



(12)

## BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: **a 2012 00737**

(22) Data de depozit: **17.10.2012**

(45) Data publicării mențiunii acordării brevetului: **27.11.2015** BOPI nr. **11/2015**

(41) Data publicării cererii:  
**30.04.2013** BOPI nr. **4/2013**

(73) Titular:  
• **INSTITUTUL DE CERCETARE  
DEZVOLTARE INOVARE ÎN ȘTIINȚE  
TEHNICE ȘI NATURALE AL  
UNIVERSITĂȚII "AUREL VLAICU" DIN  
ARAD, STR. ELENA DRĂGOI NR.2-4,  
CORP M, CAMERA 63, ARAD, AR, RO**

(72) Inventatori:  
• **RADU DANA GINA,**  
*SPLAI GEN. GHEORGHE MAGHERU,  
BL.356, SC.C, AP.6, ARAD, AR, RO;*  
• **PAG ANDREEA IOANA,**  
*STR.GHIOCEILOR NR.10, SÂNTANA, AR,  
RO*

(56) Documente din stadiul tehnicii:  
**EP 0205719 A1; WO 2006/014878 A1;  
US 2007/0098821 A1**

(54) **PRODUS ALIMENTAR FUNCȚIONAL DESTINAT  
CONTROLULUI GREUTĂȚII CORPORALE**



# RO 128254 B1

1           Invenția se referă la un produs alimentar funcțional, și anume la o compoziție pentru  
alimente funcționale utile în menținerea sau reducerea greutateii corporale și prevenirea  
3 patologiei asociate obezității. Alimentele funcționale sunt alimente sau ingrediente alimentare  
care pot furniza consumatorului și alte beneficii (reducând riscul unor boli cronice) pe lângă  
5 cele nutriționale. (**International Food Information Council-EFIC, 2000**)

Se cunoaște faptul că creșterea alarmantă a ratei obezității și a numărului de indivizi  
7 supraponderali (inclusiv în rândul tinerilor și copiilor) în ultimii ani și a morbidității asociate -  
boli cardiovasculare, hiperlipidemii, diabet, anumite tipuri de cancer etc, precum și  
9 considerentele estetice și psihologice, au condus la creșterea interesului consumatorilor și  
respectiv a cererii de produse care să ajute în alimentație pentru reducerea sau controlul  
11 greutateii corporale. Pentru controlul greutateii corporale, au fost propuse numeroase soluții,  
inclusiv utilizarea unor medicamente care să reducă activitatea enzimelor digestive, însă  
13 aceste soluții nu sunt preferate de consumatori pentru posibilele efecte secundare.  
(**Davidson MH, Hauptman J, DiGirolamo M, Foreyt J, Halstead CH, Heber D, et al.**  
**Weight control and risk factor reduction in obese subjects treated for 2 years with**  
**orlistat. a randomized controlled trial. JAMA 1999 Jan 20; 281:235-42**)

17           O altă soluție propusă de-a lungul timpului constă în adoptarea unei diete  
hipocalorice, însă adesea o astfel de dietă este dezechilibrată, nu furnizează toți nutrienții  
19 necesari și este greu de adoptat în condițiile unui stil de viață modern. Chiar și completarea  
dietei hipocalorice cu nutraceutice are dezavantajul abordării terapeutice, mai greu de  
21 acceptat de către consumatori decât abordarea nutrițională, nu oferă senzații organoleptice  
plăcute și în general, trebuie administrate mai multe tipuri de nutraceutice pentru a include  
23 toți nutrienții esențiali.

Unele dintre cele mai recente produse pentru controlul sau reducerea greutateii  
25 corporale sunt produsele care înlocuiesc o masă, și sunt formulate astfel încât să aibă o  
valoare energetică redusă, dar să conțină nutrienți într-o proporție echilibrată și să fie ușor  
27 de integrat în dieta zilnică a consumatorului. Aceste produse conțin în general fibre  
alimentare și proteine (brevet **US 5688547**, cerere de brevet **US 2006280840 A1**).

29           Însă, eficiența acestor produse depinde de calitățile lor organoleptice pentru a  
impresiona plăcut consumatorul, astfel încât să nu se simtă frustrat de înlocuirea mesei,  
31 precum și de capacitatea de a îndepărta senzația de foame pe o perioadă destul de lungă  
3...4 h.

33           O altă încercare de rezolvare a problemei duratei senzației de sațietate pe care  
o oferă un produs destinat controlului greutateii corporale este aceea a unor emulsii cu  
35 conținut lipidic, însă, deși lipidele conferă senzația de sațietate după consum, ele sunt  
constituenți care cresc valoarea energetică a alimentelor, deci trebuie atent dozate  
37 (**US 2009 0317509 A1**).

În plus, este de dorit ca produsele de acest tip să fie ieftine și ușor de fabricat,  
39 preferabil din ingrediente naturale, utilizând tehnologii sustenabile deja existente.

41           Cererea de brevet **EP 0205719 A1** descrie batoane energizante, hipolipidice și  
hiperproteice, care se obțin prin amestecare intimă în stare uscată de lapte praf, carbohidrați,  
cum ar fi fructoza și arome, precum cacao. Această cerere de brevet se referă la un baton  
43 cu o compoziție hiperglucidică și care nu susține scăderea sau menținerea greutateii  
corporale.

45           Cererile de brevet **WO 2006/014878 A1** și **US 2007/0098821 A1** prezintă compoziții  
nutritive care pot fi utilizate pentru tratarea sau prevenirea osteoporozei sau pentru controlul  
47 greutateii corporale la femeile care nu au suficient estrogen și care conțin fructe uscate solide

# RO 128254 B1

ce cuprind flavonoide, acizi hidroxicinamici și o componentă cu fibre, și o componentă oligozaharidică solubilă. Aceste compoziții mai pot conține carbohidrați, ca de exemplu fructoză, proteine, cum ar fi cele din lapte, și lipide precum ulei de in sau semințe de in măcinate. Dezavantajul acestei soluții este legat de faptul că țintește preponderent spre tratarea și prevenirea osteoporozei (prin asocierea fructelor uscate ce conțin flavonoizi, acizi hidroxicinamici și fibre, cu o oligozaharidă solubilă nedigestibilă) și nu precizează valoarea energetică a produselor rezultate din compoziția formulată, fiind mai dificil de estimat aportul caloric al acestora, pentru a fi integrate într-o dietă menită să conducă la scăderea în greutate.

Problema pe care o rezolvă invenția constă în formularea unei compoziții de produs alimentar destinat înlocuirii unei mese, astfel încât acesta să fie eficient (prin aport caloric redus, dar aport echilibrat de nutrienți esențiali) și atractiv din punct de vedere organoleptic pentru consumator, produs care combate concomitent și morbiditatea asociată excesului ponderal (boli cardiovasculare, diabet, hiperlipidemii, unele tipuri de cancer etc.).

Invenția se referă la un produs alimentar dietetic sub formă de pudră, constituit din cocă de in măcinată, lapte praf, fructoză și cacao în raport de 2,2:1,5:1,2:1 în părți de masă.

Compoziția produsului alimentar dietetic sub formă de pudră include carbohidrați, proteine, grăsimi, vitamine, minerale, antioxidanți și fitoestrogeni, din surse vegetale și animale, care prin amestecare cu apă, lapte sau alt lichid alimentar cald, formează un aliment funcțional, echilibrat, de foarte bună calitate organoleptică, destinat să înlocuiască o masă, pentru persoanele care doresc să-și mențină sau reducă greutatea și să combată morbiditatea asociată excesului ponderal.

Avantajele produsului alimentar conform invenției sunt următoarele:

- compoziția se adresează atât controlului și reducerii greutatei corporale, cât și combaterii morbidității asociate excesului ponderal (boli cardiovasculare, diabet, unele tipuri de cancer etc.), fiind un produs funcțional cu multiple valențe, conținând fibre alimentare (solubile și insolubile), acizi grași polinesaturați ( $\omega$ -3,  $\omega$ -6), antioxidanți (lignani, polifenoli, vitamine liposolubile) și fitosteroli;

- compoziția promovează și o detoxifiere a organismului prin intermediul fibrelor insolubile care previn constipația și stimulează peristaltismul intestinal, precum și datorită fibrelor solubile cu efect prebiotic;

- are proprietăți organoleptice plăcute, înlăturând frustrarea senzorială a consumatorului care înlocuiește o masă cu acest produs, fără a conține coloranți, aromatizanți, agenți de îngroșare, conservanți sau îndulcitori sintetici;

- nu conține gluten, putând fi consumat și de către persoanele care prezintă intoleranță (suferă de boala celiacă);

- produce un efect de sațietate pe o perioadă de 3...5 h după ingestie;

- este constituit din ingrediente naturale și valorifică superior coca de in rezultată ca subprodus la obținerea uleiului de in prin presare la rece;

- acest produs alimentar funcțional este ieftin ca și costuri de producție și costuri cu materiile prime, obținându-se printr-o tehnologie simplă;

- produsul poate fi ambalat ca porție unică, limitând riscul de alterare oxidativă;

- fiind uscat, este ușor de transportat și poate fi păstrat o perioadă îndelungată (3...6 luni);

- produsul poate fi consumat după o foarte scurtă amestecare (3 min) cu apă, lapte sau alt lichid alimentar cald.

Se dă în continuare un exemplu concret de realizare a produsului alimentar conform invenției.

# RO 128254 B1

1 Această invenție formulează compoziția unui produs alimentar funcțional destinat să  
înlocuiască o masă, utilizând ingrediente naturale: coca de in (rezultată ca subprodus la  
3 obținerea uleiului de in prin presare la rece) măcinată, precum și lapte praf (cu conținut redus  
de grăsimi), fructoză și cacao (cu conținut redus de grăsimi).

5 Coca de in, având o umiditate între 5 și 6% este măcinată până la o dimensiune a  
particulelor sub 1 mm. Coca măcinată, laptele praf, fructoza și pudra de cacao sunt dozate  
7 în raport masic cocă de in:lapte praf:fructoză:cacao de 2,2:1,5:1,2:1, se omogenizează și  
ulterior se ambalează.

9 Compoziția produsului finit pudră este redată în tabelul următor:

Caracteristica	U.M.	Metoda de analiză	Rezultate
Valoare energetică	kcal/100 g	Prin calculație	356
Valoare energetică	kJ/100 g	Prin calculație	1487
Proteine totale	%	Metoda Kjeldahl	22,34
Lipide totale	%	Extracție Soxhlet	8,93
Glucide totale, dintre care:	%	Prin calculație bilanț	60,2
- fibre totale alimentare		Metoda AOAC	27,4
- fibre insolubile		991.43/2006	24,33
- fibre solubile			3,07

21 De exemplu, amestecând 220 g cocă de in măcinată cu 150 g lapte praf, 120 g  
fructoză și 100 g cacao, obținem 590 g produs tip pudră care este preambalat ca porții  
23 individuale cu masa de 55...60 g, preferabil 59 g, prevenind astfel oxidarea prin expunerea  
la umiditate și aer, produsul fiind ușor de transportat și încadrat stilului de viață modern.

25 Produsul finit rezultat este o pudră destinată amestecării cu apă, lapte sau alt lichid  
alimentar cald (60...90°C), în raport masic apă:produs pudră de 1:0,59, pentru a obține un  
27 aliment funcțional de tip budincă, respectiv, în raport masic apă:produs pudră de 1:1,27,  
pentru a obține un aliment funcțional de tip baton.

29 Produsul finit (pudră) are o compoziție caracterizată de un raport masic între  
carbohidrați, proteine și grăsimi de 1,8...2:0,68...0,8:0,27...0,3. Carbohidrații, proteinele și  
31 lipidele, precum și vitaminele și minerale din compoziția produsului provin atât din surse  
vegetale (coca de in, pudră de cacao, fructoză) cât și din surse animale (lapte praf) pentru  
33 a asigura o compoziție cât mai echilibrată și calități organoleptice superioare fără a i se  
adăuga coloranți, agenți de îngroșare sau aromatizanți.

35 După amestecarea cu apă (apă:produs pudră de 1:0,59) a produsului pudră cu mai  
puțin de 356 Kcal/100 g, rezultă un aliment cu o compoziție echilibrată, care oferă o masă  
37 completă cu mai puțin de 120 Kcal/100 g.

În compoziția produsului pudră, carbohidrații sunt reprezentați în proporție de  
39 45,51...47% de fibre alimentare, dintre care 85...88,68% fibre insolubile și respectiv  
11,31...13% fibre solubile. Astfel, după amestecarea cu apă în proporție de 1:0,59, în 100  
41 g produs tip budincă gata de consumat, se găsesc 8...10,2 g fibre alimentare totale,  
reprezentând 40...51% din cantitatea nutrițional recomandată de 20...35 g fibre în alimentația  
43 zilnică. Conținutul ridicat de fibre al obiectului invenției este avantajos în primul rând pentru  
că sporește senzația de sațietate, modulează nivelul glicemiei, asigurând managementul  
45 greutății corporale, precum și pentru îmbunătățirea peristaltismului intestinal, prevenirea

# RO 128254 B1

constipației, are efect prebiotic, sporind abilitatea consumatorului de a procesa eficient hrana, de a elimina toxinele și de a diminua colesterolemia, contribuind la prevenția unor tipuri de cancer.	1 3
Pe de altă parte, fibrele solubile absorb apa și sporind viscozitatea alimentului preparat cu apă caldă, îi conferă o textură legată, potrivită unui produs tip budincă, nemaifiind necesară adăugarea niciunui aditiv agent de îngroșare.	5
De asemenea, ceilalți carbohidrați (53...54,49%) din compoziția alimentului sunt reprezentați de fructoză și lactoză, glucide simple care îndulcesc alimentul fără a produce variații bruște ale glicemiei, pentru a prelungi senzația de sațietate după consumarea produsului.	7 9
De importanță remarcabilă în compoziția produsul finit pudră sunt acizi grași polinesaturați ( $\omega$ -3, $\omega$ -6), datorită conținutului de 12% ulei din coca de in (după extracția mecanică prin presarea la rece a semințelor). Ponderea acizilor grași polinesaturați (PUFA) omega 3 (în special acid alfa-linolenic) și omega 6 (acid linoleic, acid arahidonic) din conținutul total de acizi grași din coca de in este de 80...85%. În plus, în coca de in raportul masic dintre acizi grași omega 6:omega 3 este de 1:3,22, fapt extrem de important, întrucât dieta contemporană este dezechilibrată în favoarea omega 6. Celelalte surse alimentare care conțin PUFA au un raport disproporționat omega 6:omega 3, fiind mult mai bogate în acizi grași omega 6 decât omega 3. Reechilibrarea acestui raport susține funcțiile celulare în parametri fiziologici, prevenind boli cardiovasculare și accidentele vasculare cerebrale, unele tipuri de cancer, și menținând sănătatea sistemului nervos, osos și modularea răspunsului imun.	11 13 15 17 19 21
Pe lângă acizii grași esențiali menționați anterior, compoziția alimentului include și alte substanțe care nu pot fi sintetizate de către organismul uman și trebuie să fie asigurate prin alimentație, pentru a contribui la metabolizarea alimentelor: vitamine liposolubile (E și K) din coca de in și vitamine hidrosolubile (B) din laptele praf.	23 25
Proteinele incluse în compoziția invenției sunt atât de origine animală, cât și vegetală, pentru a furniza toți aminoacizii esențiali, însă, nu conține gluten, putând fi recomandat și persoanelor cu intoleranță la gluten.	27 29
Compoziția include și 100...115 mg lignani/100 g produs pudră, acești fitoestrogeni din coca de in având activitate antioxidantă, antimicrobiană și de prevenire a cancerului uterin și mamar. Astfel, produsul ce face obiectul invenției se adresează cu atât mai mult persoanelor la menopauză, atât pentru managementul greutății, cât și deoarece incidența acestor afecțiuni oncologice este mai ridicată la această grupă de vârstă.	31 33
Acțiune antioxidantă au și polifenolii și fitosterolii din produs, contribuind la prevenția bolilor coronariene, a hipercolesterolemiei și a cancerului.	35
Toți acești compuși antioxidanți din compoziția produsului reprezintă conservanți naturali eficienți în păstrarea calităților produsului, care, fără a i se adăuga alți conservanți artificiali, a dovedit a avea o stabilitate convenabilă, în special cu privire la acizii grași, pentru cel puțin 3 luni la temperatura camerei (25...35°C).	37 39
Pentru ca produsul pudră să poată fi încadrat într-un stil de viață activ, acesta poate fi preambalat ca porții individuale cu masa de 55...60 g, preferabil 59 g. Se previne astfel expunerea la umiditate și aer, și ca urmare oxidarea, comparativ cu ambalarea unei cantități mai mari din care consumatorul să se servească cu câte o porție.	41 43

# RO 128254 B1

## Revendicări

1

3

1. Produs alimentar funcțional sub formă de pudră, constituit din cocă de in măcinată, lapte praf, fructoză și cacao în raport de 2,2:1,5:1,2:1 în părți de masă.

5

2. Produs alimentar conform revendicării 1, **caracterizat prin aceea că** acesta conține carbohidrați, proteine și grăsimi, în raport masic de 1,8...2:0,68...0,8:0,27...0,3, vitamine, minerale și antioxidanți.

7

9

3. Produs alimentar conform oricăreia dintre revendicările 1 sau 2, **caracterizat prin aceea că** are o valoare energetică mai mică de 356 Kcal/100 g, iar după amestecarea cu apă în proporție apă:produs alimentar funcțional sub formă de pudră de 1:0,59, rezultă un aliment cu o valoare energetică mai mică de 120 Kcal/100 g.

11

13

4. Produs alimentar conform oricăreia dintre revendicările de la 1 la 3, **caracterizat prin aceea că** 45,51...47% dintre carbohidrații pe care-i conține sunt reprezentați de fibre alimentare, dintre care 85...88,68% fibre insolubile și respectiv 11,31...13% fibre solubile.

15

17

5. Produs alimentar conform oricăreia dintre revendicările de la 1 la 4, **caracterizat prin aceea că** acesta conține acizi grași polinesaturați omega 3 și omega 6 într-o pondere de peste 50% din conținutul total de acizi grași, iar raportul masic dintre acizii grași omega 6:omega 3 este de minimum 1:2.

19

6. Produs alimentar conform oricăreia dintre revendicările de la 1 la 5, **caracterizat și prin aceea că** acesta conține 100...115 mg lignani/100 g produs pudră.



Editare și tehnoredactare computerizată - OSIM  
Tipărit la Oficiul de Stat pentru Invenții și Mărci  
sub comanda nr. 656/2015