



(12)

BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: **a 2016 00793**

(22) Data de depozit: **07/11/2016**

(45) Data publicării mențiunii acordării brevetului: **30/01/2023** BOPI nr. 1/2023

(41) Data publicării cererii:
30/05/2018 BOPI nr. 5/2018

(73) Titular:
• INSTITUTUL NAȚIONAL DE
CERCETARE-DEZVOLTARE PENTRU
BIORESURSE ALIMENTARE-IBA
BUCUREȘTI, STR.DINU VINTILĂ NR.6,
SECTOR 2, BUCUREȘTI, B, RO

(72) Inventatori:
• MIHOCIU TAMARA ELENA,
STR.ALEXANDRU IOAN CUZA NR.4,
BL.H 5, SC.B, ET.1, AP.16, HUȘI, VS, RO

(56) Documente din stadiul tehnicii:
RO 130725 A0; MIHOCIU TAMARA E.,
APOSTU PAUL M., MANOLACHE FULVIA,
IONESCU VALENTIN, MUSTATEA
GABRIEL, "LIPID OXIDATION WHEN
ADDING OILS AND WALNUT IN MEAT
PRODUCTS", JOURNAL OF HYGIENIC
ENGINEERING AND DESING, VOL. 15,
2016; US 20120015074 A1

(54) **PROCEDEU DE OBTINERE A UNEI PASTE FINE DIN CARNE
CU ULEIURI VEGETALE ȘI FRUCTE DE PĂDURE
ȘI PRODUS ASTFEL OBTINUT**



1 Invenția se referă la un procedeu de obținere a unei paste din carne cu uleiuri vege-
tate și fructe de pădure și la un produs astfel obținut. Preparatul din carne conform invenției
3 constă într-un mozaic format din emulsie din carne, bucăți din carne, slănină, nucă și fructe
de pădure. Preparatul face parte din categoria alimentelor cu valoare nutrițională ridicată prin
5 conținutul în compuși bioactivi din fructe de pădure și acizi grași polinesaturați din uleiuri
vegetale și nucă.

7 Domeniul de aplicare al invenției este cel destinat fabricării de paste fine din carne
pasteurizate, cu valoare nutrițională ridicată prin: conținut redus de grăsimi, conținut ridicat
9 în acizi grași nesaturați, steroli vegetali, minerale, vitamina E. Preparatul se include în
categoria preparatelor din carne de porc în membrană, pasteurizate, obținut din pulpă de
11 porc refrigerată, emulsionată cu uleiuri vegetale, la care se adaugă un mozaic din pulpă de
porc, slănină, nucă și merișoare (*Vaccinum vitis idaea*).

13 În ultimele cinci decade numeroase investigații epidemiologice au consolidat
conceptul conform căruia dieta joacă un rol important în sănătatea umană. Institutului
15 Național de Sănătate Publică din România, în calitate de coordonator tehnic al „Programului
național de monitorizare a factorilor determinanți din mediul de viață și muncă” elaborează
17 în 2011 raportul privind evaluarea stării de nutriție și sănătate a populației din România. [1]
Concluziile raportului constituie un instrument valoros pentru producătorii de alimente
19 deoarece, reflectă preferințele de consum, calitatea nutrițională a alimentației și starea de
sănătate a populației.

21 Din informațiile furnizate în raport se constată că frecvența și preferințele subiecților
pentru anumite produse este:

- 23 - mare pentru carne și preparate din carne, ouă și produse din lapte, pâine și zahăr;
- produse pe care le consumă rar: pește, leguminoase, fructe oleaginoase și sucuri
25 naturale;
- 60% dintre subiecții eșantionului investigat (62,4% dintre bărbați și 57% dintre
27 femei) au fost supraponderali și obezi, având la bază o alimentație excesivă, nu hiperca-
lorică, axată predominant pe produse animaliere, bogate în grăsimi, la care s-a asociat o
29 activitate fizică redusă.

31 Acest aspect este menționat și în rapoartele de evaluare ale statelor occidentale,
rapoarte pe baza cărora se elaborează recomandări privind compoziția dietei zilnice. Experții
în sănătate publică și nutriție recomandă un consum zilnic a minimum 400 g vegetale și
33 70-100 g carne.

35 Producătorii din industria cărnii au dezvoltat pe baza rețetelor produselor tradiționale,
produse noi, reformulate, adaptate la cerințele de siguranță alimentară, iar în ultimele decade
la creșterea valorii nutriționale ale preparatelor din carne.

37 Astfel, diluția conținutului în grăsimi al preparatului din carne s-a realizat prin adaosul
de fibre dietetice, proteine din surse vegetale și animale, gume, hidrocoloizi, etc, care au fost
39 aditivate cu coloranți, aromatizanți, potențiatori de gust, conservanți, în scopul de a elimina
deprecierile atributelor senzoriale generate de ingrediente.

41 Preocupările privind creșterea valorii nutriționale a produselor din carne a generat noi
abordări ale reformulării produselor bazate pe ingrediente care aduc în produs macronutrienți
43 și micronutrienți cu scop de prevenire a deficitului nutrițional. Un model de a dilua conținutul
în grăsimi și acizi grași saturați în preparatele din carne este de a utiliza adaosul de fructe
45 și legume prelucrate/neprelucrate, rezultând produse mai puțin aditivate și cu valoare nutrițio-
nală superioară.

Astfel, în cererea de brevet **[WO 1998005223 A1]** s-a realizat un produs din carne de porc maturată (salam) la care s-au adăugat cireșe tocate, sau suc de cireșe, sau suspensie de pulpă de cireșe (nectar), lapte praf sau în altă variantă făină de Konjak (maximum 4%), mici cantități de sare, condimente și în alte variante miez de nucă pecan tocată (maximum 5%) la fabricarea pastei din carne. S-a realizat o îmbunătățire în blocarea proceselor de oxidare lipidică, o aromă îmbunătățită, o mai bună retenție de culoare naturală și o reducere a elementelor nedorite, cum ar fi grăsimile sau sodiu. Similar, în cererea de brevet **[US 5503867 A]** s-au obținut produse din carne de vită tocată, cu conținut de grăsimi diferit (în mai multe variante) la care s-au adăugat 10-15% cireșe măcinate neprelucrate termic, 2-3% tărațe de ovăz, cantități reduse de sare, condimente. S-au obținut produse cu termene de valabilitate mai mari, ca urmare a blocării oxidării lipidice, reducerii durtății (tenderness) și cu suculență îmbunătățită, aroma de carne nefiind afectată. Înlocuirea unor aditivi chimici utilizați la maturarea cărnii, cum sunt nitritul și nitratul de sodiu, s-a realizat prin utilizarea unor compuși din surse vegetale cu un conținut ridicat de antioxidanți, așa cum este descris în cererea de brevet **[DE 102009037055 A1]** prin care s-a revendicat fabricarea de cârnați, tratați termic, din carne maturată prin sărare, fără adaos de nitriți/nitrați, aceștia fiind înlocuiți cu afine. În cererea de brevet **[US 4806373 A]** este descris un procedeu de maturare a cărnii cu suc de fructe. Carnea este maturată cu saramură fabricată din sucuri de fructe, la care se adaugă amestec de sărare (clorură de sodiu și/sau potasiu, azotit de sodiu și/sau potasiu, azotat de sodiu și/sau potasiu) și aditivi tehnologici uzuali (ascorbat de sodiu, eritorbat de sodiu, fosfați, zahăr, condimente) prin imersie, malaxare, injectare, în funcție de prelucrarea cărnii (tocată sau bucăți anatomice). Sucurile se obțin din mere, pere, cireșe, căpșuni, ananas și/sau piersici. Maturarea cu saramură din sucuri de fructe durează în funcție de rețetă și produs. Prin acest procedeu se obține o maturare a cărnii cu gust și aromă caracteristic cu sucul de fructe, atribute senzoriale de textură superioare, termene de valabilitate mai mari. În cererea de brevet **[RO 130725 A0]** este descris procedeul de obținere a unui bradț din pulpă de porc, în care se adaugă un amestec de uleiuri alimentare de câtină presat la rece, soia și rapiță rezultând un raport al acizilor grași saturați/acizi grași nesaturați mai mare de coeficientul 0,3. În articolul **[Tamara Mihociu și colab., "Lipid oxidation when adding oils and walnut in meat products", 2016]** se face diseminarea cercetării privind evaluarea capacității antioxidante a mai multor amestecuri de antioxidanți în diferite structuri compoziționale din carne, concluzionând că reducerea proceselor oxidative nu poate fi obținută prin adaosul unui singur antioxidant, evidențiind efectul protecției oxidării lipidice prin utilizarea unui amestec de antioxidanți și secheștranti de metale, adaptați la matricea produsului.

Problema tehnică pe care și-a propus să o rezolve invenția este reformularea unei paste fine din carne din categoria „parizer cu adaos de ingrediente vegetale” (măslina, ardei, verdețuri, ciuperci etc.) și constă în:

- reducerea conținutului de grăsimi totale prin adaosul de proteină din lapte și fructe de pădure;
- modificarea profilului nutrițional al grăsimii prin înlocuirea parțială a slăninei cu uleiuri vegetale și nucă, cu scopul de a reduce raportul acizi grași saturați (Σ SFA)/acizi grași nesaturați (Σ UNSFA);
- un alt obiectiv este de a reduce conținutul de colesterol și aportul de steroli vegetali proveniți din uleiurile vegetale și nucă;
- un alt obiectiv este de a crește conținutul de compuși bioactivi (Vitamina E, antioxidanți constituenți ai fructelor) și minerale, prin adaosul de fructe de pădure;

1 - un alt obiectiv al invenției este de a optimiza procedeul de fabricare al acestor
categorii de preparate din carne, prin fabricarea unei emulsii din carne cu uleiuri vegetale,
3 în care se pot adăuga ingrediente funcționale (fructe de pădure), nucă, neprelucrate,
conservarea produsului fiind asigurată prin utilizarea tehnologiei de tratare la presiune înaltă
5 (hiperbaric).

Invenția se referă la un procedeu de obținere a unei paste fine din carne care constă
7 în următoarele etape:

- o primă admisie la un cutter a 45-50% mușchi din pulpă de porc tocată printr-o sită
9 de 3 mm la o temperatură de 4°C și pH de 5,6-5,9, 1,4%-1,8% amestec de sărare,
0,04%-0,06% amestec de extract de rozmarin și extract de ceai verde care se omogenizează
11 cu 5-6% gheață, care apoi se mărunțesc fin, sub vid, până la o temperatură de 6°C;

- o a doua admisie la cutter a 0,6-0,75% amestec de aditivi tehnologici uzuali selectați
13 dintre polifosfați de sodiu, eritrobat de sodiu și extract de drojdii, 1-2% proteină din lapte,
8-12% amestec de ulei de floarea soarelui, ulei din semințe de struguri și ulei de porumb cu
15 profilul lipidic următor $\Sigma SAT = 11,8$ / $\Sigma MUFA = 37,4$ / $\Sigma PUFA = 50,5$ din care $\Sigma Omega$
3 $= 1,5$ / $\Sigma trans = 0,3$ reprezentând grame de acizi grași pe 100g de amestec de uleiuri
17 vegetale, 1-2% slănină tocată prin sita de 3 mm și 5-6% gheață urmată de mărunțirea sub
vid până la temperatura de 10°C;

- o a treia admisie la cutter de ingrediente pentru mozaic a 15-25% pulpă de porc
21 tocată și 1-2% slănină tocate printr-o sită de 5-8 mm la o temperatură de 2-4°C, 4-8%
merișoare deshidratate, 2-3% nucă tocată în sferturi care se omogenizează prin malaxare
sub vid până la o temperatură de maxim 10°C, rezultând o pastă fină din carne care este
23 supusă operațiilor de umplere, tratament termic, maturare, 24-48 h, la 3-4°C, ambalare în vid
și tratament de presurizare la 600 Mpa, timp de 2-3 min.

Invenția se mai referă și la pasta fină din carne cu uleiuri vegetale și fructe de pădure
25 direct obținută prin procedeul definit mai sus care are un raport al acizilor grași saturați și
27 acizilor grași nesaturați de 0,2 - 0,3.

Avantajele invenției constau în obținerea unui produs din carne, din sortimentul
29 pastelor fine (parizer cu ingrediente vegetale), cu un conținut în grăsimi totale de 9,6-12%;
un raport $\Sigma SFA / \Sigma UNSFA$ de 0,2-0,3; conținut în steroli vegetali de 42 mg/100 g grăsime; un
31 conținut în vitamina E de 3,6-6,2 mg/100 g produs și de Fosfor = 220 mg/100 g produs.

Aplicarea invenției de către producătorii din industria cărnii produce efecte privind:

33 - diversificarea ofertei de preparate din carne cu valoare nutrițională ridicată prin
conținutul valoros în nutrienți și micronutrienți;

35 - dezvoltarea de preparate din carne cu valoare nutrițională ridicată a grăsimii;

37 - reducerea aditivilor chimici și asigurarea conservabilității produselor prin utilizarea
de extracte naturale din plante și a tehnologiei de tratare a produsului la presiuni înalte.

Produsul "Pastă fină din carne cu uleiuri vegetale și fructe de pădure" se obține din
39 următoarele ingrediente: pulpă de porc, refrigerată, uleiuri vegetale, fructe de pădure,
slănină, nucă, proteină din lapte, sare, aditivi tehnologici uzuali (polifosfați din sodiu, azotit
41 de sodiu, eritorbat de sodiu, extract de drojdii), la care se adaugă suplimentar antioxidanți
din extracte naturale (extract de rozmarin, extract de ceai verde) și condimente naturale.

43 Astfel, reducerea conținutului de grăsime s-a realizat prin adaosul de merișoare și
proteină din lapte.

45 Fructele de pădure din familiile *Rosaceae* (căpșuni, zmeură, mure) și *Ericaceae*
(afine, merișor) sunt dintre cele mai bune surse alimentare de compuși bioactivi, având o
47 importanță economică aparte datorită proprietăților lor antioxidante. Fructele de merișor sunt
asemănătoare, ca formă, cu afinele, însă diferă prin culoare, la maturitate acestea au

culoarea roșu intens. Ele prezintă un interes deosebit pentru nutriționiști și tehnologi ai industriei alimentare, deoarece pot fi utilizate ca ingrediente funcționale în reformularea produselor alimentare. [2]	1
În cazul pastelor fine din carne (emulsii din carne) picăturile de grăsime trebuie stabilizate prin: realizarea de paste cu vâscozitate mare (cantitate mică de apă) sau înconjurarea picăturilor de grăsime cu un film protector de proteine pentru a reduce tensiunea interfacială dintre grăsime și apă. În produsele tradiționale filmul proteic este asigurat de proteinele miofibrilare extrase prin solubilizare din mușchiul scheletal. Cu cât picăturile de grăsime sunt mai mici, suprafața fazei lipidice este mai mare și necesită o cantitate mai mare de proteină. În cazul produsului nou, cu adaos de uleiuri vegetale filmul proteic necesar stabilizării emulsiei s-a realizat cu proteină din lapte cu vâscozitate înaltă. Proteina din lapte s-a adăugat în cantitate optimă (1-2%) pentru a forma o peliculă continuă la suprafața picăturilor de ulei și un gel proteic de înaltă vâscozitate.	3
Creșterea valorii nutriționale a grăsimii s-a realizat prin modificarea profilului lipidic al unui salam tradițional (fabricat cu slănină) prin adaosul de uleiuri vegetale și nucă. S-a înlocuit slămina, la fabricarea emulsiei, cu uleiuri vegetale. S-a redus adaosul de slănină în șrot, din rețeta tradițională, cumulat cu înlocuirea unui procent de 2% cu nucă. Uleiurile vegetale, utilizate în amestec, sunt: ulei de floarea soarelui, ulei de struguri și ulei de porumb cu următorul profil lipidic: $\sum \text{SAT} = 11,8/\sum \text{MUFA} = 37,4/\sum \text{PUFA} = 50,5$ (din care $\sum \text{Omega } 3 = 1,5/\sum \text{trans} = 0,3$; reprezentând g acizi grași/100 g uleiuri vegetale.	5
Creșterea valorii nutriționale a produsului s-a realizat prin conținutul în steroli vegetali de 168 mg/100 g ulei. Adaosul de proteină din lapte, merișoare și nucă contribuie la reducerea conținutului în colesterol în produs cu 85,5%, creșterea conținutului în vitamina E cu minimum 40% din DZR.	7
Compușii bioactivi, alții decât acizii grași esențiali, cum sunt (poli)fenoli, inclusiv antocianine, flavan-3-oli, procianidine, flavonoli, ellagitannins, hydroxycinnamates, acid ascorbic sunt aduși în produs de fructele de merișor deshidratate [3] și sunt responsabili, conform literaturii științifice din domeniu, pentru diverse beneficii pentru sănătate, cum ar fi prevenirea tulburărilor inflamatorii, boli cardiovasculare sau au efecte protectoare pentru a reduce riscul debutului diferitelor boli netransmisibile.[4] Numeroase studii prezintă proprietățile cu totul excepționale ale fructelor de merișor, studiile clinice având ca rezultat ameliorarea diverselor afecțiuni prin consumul de fructe de merișor proaspete, sau sub formă de suc, pastă, pudră [4]. Bogate în proteine, provitamina A, vitaminele B1, B2 și C, tanini, săruri minerale și zaharuri, fructele de merișor deshidratate pot fi consumate ca atare, sub formă gătită (sosuri), sau, ca în cazul acestui brevet, ingredient în pepareparate din carne.	9
Reducerea cantității de aditivi tehnologici s-a realizat prin utilizarea de extracte naturale de rozmarin, ceai verde și extract de drojdii.	11
Extractele de rozmarin și ceai verde sunt antioxidanți naturali care înlocuiesc eficient antioxidanții de sinteză chimică (hidroxianisolibutylat (BHA), butilhidroxitoluen (BHT), propil galat (PG) și terț-butilhidrochinonă (TBHQ)) în procesele oxidative.	13
Astfel, extractul de rozmarin (<i>Rosmarinus officinalis</i>) are un efect antioxidant puternic, înlocuind BHA și BHT, putând fi folosit în preparatele din carne, cu efect maxim, la un adaos de 30 mg/kg pentru grăsimile care au peste 15% acizi grași PUFA și nu sunt tratate termic și 50 mg/kg pentru toate grăsimile din produse din carne tratate termic, dozele fiind calculate ca sumă de substanță activă (diterpene fenolice).	15
Extractul de ceai verde înlocuiește eficient PG, TBHQ și acidul ascorbic în procesele de oxidare lipidică, prin conținutul în catechină, epicatechină, epigallocatechină, galocatechină și epigallocatechină gallat. Extractul are activitatea mare de absorbție și eliminare a radicalilor liberi, abilitatea catechinelor fiind mare în a stinge oxigenul singlet.	17

RO 132526 B1

1 Potențarea gustului s-a realizat prin adaosul de extract de drojdii cu conținut redus
de sodiu.

3 Prezentarea în detaliu a unui mod de realizare a invenției

5 Produsul "Pastă fină din carne cu uleiuri vegetale și fructe de pădure" se realizează
conform schemei de fabricație, fig. 1, îndeplinind cerințele de materii prime și ingrediente
conform structurii compoziționale și efectuarea operațiilor tehnologice ca în exemplul
7 următor:

9 1. Verificarea caracteristicilor de calitate ale materiilor prime și ingredientelor:

11 - pulpă de porc refrigerată cu $pH = 5,6-5,9$, temperatura de maximum $4^{\circ}C$, provenită
din carcase de porc crescut prin tehnologii în sistem semiintensiv sau clasic;

13 - uleiuri vegetale în termen de valabilitate;

15 - merișoare deshidratate, confiate cu suc de mere.

17 2. Pentru fabricarea a 100-120 Kg pastă crudă se vor utiliza:

19 - pulpă de porc: minimum 65%, maximum 70%;

21 - slănină: minimum 2%, maximum 4%;

23 - gheață: minimum 10%, maximum 18%;

25 - uleiuri vegetale, minimum 8%, maximum 12%;

27 - proteină din lapte: minimum 1%, maximum 2%;

29 - amestec de sărare: minimum 1,4%; maximum 1,8%;

31 - aditivi uzuali (polifosfați de sodiu, acid izoascorbic/citrat de sodiu): minimum 0,6%;
maximum 0,75%;

33 - antioxidanți: minimum 0,04%; maximum 0,06%;

35 - condimente naturale (după preferință): 0,5-0,8%;

37 - merișoare deshidratate: 4-8%;

39 - nucă 2-3%.

41 3. Prepararea pastei fine din carne se realizează prin tocarea cărnii de porc prin sită
cu ochiuri de 3 mm, mai puțin a cantității (15-25 kg) pentru mozaic.

43 4. Se formează emulsia de carne la cutter. Prima admisie: se încarcă carnea tocată
prin sita de $\varnothing 3$ mm, amestecul de sărare, amestecul de antioxidanți și 50% din gheață,
conform rețetei de fabricare. Se mărunțește fin amestecul, sub vid, până la temperatura de
6°C în pasta de carne.

45 5. Se oprește cutterul și se face a doua admisie formată din: aditivi tehnologici,
proteină din lapte, uleiuri vegetale, 50% din slămina tocată prin sita de $\varnothing 3$ mm și restul de
gheață. Se cutterează sub vid, cu turația maximă a cuților, până la temperatura maximă de
10°C în emulsia din carne. Cantitatea de pastă obținută este de minimum 71,74 kg,
maximum 82,2 kg.

47 6. Se face a treia admisie la cutterul cu cantitatea de carne și slănină pentru mozaic,
tocată în prealabil prin sită de $\varnothing 5-8$ mm, cantitatea de merișoare și nucă tocată. Se
efectuează malaxare, în vid, până la omogenizarea amestecului. Temperatura finală în pastă
nu trebuie să depășească 10°C. Pentru asigurarea temperaturii finale în pasta crudă este
necesar ca ingredientele să aibă o temperatură la admisie de maximum 4°C. Cantitatea de
pastă crudă care se obține este de minimum 94,54 kg, maximum 120,41 kg.

49 7. Se descarcă pasta de carne crudă și se trece la operația de umplere, fără pauze
de flux. Umplerea se realizează cu mașina de umplut cu vid și palete dozatoare, asigurând
o distribuție uniformă a ingredientelor, în membrane prelucrate anterior prin hidratare.
Calibrul membranei nu trebuie să depășească 60-80 mm.

8. Tratamentul termic se realizează în celule de fierbere afumare, după următorul program:

Operație	Timp (minute)	Umiditate (%)	Temperatură produs, (°C)	Temperatură cameră, (°C)
zvântare	20	-	60	-
afumare caldă	20	10	65	-
evacuare, zvântare	5	-	65	-
fierbere	-	99	74	70 (3 min)
zvântare	10	-	60	-
afumare	10	-	60	-
zvântare	-	-	20	45

9. Maturarea se realizează în tunel cu 2-3 trepte de temperatură și umiditate, timp de 24 h și în depozite frigorifice (2...4°C) pentru maximum 24 h. Cantitatea de produs finit obținut este conformă cu cantitatea de ingrediente adăugată, mai puțin cu 8-10% pierderi la tratamentul termic și maturare.

10. Produsul maturat se ambalează în vid și se supune tratamentului la presiune ridicată de 600 MPa, timp de 2-3 min.

11. Produsul tratat prin presiune ridicată se feliază și se ambalează în atmosferă protejată, cantitatea optimă pe unitate de ambalaj fiind de 100 g.

Valoarea nutrițională a produsului "Pastă fină din carne cu uleiuri vegetale și fructe de pădure" se caracterizează prin (tabelul 1):

Caracteristici chimice "Pastă fină din carne cu uleiuri vegetale și fructe de pădure"

Tabelul 1

Caracteristici chimice	Condiții de admisibilitate	Metodă de verificare
Umiditate, %, max.	62-67	PN-ISO 1442:2000
Proteină, total, %, min.	16,3-18,0	PB-116EDII2014
Colagen, %, max.	0,4-0,56	Reg. (EU) No. 1169/2011
Grăsime, total, %, max., din care: Acizi grași saturați, g%g GB, max. Acizi grași mononesaturați, g%g GB, max. Acizi grași polinesaturați, g%g GB, min.9,6-12,0	17,7-21,7 38,5-36,7 43,7-35,0	SRISO 1443:1973 PN-EN ISO 12996-1:2015-01, PN-EN ISO 12996-2:2011
Colesterol, mg/100 g, max.	29	PB-75/GCED.1 2009
Steroli, total, mg/100 g grăsime, max.	42,0	PB-75/GCED.1 2009
Glucide, %, max.	4,8	PN-A-82100:1985
Cenușa, %, max	2,48	PN-ISO 936:2000

Tabelul 1 (continuare)

Caracteristici chimice	Condiții de admisibilitate	Metodă de verificare
NaCl, %, max.	1,55	Calculație
Vitamina E, mg/100 g, max	4,5 - 6,2	PB-40/HPLC ed.III of 23.02.2009
Sodiu, mg/100 g, max	620	PB-223/ICP, ed.II of 12.01.2015
Potasiu, mg/100 g, min.	290	PB-223/ICP, ed.II of 12.01.2015
Ca, mg/100 g, min.	10,9	PB-223/ICP, ed.II of 12.01.2015
Mg, mg/100 g, min.	21,8	PB-223/ICP, ed.II of 12.01.2015
Fe, mg/100 g, min.	0,73	PB-223/ICP, ed.II of 12.01.2015
Fosfor, mg/100 g, min.	220	PN-A-82060:1999
Fosfați (P_2O_5), g/kg	0,9-1,5	PN-A-82060:1999
Nitriți reziduali ($NaNO_2$), mg/kg	15,9-18,2	PB-219ED.12013

3. Valoarea energetică a produsului "Pastă fină din carne cu uleiuri vegetale și fructe de pădure", determinată prin calcul este de maximum 199 kcal/100 g produs; 832 kJ/100 g produs.

Bibliografie

1. Dr. Mariana Vlad, Dr. Zapirtan Hora, 2011, *Evaluarea stării de nutriție și a alimentației populației*, Rezumatul sintezei anuale, INSP, București, Centrul Regional de Sănătate Publică, Cluj.
2. Sui Kiat Chang, Cesaretti Alasvar, Fereidoon Shahidi, 2016, *Review of dried fruits: Phytochemicals, antioxidant efficacies, and health benefits*, Journal of Functional Foods 21 (2016) 113-132, <http://www.sciencedirect.com/science/journal/17564646>.
3. Skrovankova S., Sumczynski D., Mlcek J., Jurikova T., Sochor J., 2016, *Bioactive Compounds and Antioxidant Activity in Different Types of Berries*, Int. J. Mol Sci. 16(10): 24673-706.
4. Rodriguez-Mateos A., Heiss C., Borges G., Crozier A., 2016, *Berry (poly)phenols and Cardiovascular Health*, Journal of Functional Foods, Volume 20, January 2016, Pages 171-181.

1. Procedeu de obținere a unei paste fine din carne cu uleiuri vegetale și fructe de pădure care constă în următoarele etape:	3
- se face o primă admisie la un cutter a 45-50% mușchi din pulpă de porc tocată printr-o sită de 3 mm la o temperatură de 4°C și pH de 5,6-5,9, 1,4%-1,8% amestec de sare, 0,04%-0,06% amestec de extract de rozmarin și extract de ceai verde care se omogenizează cu 5-6% gheață, care apoi se mărunțesc fin, sub vid, până la o temperatură de 6°C;	5
- se face o a doua admisie la cutter a 0,6-0,75% amestec de aditivi tehnologici uzuali selectați dintre polifosfați de sodiu, eritrat de sodiu și extract de drojdii, 1-2% proteină din lapte, 8-12% amestec de ulei de floarea soarelui, ulei din semințe de struguri și ulei de porumb cu profilul lipidic următor $\Sigma SAT = 11,8/\Sigma MUFA = 37,4/\Sigma PUFA = 50,5$ din care $\Sigma \Omega 3 = 1,5/\Sigma trans = 0,3$ reprezentând grame de acizi grași pe 100 g de amestec de uleiuri vegetale, 1-2% slănină tocată pe sita de 3 mm și 5-6% gheață care se mărunțesc sub vid până la temperatura de 10°C;	9
- se face a treia admisie la cutter de ingrediente pentru mozaic a 15-25% pulpă de porc tocată și 1-2% slănină tocate printr-o sită de 5-8 mm la o temperatură de 2-4°C, 4-8% merișoare deshidratate, 2-3% nucă tocată în sferturi care se omogenizează prin malaxare sub vid până la o temperatură de maxim 10°C, rezultând o pastă fină din carne care este supusă operațiilor de umplere, tratament termic, maturare, 24-48 h, la 3-4°C, ambalare în vid și tratament de presurizare la 600 Mpa, timp de 2-3 min.	11
2. Pastă fină din carne cu uleiuri vegetale și fructe de pădure direct obținută prin procedeul definit la revendicarea 1, caracterizat prin aceea că , are un raport al acizilor grași saturați și acizilor grași nesaturați de 0,2-0,3.	13
	15
	17
	19
	21
	23
	25

