr. Elizabeth G. Neal (Neurosciences Unit, Institute of Child Health, London UK) a coordonat în anul 2007 un studiu înregistrat cu nr. NCT00564915 în ClinicalTrials.gov - un serviciu al U.S. National Institutes of Health ce înregistrează studiile clinice publice și private, cu participanți umani, desfășurate în întreaga lume. Scopul studiului „Dieta ketogenică pentru tratamentul epilepsiei la copii: un studiu clinic controlat randomizat” (*„The ketogenic diet for the treatment of childhood epilepsy: a randomised controlled trial”*) a fost acela de a testa eficacitatea dietei ketogenice, iar constatările studiului s-ar putea sintetiza astfel: „După 3 luni, procentul mediu de convulsii a fost semnificativ mai mic în grupul care a urmat dieta decât în grupul de control (o scădere medie de 75%). La 38% dintre copiii din grupul de dietă s-a înregistrat o reducere a crizelor mai mare de 50%, comparativ cu 6% la copiii din grupul de

control, în timp ce 7% dintre copiii din grupul de dietă au avut o reducere a crizelor mai mare de 90%, comparativ cu nici un copil din grupul de control.” (Sursa: www.thelancet.com)

Problema pe care o rezolvă invenția constă în realizarea unui substitut al pâinii, un produs alimentar asemănător organoleptic cu pâinea, dar cu un conținut nutrițional care să permită consumarea lui în siguranță de către diabetici, supraponderali/ obezi, epileptici etc.

Substitutul hipoglucidic al pâinii conform invenției înlătură dezavantajele pâinilor cunoscute, prin aceea că nu conține zaharuri, având un conținut de zaharuri de 0.21g/ 100g; are un conținut infim de carbohidrați - 6.8g/ 100g, adică de 9 ori mai puțin decât pâinea „normală” și de 8 ori mai puțin decât pâinea hipoglucidică; are un conținut bogat în proteine - 22.5g/ 100g, adică de aproape 3 ori mai mult decât pâinea; are un conținut bogat în fibre - 21.3g/ 100g, adică de aproape 6 ori mai mult decât pâinea; are un conținut bogat în grăsimi nesaturate - 11.69g/ 100g, adică de peste 10 ori mai mult decât pâinea.

Totodată, substitutul hipoglucidic al pâinii conform invenției înlătură dezavantajele produselor cunoscute, prin aceea că seamănă atât de mult cu pâinea - ca gust, miros, aspect, textură, încât este receptat senzorial și psihologic ca fiind pâine și astfel, o poate substitui fără a crea senzația de schimbare a obișnuințelor alimentare, fără a fi necesară ieșirea din zona de confort, fără „sacrificii” sau frustrare. Satisfația culinară rămâne aceeași, doar aportul nutrițional este complet diferit.

Substitutul hipoglucidic al pâinii conform invenției prezintă următoarele avantaje:

- Nu crește glicemia, datorită nivelului infim de carbohidrați. Ar fi necesar să se consume aproape 1kg de substitut hipoglucidic al pâinii conform invenției, ca să echivaleze, ca număr de carbohidrați, cu 100g de pâine. Astfel, la un consum de 100-150g per masă de substitut hipoglucidic al pâinii conform invenției, adică mai puțin de 10g carbohidrați, ca o consecință imediată, diabeticii vor putea micșora cantitatea de medicație antidiabetică. Pe termen lung, substitutul hipoglucidic al pâinii conform invenției face posibilă respectarea cu ușurință a unei diete hipoglicidice și, în acest fel, se poate ajunge la eliminarea totală a insulinei injectabilă sau a altor medicamente necesare echilibrării glicemiei. Includerea substitutului hipoglucidic al pâinii conform invenției în alimentația zilnică a diabeticilor oferă posibilitatea nu doar de a elimina pâinea, ci și de a diminua sau chiar exclude consumul altor alimente care dau senzație de sațietate, adică paste, orez, cartofi, care determină, deopotrivă, creșterea glicemiei.

- Oferă posibilitatea diversificării meniului bolnavilor de diabet. Datorită aportul redus de carbohidrați din hrana zilnică de bază, diabeticii câștigă o mai mare libertate de a-și completa meniul, în cantități controlate, cu alimente ce au un nivel mai mare de glucide, cum sunt, de exemplu, fructele.

- Susține pierderea în greutate, reglează tranzitul intestinal, elimină constipația, curăță colonul și contribuie la sănătatea inimii, datorită nivelului foarte ridicat de fibre.

- Conferă energie și senzație de sațietate, datorită nivelului ridicat de fibre, proteine și lipide.

- Susține efortul fizic, datorită nivelului ridicat de proteine și poate fi recomandat și sportivilor, mai ales acelor care practică sporturi de anduranță sau culturism.

- Ajută la ameliorarea simptomelor epilepsiei și a altor boli neurologice, datorită nivelului foarte mic de carbohidrați, dar foarte mare de lipide, proteine și acizi grași esențiali.

- Contribuie la construcția membranelor celulare, în special a neuronilor, ajută absorbția vitaminelor A, D, E și K, regularizează sistemul hormonal, susține sănătatea pielii, oferă energie, reduce nivelul triglicerilor, scade colesterolul total și colesterolul „rău”, datorită nivelului ridicat de grăsimi nesaturate.

- Crește imunitatea, alcalinizează corpul, susține sănătatea prostatei, ameliorează simptomelor menopauzei, ajută sănătatea ochilor, părului și a pielii și contribuie la asigurarea unei bune funcții cerebrale, datorită conținutului bogat de Omega 3-6-9, precum și de vitamine și minerale (ex: magneziu, zinc, calciu, fier, cupru, mangan) 100% naturale, provenite din semințele și fructele oleaginoase din compoziție.

- Răspunde unor probleme globale de mare actualitate -cum sunt diabetul, obezitatea, bolile neurologice - și poate contribui la îmbunătățirea calității vieții pentru milioane de oameni.

Substitutul hipoglucidic al pâinii conform invenției arată ca o pâine, miroase ca o pâine, are gust de pâine, dar nu este pâine în sensul comun al cuvântului, deoarece nu este făcut din făinile uzuale de cereale - grâu, secară etc., foarte bogate în carbohidrați, ci dintr-un mix de ingrediente, format, în principal, din făini obținute prin degresarea și măcinarea diverselor semințe și fructe oleaginoase. Substitutul hipoglucidic al pâinii conform invenției are caracteristicile organoleptice ale unei pâini negre cu semințe și reprezintă un înlocuitor al pâinii, o alternativă.

Amestecul care stă la baza substitutului hipoglucidic al pâinii conform invenției cuprinde peste 40 de ingrediente și este rezultatul unei activități cea urmărit îndeplinirea a două obiective:

1. obținerea unui produs asemănător pâinii, care să aibă un nivel de carbohidrați <10g/ 100g;
2. obținerea unui produs cu gust bun și familiar, care să fie acceptat senzorial ca fiind „pâine”, astfel încât să stimuleze înlocuirea acesteia pe termen îndelungat.

Substitutul hipoglucidic al pâinii conform invenției este obținut dintr-un amestec format din următoarele ingrediente principale, din care rezidă, în mare parte, avantajele produsului:

- Făini din semințe și fructe oleaginoase 30-45%:

făină de susan 8-14%, făină de in 4-8%, făină de coji de psyllium 4-6%,
făină de nucă 3-5%, făină de migdale 3-4%, făină de dovleac 2-4%, făină
de alune 1-3%, făină de sâmburi de struguri 0.5-1%;

- Semințe 10-20%:

semințe de in 3-6%, semințe de susan 3-6%, semințe de floarea soarelui 3-
6%, semințe de dovleac 1-3%;

- Fibre alimentare 7-15%:

fibre vegetale 3-7%, fibre de ovăz 1.5-3%, fibre de mere 0.5-1.5%, fibre de
cartofi 0.5-1%;

- Proteine 6-9%:

proteine de grâu 5-8%, proteine de cartofi 0.5-1%;

La aceste ingrediente principale, se adaugă următoarele ingrediente secundare:

- Produse/ extrase din grâu 8-16%:

gluten de grâu vital 6-10%, amidon rezistent de grâu 2-5%, tărațe de grâu
3-6%;

- Produse din ovăz 5-9%:

fulgi de ovăz și făină de fulgi de ovăz 3-6%, tărață de ovăz 2-4%;

- Alte făini 2-4%:

făină de hrișcă 2-4%, făină de mei 0.5-1.5%;

- Grăsimi vegetale 2-3%:

ulei de palmier 2-3%;

- Alte ingrediente 2-4%:

malț de orz 0.5-1%, acid ascorbic 0.2-0.8%, enzime 0.1-0.3%, agent de îngroșare/ polidextroză 0.1-0.2%, stabilizatori/ gumă guar, xantan 0.1-0.2%, agent de creștere/ bicarbonat de sodiu 0.1-0.2%, extract de rozmarin 0.05-0.1%, extract de opuntia humifusa 0.02-0.05%, emulgatori/ mono- și digliceride ale acizilor grași 0.02-0.05%, acid alimentar/ acid lactic 0.02-0.05%;

- Condimente 1-2%:

chimion, semințe de muștar măcinate, chimen dulce, coriandru, anason – în proporții variabile.

La amestecul de mai sus, reprezentând o măsură 100%, se adaugă următoarele ingrediente auxiliare:

zahăr de coajă de mesteacăn/ xylitol natural 1-3%, sare fină 0.5-1.5%, drojdie de panificație/ instant 1-3%, apă 80-120%.

Se dă în continuare un exemplu de realizare a invenției, în legătură și cu fig.1 și 2, care reprezintă:

- fig.1: Fotografie a substitutului hipoglucidic al pâinii conform invenției, realizat în condiții casnice;

- fig.2: Copie a Raportului de testare nr. L16-072602 din 02.08.2016, reprezentând analiza nutrițională a substitutului hipoglucidic al pâinii conform invenției realizat de Labor Friedle GmbH Regensburg - Germania, laborator acreditat internațional, specializat în analizarea produselor alimentare.

Pentru realizarea substitutului hipoglucidic al pâinii conform invenției s-au amestecat: 0.1 kg făină de semințe de susan, 0.08 kg gluten de grâu vital, 0.0725 kg proteine de grâu, 0.065 kg făină de semințe de in, 0.05 kg fibre alimentare (vegetale), 0.05 kg făină de coji de psyllium, 0.045 kg tărațe de grâu, 0.04 kg semințe de in, 0.04 kg semințe de susan, 0.04 kg semințe de floarea soarelui, 0.035 kg făină de migdale, 0.033 kg amidon rezistent de grâu, 0.032 kg făină de fulgi de ovăz, 0.032 kg tărață de ovăz, 0.03 kg făină de semințe de dovleac, 0.026 kg nucă măcinată, 0.025 kg ulei de palmier, 0.024 kg fibre de ovăz, 0.024 kg semințe de dovleac, 0.02 kg fulgi de ovăz, 0.02 kg făină de hrișcă, 0.02 kg făină de nucă, 0.02 kg făină de alune turcești, 0.012 kg fibre de mere, 0.012 kg condiment de pâine/ chimion, semințe de muștar măcinate, chimen dulce, coriandru, anason - în proporții variabile, 0.009 kg malț de orz, 0.008 kg făină de sămburi

de struguri, 0.0075 kg făină de mei, 0.0065 kg proteine de cartofi, 0.0065 kg acid ascorbic, 0.004 kg fibre de cartofi, 0.0025 kg enzime, 0.002 kg agent de îngroșare - polidextroză, 0.002 kg stabilizatori - gumă guar, xantan, 0.002 kg agent de creștere - bicarbonat de sodiu, 0.001 kg extract de rozmarin, 0.0005 kg extract de opuntia humifusa, 0.0005 kg emulgatori -mono- și digliceride ale acizilor grași și 0.0005 kg acid alimentar- acid lactic.

S-a obținut un amestec de 1 kg, la care s-au adăugat: 0.02 kg zahăr de coajă de mesteacăn/ xylitol natural, 0.01 kg sare fină și 0.01 kg drojdie de panificație instant.

Toate ingredientele uscate au fost bine amestecate, iar peste ele a fost adăugat treptat 1 litru de apă încălzită la 36-38°C. Aluatul astfel format a fost frământat mecanic, cu ajutorul unui malaxor, pentru 6-8 minute, până s-a obținut un aluat omogen, care se desprindea cu ușurință de pe pereții cuvei. Aluatul a fost acoperit și lăsat la dospit la o temperatură de 28-30°C pentru 90 minute, timp în care și-a mărit volumul de 2-3 ori.

Aluatului dospit a fost divizat în 16 bucăți de aproximativ 125g, care au fost refrământate manual și modelate sub formă de chifle, apoi așezate pe o tavă de patiserie tapetată cu hârtie de copt, acoperite și lăsate pentru repaus/ fermentarea finală, timp de 20 minute, la o temperatură de 26-28°C. După acest interval, suprafața lor a fost umezită cu apă fierbinte, folosindu-se o pensulă de panificație, au fost presărate cu semințe de susan și băgate în cuptorul preîncălzit la 210°C. Au fost coapte în cuptor electric cu convecție naturală timp de 40 minute, apoi lăsate să se răcească pe un grătar din inox la o temperatură ambientală de 22-25°C.

S-au obținut 16 bucăți de substitut hipoglucidic al pâinii conform invenției, asemănătoare unor chifle de pâine neagră cu semințe (fig.1) de aproximativ 100g fiecare, având următoarele calități organoleptice: Aspect - bine crescute, neaplatizate; Coajă - rumenă, uniformă, brun închis, presărată cu semințe, fără zbârcituri sau crăpături mai late de 5 mm; Miez - bine crescut, cu pori fini și uniformi și semințe incorporate, elastic - prin presare, revine imediat la starea inițială; Semne de alterări microbiene - lipsă; Aromă - plăcută, caracteristică pâinii, fără miros străin; Gust - plăcut, dens, familiar, potrivit de sărat, fără gust acru sau amar; Corpuri străine – lipsă.

Mostre ale substitutului hipoglucidic al pâinii conform invenției au fost supuse, în mai multe rânduri, analizelor efectuate de Autoritatea Națională Sanitară Veterinară și pentru Siguranța Alimentelor (ANSVSA), Laboratorul Sanitar-Veterinar și pentru Siguranța Alimentelor - Prahova, precum și de Labor Friedle GmbH Regensburg - Germania, buletinele de laborator (fig.2) certificând valorile nutriționale menționate în descrierea invenției.

Astfel, în conformitate cu Regulamentul (CE) nr. 1924/2006 al Parlamentului European și al Consiliului din 20 decembrie 2006 privind mențiunile nutriționale și de sănătate înscrise pe produsele alimentare, substitutul hipoglucidic al pâinii conform invenției corespunde următoarelor mențiuni nutriționale:

I. FĂRĂ ZAHARURI (SUGARS-FREE)

Conform legislației, „se poate face o mențiune conform căreia un produs alimentar nu conține zaharuri și orice altă mențiune care poate avea același înțeles pentru consumator numai dacă produsul nu conține mai mult de 0.5 g zaharuri per 100 g sau 100 ml.”

Substitutul hipoglucidic al pâinii conform invenției conține 0.21g zaharuri per 100g.

II. CONȚINUT REDUS DE CARBOHIDRAȚI (LOW CARB)

Conform legislației, „se poate face o mențiune conform căreia conținutul din unul sau mai mulți nutrienți a fost redus și orice altă mențiune care poate avea același înțeles pentru consumator numai în cazul în care reducerea conținutului este de cel puțin 30% în raport cu un produs similar (...).”

Substitutul hipoglucidic al pâinii conform invenției conține 6.8g carbohidrați per 100g, în timp ce pâinea „normală” are în medie 54g carbohidrați per 100g, iar pâinea hipoglucidică are în medie 35 g carbohidrați per 100g, ceea ce reprezintă o reducere a conținutului de carbohidrați de 80-90% față de orice sortiment de pâine existentă.

III. BOGAT ÎN FIBRE (HIGH FIBRE)

Conform legislației, „se poate face o mențiune conform căreia un produs alimentar este bogat în fibre și orice altă mențiune care poate avea același înțeles pentru consumator numai dacă produsul conține cel puțin 6g fibre per 100g sau cel puțin 3g fibre per 100 kcal.”

Substitutul hipoglucidic al pâinii conform invenției conține 21.3g fibre per 100g, respectiv 7.37g per 100 kcal.

IV. BOGAT ÎN PROTEINE (HIGH PROTEIN)

Conform legislației, „se poate face o mențiune conform căreia un produs alimentar este bogat în proteine și orice altă mențiune care poate avea același înțeles pentru consumator numai dacă cel puțin 20 % din valoarea energetică a produsului alimentar o reprezintă proteinele.”

Substitutul hipoglucidic al pâinii conform invenției are o valoare energetică per 100g de 289 kcal, respectiv 1202 kJ, iar conținutul de proteine este de 22.5g/ 100g. Având în vedere că 1g

proteină reprezintă 4 kcal, respectiv 17 kJ, rezultă că 31,14% - 31,82% din valoarea energetică a produsului conform invenției o reprezintă proteinele.

V. BOGAT ÎN GRĂSIMI NESATURATE (HIGH UNSATURATED FAT)

Conform legislației, „se poate face o mențiune conform căreia un produs alimentar este bogat în grăsimi nesaturate și orice altă mențiune care poate avea același înțeles pentru consumator numai dacă cel puțin 70% din acizii grași prezenți în produs provin din grăsimi nesaturate, cu condiția ca grăsimile nesaturate să ofere mai mult de 20% din energia produsului.”

Substitutul hipoglucidic al pâinii conform invenției conține 14.2g grăsimi per 100g, din care 2.51g grăsimi saturate și 11.69g grăsimi nesaturate, ceea ce arată că 82.32% din acizii grași prezenți în produs provin din grăsimi nesaturate (Omega 3 - 4.9%, Omega 6 – 45.2%, Omega 9 – 32,2%). Având în vedere că valoare energetică a substitutului hipoglucidic al pâinii conform invenției per 100g este de 289 kcal, respectiv 1202 kJ, iar 1g grăsime reprezintă 9 kcal, respectiv 37 kJ, rezultă că grăsimile nesaturate oferă 35.98-36.40% din energia produsului.

Substitutul hipoglucidic al pâinii conform invenției a înlocuit integral pâinea în alimentația zilnică a inventatorilor, precum și a unui grup extins de rude și prieteni, format din aproximativ 30 persoane, cu sau fără probleme majore de sănătate, pentru perioade cuprinse între 2-24 de săptămâni.

Subiecții voluntari au înlocuit pâinea cu substitutul hipoglucidic al pâinii conform invenției, fără a face și alte modificări în dietă sau în stilul de viață.

Exemple:

Sex/ Vârstă	Probleme de sănătate	Medicație precedentă	Îmbunătățiri raportate
M/ 58	- Diabet tip 2 - Obezitate gr.1/ IMC 34.49	- Insulină injectabilă (3 x Apidra/ zi + 1 x Lantus/ zi)	- coborâre generală a valorilor glicemiei, cu puseuri ocazionale de hiper- și hipo- glicemie; diminuarea numărului de unități de insulină injectată la mese (Apidra); renunțarea la injectarea de noapte (Lantus); renunțarea treptată la injectările de la cină, prânz și mic-dejun (Apidra), până la abandonarea totală a acestora în 8 săptămâni; - pierdere în greutate de aproape 1 kg pe săptămână în primele 12 săptămâni, urmată de o pierdere de 400-500 g pe săptămână în următoarele 12 săptămâni și stabilizarea IMC la 29.00 după aproximativ 24 săptămâni;

F/ 44	- Constipație - Greutate normală la limita supraponderalității/ IMC 24.77	- suplimente și ceaiuri laxative și de slăbit	- dispariția disconfortului abdominal și a constipației, după o săptămână; - pierdere în greutate de 400-500g pe săptămână și stabilizarea IMC la 22.10 după 14-15 săptămâni; - dispariția cearcănelor;
M/ 73	- Diabet tip 2	- Insulină injectabilă (1 x Lantus) și medicamente antidiabetice	- coborâre generală a valorilor glicemiei, cu puseuri de hipoglicemie; diminuarea (sub supraveghere medicală) a numărului de unități de insulină injectată și renunțarea totală la aceasta în 4 săptămâni (după 23 de ani de injectare zilnică); - stare generală foarte bună, vitalitate;
M/ 7	- Diabet tip 1	- medicamente antidiabetice	- coborâre generală a valorilor glicemiei, cu puseuri de hiperglicemie, mai ales matinale; - îmbunătățirea calității vieții („acum pot să mănânc și eu sandwich la școală, ca toți copiii”) și diversificarea meniului (fructe)

Sintetizând, subiecții care în mod voluntar au înlocuit în meniul lor zilnic pâinea cu substitutul hipoglucidic al pâinii conform invenției au raportat următoarele rezultate:

- subiecții cu diabet de tip 2 au raportat o scădere a glicemiei cu aproximativ 100 mg/dl pe săptămână, fapt care i-a determinat să reducă treptat medicația antidiabetică (insulina injectabilă) și să o elimine în totalitate într-un interval de timp cuprins între 4-8 săptămâni;

- toți subiecții au raportat o îmbunătățire semnificativă a tranzitului intestinal încă din prima zi de utilizare; subiecții cu probleme de balonare și constipație au raportat dispariția totală a acestora după primele 3-4 zile;

- toți subiecții cu probleme de greutate au raportat o scădere a greutății corporale: femeile au raportat o pierdere medie de 400-500g pe săptămână, în timp ce bărbații au înregistrat o pierdere mai mare, de 750g-1 kg pe săptămână;

- toți subiecții au raportat dispariția senzației acute și persistente de foame, ceea ce a dus la reducerea cantității totale de alimente pe care o consumau pe zi, inclusiv la reducerea cantității de substitut hipoglucidic al pâinii conform invenției consumat, de exemplu: dacă în primele zile, subiecții mâncau 300-400g de substitut hipoglucidic al pâinii conform invenției pe zi, după 5-6 zile ajungeau să consume în medie 150-200g pe zi;

- toți subiecții au raportat o senzație de îmbunătățire a stării generale, a tonusului și a aspectului pielii.

Substitutul hipoglucidic al pâinii conform invenției poate fi realizat în orice brutărie sau fabrică de pâine, procesul tehnologic de fabricare fiind aproximativ identic cu procesul de obținere a pâinii.

Substitutul hipoglucidic al pâinii conform invenției este un produs perfect stabil, care poate fi reprodus ori de câte ori este necesar cu aceleași caracteristici și poate fi multiplicat atât ca produs proaspăt, cât și ca produs congelat (predospit congelat sau precopt congelat).

Substitutul hipoglucidic al pâinii conform invenției reprezintă un înlocuitor al pâinii, dar poate sta la baza dezvoltării unei game extinse de produse alimentare asemănătoare celor de brutărie-patiserie, care să aibă un nivel de carbohidrați cu 80-90% mai mic decât a celor existente pe piață.

Fig. 2 – Copie a Raportului de testare nr. L16-072602 din 02.08.2016, reprezentând analiza nutrițională a substitutului hipoglucidic al pâinii conform invenției, realizat de Labor Friedle GmbH Regensburg - Germania, laborator acreditat internațional, specializat în analizarea produselor alimentare.

Traducere din limba germană



LABOR
FRIEDLE
GMBH

Consultanță
Prelevarea de probe
Analiză
Experimente cu privire
la reziduuri
Noxe
Ingrediente
Microbiologie

Labor Friedle GmbH - Von-Heyden-Straße 11 - 93105 Tegernheim bei Regensburg

Doamna
Rodica Minculescu
Bruderwöhrdstraße 10 d

93055 Regensburg

Tegernheim, 02.08.2016

Pagina 1 din 3

Raport de verificare nr.: L16-072602

Client: Doamna Rodica Minculescu, Regensburg

Proiect: analiza valorii nutritive

Nr. probă:	L16-072602-01	
Denumirea probei:	Chifle	
Descrierea probei:	Chifle negre, 5 bucăți (aproximativ 460 g) cu hârtie într-o pungă	
Data de intrare a probei:	18.07.2016 perioada de verificare: 15.07.2016 până la 27.07.2016	
Volumul verificării:	Analiza valorii nutritive	
Parametru	Unitate	Rezultat
Procedură		
Calorii calculată	kcal/100 g	289
Calorii calculată	kJ/100 g	1202
Concentrația de grăsime articolul 64 din legea privind regimul alimentelor și al furajelor, L13.05-3 (extracție Soxhlet)	g/100 g	14,2
acizi grași saturați articolul 64 din legea privind regimul alimentelor și al furajelor L13.00-26, modificat	g/100 g	2,51
Carbohidrați calculat	g/100 g	6,80
Total zahăr Comandă subsecvență (PV-AC-051)	g/100 g	0,21
Determinarea concentrației de proteine conform lui Kjeldahl articolul 64 din legea privind regimul alimentelor și al furajelor, L15.00-3	g/100 g	22,5
Sodiu (Na) ICP-MS	g/100 g	0,64
Sare de bucătărie calculat din sodiu	g/100 g	1,60
Fibre articolul 64 din legea privind regimul alimentelor și al furajelor, L00.00-18	g/100 g	21,3
Concentrație de cenușă analog articolul 64 din legea privind regimul alimentelor și al furajelor, L40.00-4 (gravimetric)	g/100 g	3,5
Concentrație de apă analog articolul 64 din legea privind regimul alimentelor și al furajelor, L06.00-3, uscare la 103 °C	g/100 g	31,1
Acid total Titrimetrie	g/100 g	0,6

Labor Friedle GmbH - Expert autorizat von-Heyden-Straße 11
pentru toate de întiner D-93105 Tegernheim - Expert
responsabil pentru probe maror

Telefon: +49 (0)9305 96 79 8-0
Fax: +49 (0)9305 96 79 22 20
E-mail: info@friedle.de
www.friedle.de

Acreditare conform DIN
EN ISO/IEC 17025
verificare GMP

Administrator
Albrecht Friedle
coordonator
Regensburg HRB
12596

irelana

Albrecht Friedle, director tehnic

Prezentul raport de verificare a fost generat în format electronic, motiv pentru care este valabil și fără semnătură.

L16-072602
Chiflă

Spectru de acizi grași
articolul 64 din legea privind regimul alimentelor și al furajelor, L13.00-26, modificat

Formă sintetică	%	Denumire trivială	Denumirea chimică
C6:0		Acid hexanoic	
C8:0		Acid caprilic	Acid octanoic
C10:0		Acid capric	Acid decanoic
C11:0			Acid undecanoic
C12:0	0.2	Acid aluric	Acid dodecanoic
C13:0			Acid tridecanoic
C14:0	0.2	Acid miristic	Acid tetradecanoic
C15:0			Acid pentadecanoic
C16:0	13.3	Acid palmitic	Acid hexadecanoic
C17:0		Acid margarinic	Acid heptadecanoic
C18:0	4.0	Acid stearic	Acid octadecanoic
C20:0		Acid arachinic	Acid eicosanoic
C21:0			Acid heneicosanoic
C22:0		Acid behenic	Acid docosanoic
C23:0			Acid tricosanoic
C24:0		Acid lignoceric	Acid tetracosanoic
saturat:	17.7		
C14:1		Acid miristoleic	Acid 9-Tetradecil
C15:1			Acid cis-10-Pentadecil
C16:1		Acid palmitoleic	Acid 9-Hexadecil
C17:1			Acid cis-10-Heptadecil
C18:1n-9c	32.2	Acid oleic	Acid cis-9-Octadecanoic
C18:1n-9t		Acid elaidic	Acid trans-9-Octadecil
C20:1			Acid cis-11-eicosenoic
C22:1n-9		Acid erucic	Acid cis-12-docosenoic
C24:1		Acid nervonic	Acid cis-15-tetracosenoic
mono-nesaturat:	32.2		
C18:2n-6c	45.2	Acid linoleic	Acid cis-9,12-octadecenoic
C18:2n-6t		Acid linolelaidic	trans-9,12-octadecenoic
C20:2			Acid cis-11,14-eicosatrienoic
C22:2			Acid cis-13,16-docosadienoic
dublu nesaturat	45.2		
C18:3n-6		Acid gamma-linolenic (GAL)	Acid 6,9,12-octadecadienoic
C18:3n-3	4.9	Acid alfa-linolenic	Acid 9,12,15-octadecadienoic
C20:3n-6			Acid cis-8,11,14-eicosatrienoic
C20:3n-3			Acid cis-11,14,17-eicosatrienoic
triplu nesaturat:	4.9		
C20:4n-6		Acid arachidonic	Acid 5,8,11,14-eicosatetranic
cvadruplu nesaturat:	0.0		
C20:5n-3	0.0	Acid timnodonic	Acid cis-5,8,11,14,17-Eicosapentaenoic (EPA)
cvintuplu nesaturat:			
C22:6n-3		Acid cervonic	Acid cis-4,7,10,13,16,19-docosahexaenoic (DHA)
sextuplu nesaturat:	0.0		
acizi grași omega 3:	4.9	• 17.7 % acizi grași saturați	
acizi grași omega 6:	45.2	32.2 % grași mono nesaturați	
acizi grași omega 9:	32.2	50.2 % grași multiplu nesaturați	
acizi grași Trans	0.0	Valoare P/S: 2.8	

Labor Friedle GmbH

7/22/2016

L16-072602_02

Pagina 3 din 3 la raportul de verificare nr.: L16-072602

Rezultatele verificării se referă exclusiv la probele examinate.
O publicare sau o multiplicare în extras este permisă numai cu acordul laboratorului.

REVENDICĂRI

1. Substitut hipoglucidic al pâinii, **caracterizat prin aceea că** este obținut dintr-un amestec format din făină de susan 8-14%, făină de in 4-8%, făină de coji de psyllium 4-6%, făină de nucă 3-5%, făină de migdale 3-4%, făină de dovleac 2-4%, făină de alune 1-3%, făină de sămburi de struguri 0.5-1%; semințe de in 3-6%, semințe de susan 3-6%, semințe de floarea soarelui 3-6%, semințe de dovleac 1-3%, fibre vegetale 3-7%, fibre de ovăz 1.5-3%, fibre de mere 0.5-1.5%, fibre de cartofi 0.5-1%, proteine de grâu 5-8%, proteine de cartofi 0.5-1%, gluten de grâu vital 6-10%, amidon rezistent de grâu 2-5%, tărațe de grâu 3-6%, fulgi de ovăz și făină de fulgi de ovăz 3-6%, tărață de ovăz 2-4%, făină de hrișcă 2-4%, făină de mei 0.5-1.5%, ulei de palmier 2-3%, malț de orz 0.5 -1%, acid ascorbic 0.2-0.8%, enzime 0.1-0.3%, agent de îngroșare/ polidextroză 0.1-0.2%, stabilizatori/ gumă guar, xantan 0.1-0.2%, agent de creștere/ bicarbonat de sodiu 0.1-0.2%, extract de rozmarin 0.05-0.1%, extract de opuntia humifusa 0.02-0.05%, emulgatori/ mono- și digliceride ale acizilor grași 0.02-0.05%, acid alimentar/ acid lactic 0.02-0.05%; condimente/ chimion, semințe de muștar măcinate, chimen dulce, coriandru, anason – în proporții variabile 1-2%; la amestecul de mai sus, reprezentând o măsură 100%, se adaugă următoarele ingrediente auxiliare: zahăr de coajă de mesteacăn/ xylitol natural 1-3%, sare fină 0.5-1.5%, drojdie de panificație/ instant 1-3%, apă 80-120%.

2. Substitut hipoglucidic al pâinii conform revendicării 1, **caracterizat prin aceea că** are aspect - bine crescut, neaplatizat; coajă - rumenă, uniformă, brun închis, presărată cu semințe, fără zbârcituri sau crăpături mai late de 5 mm; miez - bine crescut, cu pori fini și uniformi și semințe incorporate, elastic - prin presare, revine imediat la starea inițială; nu prezintă semne de alterări microbiene; aromă - plăcută, caracteristică pâinii, fără miros străin; gust - plăcut, dens, familiar, potrivit de sărat, fără gust acru sau amar; nu prezintă corpuri străine.

3. Substitut hipoglucidic al pâinii conform revendicărilor 1 și 2, **caracterizat prin aceea că** nu conține zaharuri, având un conținut de zaharuri de 0.21g/100g și are un conținut redus de carbohidrați - 6.8g/ 100g, adică cu 80-90% mai redus decât pâinea.

4. Substitut hipoglucidic al pâinii conform revendicărilor 1, 2 și 3, **caracterizat prin aceea că** are un conținut bogat în proteine - 22.5g/ 100g, fibre - 21.3g/ 100g și grăsimi nesaturate - 11.69g/ 100g.

5. Substitut hipoglucidic al pâinii conform revendicărilor 1, 2, 3 și 4, **caracterizat prin aceea că** poate substitui pâinea în dietele sărace în carbohidrați recomandate persoanelor cu diabet, prediabet, supraponderalitate, obezitate, boli cardiovasculare, epilepsie și alte boli neurologice.

Fig.1 - Fotografie a substitutului hipoglucidic al pâinii conform invenției, realizat în condiții casnice

