



(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2015 00725

(22) Data de depozit: 12/10/2015

(41) Data publicării cererii:
30/06/2016 BOPI nr. 6/2016 (

(71) Solicitant:
• UNIVERSITATEA "DUNĂREA DE JOS"
DIN GALAȚI, STR. DOMNEASCĂ NR. 47,
GALAȚI, GL, RO

(72) Inventatori:
• PĂTRAȘCU LIVIA, STR. DRUMUL VIILOR
NR. 20, BL. Y16, SC. 1, AP. 9, GALAȚI, GL,
RO;

• APRODU IULIANA, STR. FRUNZEI
NR. 101, BL. 4E, AP. 49, GALAȚI, GL, RO;
• VASILEAN INA, STR. IONEL FERNIC
NR. 4, BL. N 15, SC. 4, ET. 2, AP. 90, GALAȚI,
GL, RO;
• NECULAU MARIAN,
STR. INTRAREA BÎRSEI NR. 4, BL. G8,
AP. 92, SECTOR 3, BUCUREȘTI, B, RO

(54) PRODUS VEGETAL TARTINABIL ȘI PROCEDEU DE
OBTINERE A ACESTUIA

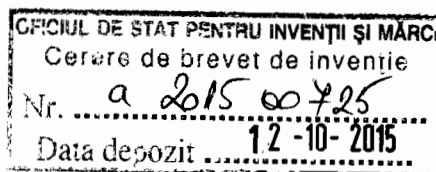
(57) Rezumat:

Invenția se referă la un produs alimentar tartinabil, și la un procedeu pentru obținerea acestuia. Produsul conform invenției este constituit, în procente masice, din 10...20% făină de leguminoase alese dintre bob (*Vicia faba*) și linte (*Lens culinaris*), 20...25% grăsimi vegetale nehidrogenate, 0,5...1,5% polizaharide/fibre, 0,4...1,5% emulgator, 1...1,5% sare de uz alimentar, până la 1% condimente și, în rest, până la 100%, apă. Procedeu conform invenției constă în amestecarea componen-

telor solide până la omogenizare, după care se adaugă progresiv apa la o temperatură de 75°C, eventual, emulgatorul, precum și grăsimile vegetale, din care rezultă o emulsie omogenă, având un conținut de 3,3% substanțe proteice totale, 20% lipide, 2,6% fibre totale și 37% substanță uscată, care se ambalează și se sterilizează pentru depozitare.

Revendicări: 9





Descrierea invenției

Invenția se referă la industria alimentară în general și în special la obținerea conservelor tartinabile vegetale.

Pregătirea bucatelor în regim casnic s-a redus simțitor în contextul globalizării din ultimii ani, iar produsele gata preparate și ambalate sunt mult mai accesibile și mai practice. În această categorie intră și produsele tartinabile de tipul pateurilor, care sunt des utilizate pentru o gustare rapidă. Aceste produse sunt ieftine, ușor de utilizat și păstrat. Ingredientele regăsite în pateurile existente pe piață, de cele mai multe ori, nu sunt valoroase din punct de vedere nutrițional. În special în cazul pateurilor vegetale care conțin deseori, ingredientele principale precum apa, grăsimi vegetale nehidrogenate și pastă de tomate, proteina, de obicei din soia, se găsește în cantități foarte mici. Piața produselor vegetale în general, și a celor tartinabile în special, este saturată de soia și derivații ei ca surse principale de proteine, în detrimentul altor leguminoase, cum sunt bobul (*Vicia faba*), linte (*Lens culinaris*) sau năutul (*Cicer arietinum*), periclitând biodiversitatea plantelor cât și diversificarea alimentației omului. Problema biodiversității cât și cea a cererii de leguminoase în industria alimentară, amintită și de Bassett *et al.* (2010), poate fi depășită prin implementarea unor strategii care să ofere noi utilizări pentru speciile periclitate.

Există mai multe brevete care descriu tehnologii de obținere a unor produse alimentare din leguminoase.

În US Patent 6777016 B2 este descris un procedeu de obținere a unui produs alimentar din făină modificată de mazăre și linte. Amestecul utilizat cuprinde un lichid, un agent de gelifiere, preferabil săruri de calciu și magneziu și făină de mazăre sau linte ca sursă de amidon și proteine. În vederea obținerii produsului făina amidonoasă este parțial gelatinizată, iar făina proteică este cel puțin parțial denaturată și coagulată. Agentul de coagulare folosit este un cation di- sau multivalent, sau orice sare și este adăugat în proporții masice de 0,06%, cu specificația că nici o enzimă nu este utilizată în timpul procesului.

În patentul EP 1251749 A4 (citată de WO 2001052670A1) este descris un produs alimentar obținut din făină modificată din mazăre galbenă sau linte, făină care a suferit un proces de dezamărare înainte de utilizare, sub formă de gel sau sol, pentru realizarea căruia procesul tehnologic cuprinde extrudarea unui amestec din apă și făină din linte sau mazăre care să conțină amidon și proteine, în care amidonul este cel puțin parțial gelatinizat, iar proteinele sunt cel puțin parțial denaturate și coagulate. Produsul trebuie să conțină o sursă de lipide și un agent de coagulare al proteinelor.

În patentul WO 2011150364 A2 este prezentat un produs alimentar destinat pentru tratamentul malnutriției. Produsul alimentar poate avea drept ingrediente o varietate de materii prime

disponibile precum linte, legume uscate, nuci sau semințe oleaginoase, cu un conținut de 12 - 18 % proteine, 32 - 39 % grăsime, 34 - 45 % carbohidrați și 0,4 - 0,6% ingrediente nutriționale.

În patentul MD 2624 F1 2004.12.31 este prezentat un procedeu de obținere a unui pateu din linte care presupune pregătirea linte prin fierbere și omogenizare până la obținerea consistenței de piure. Morcovul și ceapa se taie, se prăjesc și se omogenizează, apoi se amestecă cu piureul de linte, sare de bucătărie, apă, zahăr și condimente precum coriandru, isop, rozmarin, măghiran, piper negru și ardei roșu. Amestecul obținut se supune omogenizării și tratamentului termic la temperatura de 80-90°C, urmând apoi preambalarea, închiderea și sterilizarea produsului obținut.

În patentul MD 2660 F1 2005.01.31 este prezentat un procedeu de obținere a unui pateu din linte cu ficat, care include pregătirea legumelor (năut, bob, mazăre, fasole sau linte) și a ficatului, înmuierea legumelor, în apă la temperatura de 15-20°C, timp de 8÷15 ore, blanșarea cu aburi la presiunea de 1,5 ata, timp de 20-40 min, omogenizarea acestora până la obținerea consistenței de piure, mărunțirea, prăjirea și frecarea morcovului și a cepei. Blanșarea ficatului se realizează la temperatura de 80-100°C, timp de 20-30 min, după care acesta se freacă și se amestecă cu piureul de leguminoase, ceapa și morcovul pregătite în prealabil frecate, precum și cu sare de bucătărie, piper negru, ardei roșu, chime, coriandru, busuioc verde, măghiran, cimbru, isop, rozmarin, leuștean și apă. Se realizează apoi omogenizarea și tratarea termică a amestecului la temperatura de 80-90°C, preambalarea, închiderea și sterilizarea produsului obținut.

Invenția noastră se referă la un produs vegetal tartinabil și la procedeul de obținere a acestuia, pe bază de făină de leguminoase ca sursă vegetală de proteine, utilizată ca atare, fără ca procesul să presupună tratamente chimice pentru extracția proteinei. Produsul propus este simplu de realizat, conține un număr mic de ingrediente, este accesibil ca preț, are calități senzoriale deosebite, iar procedeul este pretabil/rentabil pentru unitățile de industrie alimentară.

Invenția revendicată, produs vegetal tartinabil și procedeul de obținere a acestuia, rezolvă problema identificată prin aceea că propune:

Un procedeu de obținere a unui produs vegetal tartinabil care constă în formarea unei emulsii la cald, conform cu figura 1, prin utilizarea unei făini de leguminoase cu granulozitatea de maximum 500 μm, grăsimi vegetale nehidrogenate, polizaharide/fibre, sare și condimente, urmată de ambalarea în recipiente închise ermetic și sterilizarea acestora. Emulsia poate să conțină și un emulgator pentru stabilizarea fazelor.

Un produs vegetal tartinabil, care este format din făină de leguminoase, grăsimi vegetale nehidrogenate, polizaharide/fibre, emulgator și condimente, pentru care ingredientele vor fi adăugate în rapoarte masice ce pot fi cuprinse între:

Făină de leguminoase – 10÷20%

Grăsimi vegetale nehidrogenate – 20 ÷ 25 %

Polizaharide/fibre – 0,5 ÷ 1,5%

Emulgator – 0,4 ÷ 1,5%
 Sare – 1 ÷ 1,5%
 Condimente – ≥1%
 Apă – diferența până la 100%

Un produs vegetal tartinabil obținut prin procedeul descris anterior, în care raportul dintre făina de leguminoase:polizaharide este de preferat să fie 16:1, iar raportul dintre făina de leguminoase și polizaharide: grăsime este de 1:1,33.

Un produs vegetal tartinabil în care făina de leguminoase este reprezentată de făină din bob (*Vicia faba*) sau linte (*Lens culinaris*) – toate varietățile, singure sau în orice raport masic dintre acestea două.

Un produs vegetal tartinabil, în care grăsimile pot fi reprezentate de diverse uleiuri vegetale nehidrogenate, obținute dintr-o singură sursă sau în combinații de ulei vegetal nehidrogenat din diverse surse în orice raport masic.

Un produs vegetal tartinabil, în care poliglucidele/fibrele pot fi reprezentate de amidon modificat la rece din diverse surse, pectină slab metoxilată din surse diverse, psilium sau fibră de citrice.

Un produs vegetal tartinabil, în care condimentele pot fi, la alegere, usturoi, paprika, curcuma și/sau extracte de drojdie, adăugate în compoziție în diverse rapoarte masice, astfel încât cantitatea finală de condimente să nu depășească 1%.

Un produs vegetal tartinabil, care are următoarea compoziție chimică:

Substanțe proteice totale ~ 3,3 %
 Lipide ~ 20%
 Fibre totale ~ 2,6%
 Substanță uscată ~ 37%

Un produs vegetal tartinabil, care are următoarele elemente de identificare:

- Sursa de proteină este reprezentată de materie primă vegetală din surse de leguminoase bobase sub formă de făină, cu granulozitatea de maximum 500 μm;
- Culoarea produsului, exprimată în valori CIELAB, este cuprinsă între: L*=70÷72; a*=3÷6; b*=24÷27;
- Tartinabilitatea produsului are valori cuprinse între 90 și 150 Pa.

Procedeul presupune adăugarea componentelor solide (făina, poliglucidul/fibra, sarea și condimentele) într-un vas și amestecarea lor până la omogenizarea compoziției. Compoziția este transportată apoi în cuter unde i se va adăuga progresiv apa fierbinte și emulgatorul activat în prealabil conform specificațiilor tehnice, timp în care cuterul/blenderul va fi setat la o viteză

mică. Operația se continuă până la omogenizarea totală a amestecului uscat cu apa fierbinte. Se adaugă progresiv cantitatea de ulei, timp în care blenderul/cuterul este setat la viteza mare. Operația se continuă până la obținerea unei emulsii omogene, dar nu mai puțin de 5 minute. Compoziția se distribuie în recipiente din sticlă sau din tablă cositorită, care se închid ermetic. Urmează tratamentul termic, care constă în sterilizare la temperatura de 115 °C, menținută 30 minute de la atingerea temperaturii de sterilizare în centrul termic al produsului. Urmează răcirea, etichetarea și depozitarea produsului.

În urma parcurgerii etapelor procedurii de obținere a unui produs vegetal tartinabil va rezulta un produs care va avea următoarele caracteristici:

Substanțe proteice totale ~ 3,3 %

Lipide ~ 20%

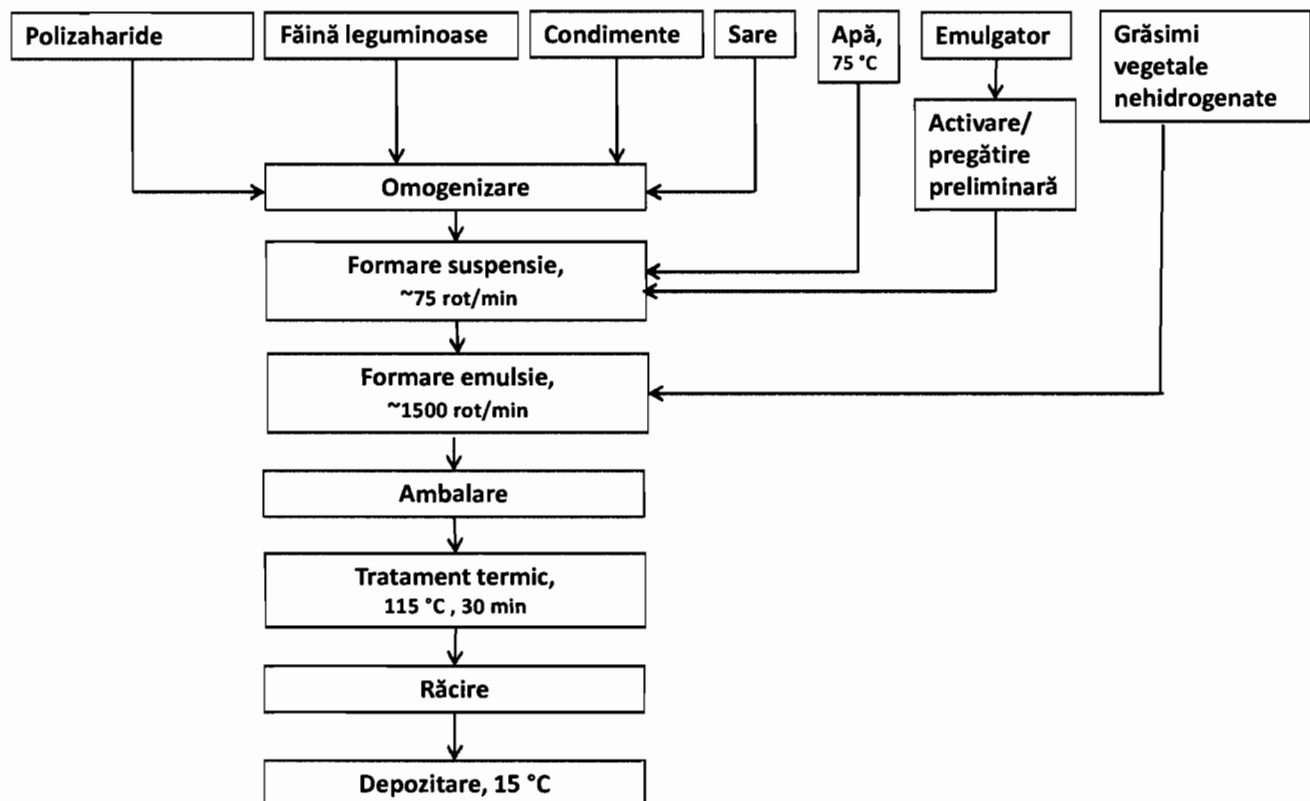
Fibre totale ~ 2,6%

Substanță uscată ~ 37%

- Culoarea produsului, exprimată în valori CIELAB, este cuprinsă între: $L^*=70\div72$; $a^*=3\div6$; $b^*=24\div27$;

- Tartinabilitatea produsului are valori cuprinse între 90 și 150 Pa.

Figura 1. Schema tehnologică pentru realizarea unui produs alimentar tartinabil sub formă de conservă



Exemple de realizare a invenției

Fiabilitatea invenției este prezentată prin două exemple de formulări, care au fost realizate experimental și sunt prezentate în continuare:

Exemplul 1

Produs vegetal tartinabil din linte

Ingrediente, în procente masice %:

<i>Făină de linte roșie, granulozitate maximum 500 μm</i>	14,06%
<i>Fibră citrice (Herbacel AQ Citrus Fibre – F, DANISCO, România)</i>	0,94%
<i>Ulei de floarea soarelui rafinat</i>	20%
<i>Sare</i>	1%
<i>Paprika dulce (ALEX)</i>	0,3%
<i>Extract de drojdie (SPRINGER 2000, Bio Springer, Franța)</i>	0,33%
<i>Emulgator (GRINDSTED CITREM N 12 VEG KOSHER, DANISCO, România)</i>	0,53%
<i>Apă fierbinte la 75 °C</i>	62,74%

Pentru formarea compoziției, a fost utilizat un blender, care putea asigura o viteză de 1500 rot/min.

1. S-au adăugat componentele solide (făina, fibra, sarea și condimentele) într-un vas și s-au amestecat până la omogenizare. Compoziția chimică a făinii de linte utilizată este prezentată în tabelul 1.
2. În etapa următoare, a fost adăugată progresiv apa fierbinte timp în care compoziția a fost omogenizată continuu cu blender-ul setat la viteză mică, apoi compoziției i s-au adăugat emulgatorul activat în prealabil conform specificațiilor tehnice. Operația a fost continuată până la omogenizarea totală a amestecului uscat cu apa fierbinte și emulgatorul.
3. S-a adăugat progresiv cantitatea de ulei, timp în care blender-ul a fost setat la viteza maximă. Operația a fost prelungită până la obținerea unei emulsii omogene (s-a observat scăderea intensității culorii), dar nu mai puțin de 5 minute.
4. Compoziția a fost distribuită în recipiente din sticlă, care au fost închise cu capac metalic twist off.
5. A urmat tratamentul termic, reprezentat de sterilizare la temperatura de 115 °C timp de 30 minute de la atingerea temperaturii de sterilizare în centrul termic al produsului.
6. A urmat apoi răcirea în aer la temperatura camerei, etichetarea și depozitarea produsului. Caracteristicile fizico-chimice ale produsului finit obținut sunt prezentate în tabelul 2 și tabelul 3.

Tabelul 1. Compoziția chimică a făinei de linte utilizată.

Produs	Substanță uscată, %	Cenușa, %	Lipide, %	Substanțe proteice totale, %	Carbohidrați*, %	Fibre totale, %
Linte roșie	91,51±0,12	2,49±0,06	1,77±0,09	21,81±0,09	53,40	12,03±0,30

*calculat prin diferență

Tabelul 2. Compoziția chimică a produsului finit obținut (valorile sunt exprimate per 100g produs finit).

Substanța uscată, %	Cenușa, %	Lipide, %	Substanțe proteice totale, %	Carbohidrați*, %	Fibre totale, %
37,142±0,04	0,869±0,284	20,274±0,135	3,318	10,115	2,566

*calculat prin diferență

Tabelul 3. Valorile parametrilor de identificare a produsului finit, obținut conform cu invenția revendicată, culoarea (determinată cu colorimetru Conica Minolta, iluminator D65) și tartinabilitatea (determinată ca „Prag de curgere” cu Reometru AR 2000ex, TA Instruments).

Culoare	L*	a*	b*	Tartinabilitatea, Pa
	71,95	5,05	26,72	77,52

Exemplul 2

Produs vegetal tartinabil din bob

Ingrediente, în procente masice, %:

<i>Făină de bob, granulozitate maximum 350μm</i>	14%
<i>Fibră citrice (Herbacel AQ Citrus Fibre – F, DANISCO, România)</i>	1%
<i>Ulei de porumb</i>	20%
<i>Sare</i>	1%
<i>Paprika dulce (ALEX)</i>	0,3%
<i>Extract de drojdie (SPRINGER 2000, Bio Springer, Franța)</i>	0,33%
<i>Emulgator (GRINDSTED CITREM N 12 VEG KOSHER, DANISCO, România)</i>	0,53%
<i>Apă fierbinte la 75 °C</i>	62,74%

Procesul tehnologic și operațiile efectuate sunt similare cu cele din exemplul 1.

Tabelul 4. Compoziția chimică a făinei de bob utilizată.

Produs	Substanță uscată, %	Cenușa, %	Lipide, %	Substanțe proteice totale, %	Carbohidrați*, %	Fibre totale, %
Bob	90,24 \pm 0,05	3,71 \pm 0,00	1,27 \pm 0,12	21,61 \pm 0,00	52,10	11,55 \pm 0,32

*calculat prin diferență

Tabelul 5. Compoziția chimică a produsului finit obținut (valorile sunt exprimate per 100g produs finit).

Substanța uscată, %	Cenușa, %	Lipide, %	Substanțe proteice totale, %	Carbohidrați*, %	Fibre totale, %
37,197 \pm 0.726	0,879 \pm 0.042	20,274 \pm 0.274	3,281	10,179	2,547

*calculat prin diferență

Tabelul 6. Valorile parametrilor de identificare a produsului finit, obținut conform cu invenția revendicată, culoarea (determinată cu colorimetru Conica Minolta, iluminator D65) și tartinabilitatea (determinată ca „Prag de curgere” cu Reometru AR 2000ex, TA Instruments).

Culoare	L*	a*	b*	Tartinabilitatea, Pa
	71,86	4,24	25,52	146,05

Revendicari

1. Procedeu de obținere a unui produs vegetal tartinabil care constă în formarea unei emulsii la cald, conform cu figura 1, prin utilizarea unei făini de leguminoase cu granulozitatea de maximum 500 μm , grăsimi vegetale nehidrogenate, polizaharide/fibre, sare și condimente și eventual un emulgator, urmată de ambalarea în recipiente închise ermetic și tratament termic.
2. Produs vegetal tartinabil obținut prin procedeul revendicat conform punctului 1, care este format din făină de leguminoase, grăsimi vegetale nehidrogenate, polizaharide/fibre, emulgator și condimente, pentru care ingredientele vor fi adăugate în rapoarte masice ce pot fi cuprinse între:
 - Făină de leguminoase – 10÷20%
 - Grăsimi vegetale nehidrogenate – 20 ÷ 25 %
 - Polizaharide/fibre – 0,5 ÷ 1,5%
 - Emulgator – 0,4 ÷ 1,5%
 - Sare – 1 ÷ 1,5%
 - Condimente $\geq 1\%$
 - Emulgator – conform cu specificațiile tehnice
 - Apă – diferența până la 100%
3. Produs vegetal tartinabil obținut prin procedeul revendicat conform punctului 1 și format conform revendicării de la punctul 2, în care raportul dintre făina de leguminoase:polizaharide este de preferat 16:1, iar raportul dintre făina de leguminoase și polizaharide: grăsime este de 1:1,33.
4. Produs vegetal tartinabil obținut prin procedeul revendicat conform punctului 1 și format conform revendicării de la punctul 2, în care făina de leguminoase este reprezentată din bob (*Vicia faba*) sau linte (*Lens culinaris*) – toate varietățile, singure sau în orice raport masic dintre acestea două, care au suferit sau nu un tratament termic preliminar.
5. Produs vegetal tartinabil obținut conform revendicării de la punctul 4, în care grăsimile pot fi reprezentate de diverse uleiuri vegetale nehidrogenate, obținute dintr-o singură sursă sau în combinații dintre diverse surse de ulei vegetal nehidrogenat în orice raport masic.
6. Produs vegetal tartinabil obținut conform revendicării de la punctul 5, în care poliglucidele pot fi reprezentate de amidon modificat la rece din diverse surse, pectină slab metoxilată din surse diverse, psilium sau fibră de citrice.
7. Produs vegetal tartinabil obținut conform revendicării de la punctul 6, care conține condimente și arome naturale, ce pot fi la alegere usturoi, paprika, curcuma și/sau extracte de drojdie, adăugate în compoziție în diverse rapoarte masice, astfel încât cantitatea finală de condimente să nu depășească 1%.
8. Produs vegetal tartinabil obținut conform revendicării de la punctul 2, care are următoarea compoziție chimică:

Substanțe proteice totale ~ 3,3 %

Lipide ~ 20 %

Fibre totale ~ 2,6 %

Substanță uscată ~ 37 %

9. Produs vegetal tartinabil obținut conform revendicării de la punctul 2, care are următoarele elemente de identificare:

- Sursa de proteină este reprezentată de materie primă vegetală din surse de leguminoase bobase sub formă de făină, cu granulozitatea de maximum 500 μm ;
- Culoarea produsului, exprimată în valori CIELAB, este cuprinsă între: $L^*=70\div 72$; $a^*=3\div 6$; $b^*=24\div 27$;
- Tartinabilitatea produsului are valori cuprinse între 90 și 150 Pa.