



(12) **CERERE DE BREVET DE INVENȚIE**

(21) Nr. cerere: **a 2018 00353**

(22) Data de depozit: **18/05/2018**

(41) Data publicării cererii:  
**30/07/2019** BOPI nr. **7/2019**

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

(72) Inventatori:  
• **STOICA MARICICA, STRADA ROȘIORI**  
**NR.6, BL.R5, AP.67, GALAȚI, GL, RO;**

• **ALEXE PETRU, STR.DOMNEASCĂ**  
**NR.77, BL.E, AP.13, GALAȚI, GL, RO;**  
• **MIHALCEA LILIANA,**  
**STR.VICTOR VALCOVICI, NR.2, BL.J5,**  
**AP.11, GALAȚI, GL, RO;**  
• **DIMA CRISTIAN VASILE, STR.TECUCI,**  
**NR.225, BL.PM4, APT.12, GALAȚI, GL, RO**

(54) **PARIZER DIN CARNE DE PORC CU CĂȚINĂ, FĂRĂ NITRIT**

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un produs din carne de porc fără nitrit. Produsul conform invenției este constituit, în părți în greutate, din 100 părți carne de porc, 2 părți extract de cătină congelată sau 2 părți extract de cătină uscată, 20 părți apă tehnologică, 10 părți fulgi de gheață, 2 părți sare, 0,2 părți piper măcinat, 0,3 părți usturoi, respectiv,

polifosfat, și 0,15 părți coriandru măcinat, având o culoare roz, cu aromă și gust adecvate, maximum 63% umiditate, un conținut de maximum 23% grăsime, precum și maximum 11,91% substanțe proteice.

Revendicări: 6



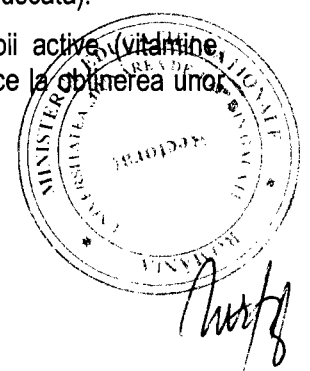
OFICIUL DE STAT PENTRU INVENȚII ȘI MĂRCI  
 Cerere de brevet de invenție  
 Nr. a 2018 00383  
 Data depozit 18-05-2018

### Descrierea invenției

Nitritul este un aditiv alimentar multifuncțional cu efecte benefice complexe în produsul finit [Stoica și al., 2018]. Acesta participă la formarea culorii roșu-roz a produselor din carne tratate termic, la formarea aromei unice, prezentând în același timp efect antimicrobian și antioxidant [Stoica și al., 2018]. Pe lângă aceste roluri dorite, nitritul este implicat în formarea compușilor N-nitrozo (N-nitrozamine volatile / nevolatile, N-nitrozamide, produși N-nitrozați, glicozilarnine N-nitrozate și compuși Amadori), considerați a fi compuși cancerigeni [Stoica și al., 2018]. Expunerea la doze mari de nitriți, din diferite surse, a fost asociată cu o incidență crescută a riscurilor pentru sănătate [Gangolli și al., 1994; Sanchez-Echaniz și al., 2001; Sindelar și Milkowski, 2011; Sultana și al., 2014; Stoica și al., 2018]. Deși înlocuirea celui mai contestat aditiv - nitritul convențional - este dificilă, există un interes considerabil pentru dezvoltarea unor alternative din surse vegetale, care să furnizeze efectele nitritului, fără modificări ale caracteristicilor senzoriale ale produsului finit și care să fie sigure pentru consumul uman [Stoica și al., 2018]. Proiectarea și dezvoltarea produselor din carne fără nitrit, o mare provocare pentru industria cărnii, are la bază cercetări științifice ce demonstrează potențialul surselor de origine vegetală ca alternativă la nitritul convențional [Mihalcea și al., 2017; Stoica și al., 2018]. În plus, materialele vegetale sunt bogate în compuși biologic activi (antioxidanți, caroteni - pigmenți naturali utilizați ca și coloranți alimentari - flavonoide, procianidine etc.) ce pot avea efect antioxidant, antimicrobian și de formare a culorii și de reducere a nivelului de nitrit rezidual, fiind și surse excelente de ingrediente funcționale în produsele din carne [Mihalcea și al., 2017; Stoica și al., 2018]. Unele cercetări anterioare au explorat conservarea unor produse din carne cu fructe de cătină, principalele îngrijorări ale tehnologilor fiind legate nu de tehnologie, ci de gustul și aroma, de aspectul, de culoarea și textura produselor finite [Haugaard și al., 2014; Mihalcea și al., 2017; Stoica și al., 2018]. Unii cercetători au observat că pudra din fructe de cătină, adăugată în pastele de carne grasă, a intensificat protecția împotriva oxidării lipidelor (în cârnații prăjiți). Fortificarea pastelor de carne grasă cu pulbere din fructe de cătină uscată inhibă puternic oxidarea lipidelor în timpul depozitării și sugerează că pulberea de cătină poate fi folosită ca un conservant natural în locul aditivilor chimici [Salejda și al., 2014]. Cârnații cu adaos de 1,5% extract etanolic de cătină au prezentat cel mai mare punctaj la evaluarea culorii, gustului și aromei, demonstrându-se îmbunătățirea stabilității microbiologice după 28 de zile de păstrare la 4°C. Alți cercetători au demonstrat eficiența adaosului de șrot de cătină (obținut după extracția convențională a cătinei) pentru inhibarea oxidării acizilor grași nesaturați din carnea de pui și de curcan dezosată mecanic, carne gătită și păstrată timp de șase zile [Püssa și al., 2008]. Alte studii, care fac obiectul cererii de brevet A/01169 din 22.12.2018, au arătat că șrotul de cătină, subprodus obținut la extracția cu CO<sub>2</sub> supercritic a cătinei, reprezintă o soluție viabilă de înlocuire cvasitotală a nitritului convențional în parizerul din carne de porc [Mihalcea și al., 2017; Stoica și al., 2018]. Parizerul obținut cu șrot de cătină a fost stabil microbiologic la depozitare în condiții de refrigerare și a prezentat însușiri senzoriale (aromă, gust, culoare, textură, elasticitate) similare parizerului obținut cu nitrit convențional [Mihalcea și al., 2017; Stoica și al., 2018]. Înlocuirea nitritului convențional cu șrot de cătină obținut la extracția cu CO<sub>2</sub> supercritic a cătinei, reprezintă o soluție viabilă de reducere cvasitotală a nitritului rezidual în parizerul din carne de porc, dar se dorește extinderea liniei de parizer cu cătină fără nitrit, utilizând cătina congelată, respectiv cătina uscată.

Obiectul prezentei invenții îl constituie **obținerea parizerului din carne de porc cu cătină, fără nitrit**. Cătina a fost adăugată în proporție de 0,5% (cătină congelată), respectiv 0,35% (cătină uscată).

Invenția presupune valorificarea superioară a fructelor de cătină, bogate în principii active (vitamine, caroteni, licopen, acizi polifenolcarboxilici, flavone: luteolină, rutozidă), ceea ce conduce la obținerea unor produse din carne de porc cu valoare adăugată.



### Parametrii invenției

Pentru obținerea celor două variante de produs fără nitrit, dar cu adaos de cătină congelată 0,5% (proba M1CC), respectiv cătină uscată 0,35% (proba M1CU) au fost stabilite: rețeta tehnologică (Tabelul 1) și instrucțiunile de fabricație. Procesele tehnologice au fost realizate în stația pilot de prelucrare carne din cadrul Centrului Integrat de Cercetare, Expertiză și Transfer Tehnologic pentru Industria Alimentară de la Facultatea de Știința și Ingineria Alimentelor, Universitatea Dunărea de Jos din Galați.

Tabelul 1. Rețeta tehnologică de obținere a celor două variante de parizer fără nitrit, cu cătină congelată în proporție de 0,5 % (M1CC), respectiv cătină uscată în proporție de 0,35% (M1CU)

Denumire materii prime și materiale auxiliare	Cantitate, kg / șarjă	
	M1CC	M1CU
Carne de porc lucru (70/30)	100	
Sare	2	
Piper negru măcinat	0,2	
Usturoi	0,3	
Coriandru măcinat	0,15	
Polifosfat	0,3	
Apă tehnologică	20	
Apă rece (fulgi de gheață)	10% față de carnea cuterizată	
Cătină congelată	0,5	-
Cătină uscată	-	
Membrane artificiale tip Fibrous Securex $\phi = 60$ mm		
Sfoară și clipsuri		

### Instrucțiunile de fabricație

Procesele tehnologice aferente variantelor M1CC și M1CU au fost realizate respectând operațiile tehnologice ale procesului clasic de obținere a parizerului din carne de porc. Cătina congelată, respectiv uscată a fost adăugată la etapa de cuterizare.

### Experimente efectuate

Pentru produsul finit, s-au realizat următoarele teste:

- \* Fizico-chimice: substanțe proteice [SR ISO 937:2007], substanțe grase [SR ISO 1444:2008], umiditate [STAS ISO 1442:2007], substanțe minerale [SR ISO 936:2009], conținutul de NaCl [SR ISO 1841-2:2002] și conținutul de nitrit rezidual [STAS 11581-83] (Tabelul 2);
- \* Evaluarea vizuală a culorii, a structurii și a elasticității;
- \* Evaluarea gustului și a aromei.

Produsele finite obținute în variantele tehnologice adoptate au prezentat valori ale proprietăților fizico-chimice conforme cu standardele de produs.



Tabelul 2. Conținutul în umiditate, substanțe proteice, substanțe grase și NaCl pentru cele două variante de parizer fără nitrit, cu cătină congelată în proporție de 0,5 % (M1CC), respectiv cătină uscată în proporție de 0,35% (M1CU)

Proba	Umiditate, %	Substanțe proteice, %	Substanțe grase,%	Cenușă, %	NaCl, %
M1CC	62,76	11,91	22,95	2,38	2,10
M1CU	63,00	11,95	22,78	2,27	2,11

**Evaluarea nivelurilor de nitrit rezidual. În parizerul cu cătină congelată (M1CC) și în parizerul cu cătină uscată (M1CU) nu a fost detectat nitrit rezidual.**

**Evaluarea vizuală a culorii, a structurii și a elasticității.** Comparativ cu parizerul cu nitrit, ambele variante de parizer cu cătină (M1CC și M1CU) au prezentat o culoare roz-gălbui. S-a observat o structură fină, cu evidențierea condimentelor pentru ambele variante și a particulelor fine de cătină uscată la varianta M1CU. La ambele variante, masa compoziției este bine legată, compactă, uniformă, fină, fără aglomerări de apă sau grăsime topită în masă sau sub membrane. Consistența este elastică, iar la o ușoară apăsare structura revine la forma inițială, la fel ca la parizerul cu șrot de cătină fără nitrit.

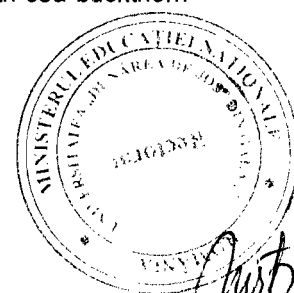
**Evaluarea gustului și a aromei.** Gustul și aroma au fost foarte apreciate, fiind apropiate de cele ale parizerului clasic.

### Concluzii

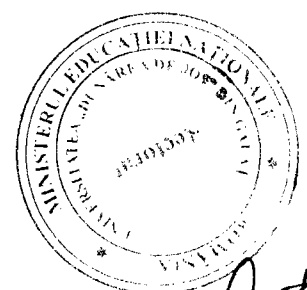
Substituirea șrotului de cătină cu cătină congelată 0,5%, respectiv cătină uscată 0,35% s-a dovedit a fi o soluție viabilă. Culoarea, structura, elasticitatea, gustul și aroma sunt similare cu cele ale parizerului clasic. Prin urmare, variantele M1CC și M1CU sunt extensii de linie (fără nitrit, cu o bună culoare și o bună aromă) și se potrivesc cu tendințele percepute ale consumatorilor (contestarea nitritului). Parizerul este realizat integral din bradt. Bradt-ul. În schimb, se utilizează la o gamă foarte largă din preparate din carne cu structură eterogenă. Prin urmare, bradt-ul obținut cu adaos de cătină poate fi aplicat în întreaga gamă sortimentală de preparate care utilizează bradt.

### Bibliografie

1. Gangolli, SD., van den Brandt, PA., Feron, V J., Janzowsky, C., Koeman, JH., Speijers, GJA., Spiegelhalder B, Walker R, Wisnok JS. 1994. Nitrate, nitrite and N-nitroso compounds. *European Journal of Pharmacology Environmental Toxicology and Pharmacology Section*, 292, 1-38.
2. Haugaard, P., Hansen, F., Jensen, M., Grunert, KG. 2014. Consumer attitudes toward new technique for preserving organic meat using herbs and berries. *Meat Science*, 96, 126-135.
3. Mihalcea M., Stoica M., Dima C., Alexe P. Parizer din carne de porc cu șrot de cătină fără adaos de nitrit, Cerere de brevet de invenție A/01669 din 22.12.2017.
4. Püssa, T., Pällin, R., Raudsepp, P., Soidla, R., Rei, M. 2008. Inhibition of lipid oxidation and dynamics of polyphenol content in mechanically deboned meat supplemented with sea buckthorn (*Hippophae rhamnoides*) berry residues. *Food Chemistry*, 107, 714-721.



5. Salejda, AM., Tril, U., Krasnowska, G. 2014. The Effect of Sea Buckthorn (*Hippophae rhamnoides* L.) Berries on Some Quality Characteristics of Cooked Pork Sausages. *World Academy of Science, Engineering and Technology International Journal of Nutrition and Food Engineering*, 8(6), 604-607.
6. Sanchez-Echaniz, J., Benito-Fernandez, J., Mintegui-Raso, S. 2001. Methemoglobinemia and consumption of vegetables in infants. *Pediatrics*, 107(5), 1024-1028.
7. Sindelar, JJ., Milkowski, AL. 2011. Sodium nitrite in processed meat and poultry meats: A review of curing and examining the risk/benefit of its use. *AMSA white paper series. Illinois, USA: American Meat Science Association*, 3, 1-14.
8. Stoica M., Mihalcea M., Dima C., Alexe P. Produs din carne cu cătină, la Facultatea de Știința și Ingineria Alimentelor din Galați. *Industria cărnii*, www.industriacarnii.ro, martie – aprilie 2018, 76-79.
9. Sultana, T., Rana, J., Chakraborty, SR., Das, KK., Rahman, T., Noor, R. 2014. Microbiological analysis of common preservatives used in food items and demonstration of their in vitro anti-bacterial activity. *Asian Pacific Journal of Tropical Diseases*, 4, 452-456.
10. SR ISO 1841-2:2002
11. SR ISO 937:2007
12. SR ISO 1444:2008
13. SR ISO 936:2009
14. STAS ISO 1442:2007
15. STAS 11581-83



Nestly

a 2018 00353

Revendicări depuse conform  
art. 17 alin. 7 din legea nr. 64 / 1991  
la data de 03.08.2018

### **Revendicare independentă.**

**Parizerul din carne de porc cu cătină, fără nitrit, destinat consumului uman, caracterizat prin aceea că este constituit din 100 părți carne porc, 2 părți extract de cătină congelată (obținut din 0,5 părți cătină congelată și 1,5 părți apă) sau 2 părți extract de cătină uscată (obținut din 1 parte cătină uscată și 27,57 părți apă), 20 părți apă tehnologică, 10 părți fulgi de gheață raportat la carnea cuterizată, 2 părți sare, 0,200 părți piper măcinat, 0,300 părți**

1

usturoi, 0,150 părți coriandru măcinat, 0,300 părți polifosfat, părțile fiind exprimate în greutate și se prezintă ca un produs alimentar cu structură fină, omogenă, fără aglomerări de apă sau grăsime topită în masă sau sub membrane, de culoare roz, cu aromă, gust și miros plăcute, cu un conținut de umiditate de maximum 63%, grăsime de maximum 23%, proteină de minimum 11,91%, NaCl de maximum 2,11%, **fără detectare de nitrit rezidual.**

### Revendicările dependente.

#### Revendicarea 1.

*Eliminarea din rețetă a unui aditiv periculos (nitritul de sodiu) prin înlocuirea acestuia cu cătină congelată sau cătină uscată reprezintă o strategie de diminuare a expunerii consumatorilor la doze mari de nitrit, înlocuirea nitritului convențional cu extract de cătină congelată (obținut din 0,5 părți cătină congelată și 1,5 părți apă) sau cu extract de cătină uscată (obținut din 1 parte cătină uscată și 27,57 părți apă) constituie o soluție tehnologică viabilă de reducere cvasitotală a conținutului de nitrit rezidual; caracteristicile senzoriale (culoare, structură, elasticitate, gust și aromă) și conservabilitatea parizerului cu cătină fiind similare cu cele ale parizerului clasic.*

#### Revendicarea 2.

*Tehnologia de obținere a parizerului din carne de porc fără nitrit rezidual cu utilizarea cătinei congelate în proporție de 0,5%. Conform revendicării independente 1, tehnologia cuprinde pregătirea compoziției de carne, maturare, mărunțire fină și ultrafină, umplerea în membrane și clipsarea lor, tratament termic și vidare, **caracterizată prin aceea că**, în scopul obținerii unui produs cu un conținut echilibrat de proteine, lipide și apă și caracteristici senzoriale apreciate corespunzător, presupune tocarea prin sita cu ochiuri de 3 mm a cărnii de porc, malaxare timp de 20 minute împreună cu saramura formată din 2 părți clorură de sodiu, 0,3 părți polifosfat și 20 părți apă rece, maturarea compoziției timp de 24 ore la 0...4°C, cuterizare timp de 10 minute la două trepte de viteză 1500 rpm și 3000 rpm, cu adaosul fulgilor de gheață, amestecului de condimente și a **extractului de cătină congelată** (obținut din 0,5 părți cătină congelată și 1,5 părți apă), mărunțirea ultrafină în continuare a compoziției într-o moară coloidală, umplerea în membrane, clipsarea lor și tratamentul termic cu zvântare (65°C/30 minute), afumare caldă (68°C/10 minute), pasteurizare (75°C/1 oră), răcire (2°C/4 ore), vidarea în pungi multistrat cu barieră de control și depozitarea la 4°C timp de 21 zile.*

#### Revendicarea 3.

*Tehnologia de obținere a parizerului din carne de porc fără nitrit rezidual cu utilizarea cătinei uscate, în proporție de 0,35%. Conform revendicării independente 1, tehnologia cuprinde pregătirea compoziției de carne, maturare, mărunțire fină și ultrafină, umplerea în membrane și clipsarea lor, tratament termic și vidare, **caracterizată prin aceea că**, în scopul obținerii unui produs cu un conținut echilibrat de proteine, lipide și apă și caracteristici senzoriale apreciate corespunzător, presupune tocarea prin sita cu ochiuri de 3 mm a cărnii de porc, malaxare timp de 20 minute împreună cu saramura formată din 2 părți clorură de sodiu,*

0,3 părți polifosfat și 20 părți apă rece, maturarea compoziției timp de 24 ore la 0...4°C, cuterizare timp de 10 minute la două trepte de viteză 1500 rpm și 3000 rpm, cu adaosul fulgilor de gheață, amestecului de condimente și a extractului de cătină uscată (obținut din 1 parte cătină uscată și 27,57 părți apă), mărunțirea ultrafină în continuare a compoziției într-o moară coloidală, umplerea în membrane, clipsarea lor și tratamentul termic cu zvântare (65°C/30 minute), afumare caldă (68°C/10 minute), pasteurizare (75°C/1 oră), răcire (2°C/4 ore), vidarea în punji multistrat cu barieră de control și depozitarea la 4°C timp de 21 zile.

#### Revendicarea 4.

*Utilizarea bradt-ului cu adaos de 0,5% cătină congelată la preparatele comune din carne cu structură eterogenă.* Conform tehnologiei generale de obținere a preparatelor comune din carne cu structură eterogenă, compoziția este formată din bradt, șrot, slănină, condimente, bradt-ul fiind pasta de legătură cu caracteristici de adezivitate și vâscozitate ce asigură consistența, elasticitatea și suculența specifică preparatelor comune din carne cu structură eterogenă de tip cârnați și salam, bradt-ul cu adaosul a două părți de extract de cătină congelată (obținut din 0,5 părți cătină congelată și 1,5 părți apă) la 100 părți carne, caracterizat prin aceea că s-a obținut prin mărunțire la volf prin sita cu ochiuri de 3 mm, cuterizare 10 minute la două trepte de viteză 1500 rpm și 3000 rpm cu adaosul fulgilor de gheață, amestecului de condimente și a extractului de cătină congelată și mărunțire ultrafină printr-o trecere în moara coloidală, poate fi utilizat la orice tip de preparat din carne cu structură eterogenă.

#### Revendicarea 5.

*Utilizarea bradt-ului cu adaos de 0,35% cătină uscată la preparatele comune din carne cu structură eterogenă.* Conform tehnologiei generale de obținere a preparatelor comune din carne cu structură eterogenă, compoziția este formată din bradt, șrot, slănină, condimente, bradt-ul fiind pasta de legătură cu caracteristici de adezivitate și vâscozitate ce asigură consistența, elasticitatea și suculența specifică preparatelor comune din carne cu structură eterogenă de tip cârnați și salam, bradt-ul cu adaosul a două părți de extract de cătină uscată (obținut din 1 parte cătină uscată și 27,57 părți apă) la 100 părți carne, caracterizat prin aceea că s-a obținut prin mărunțire la volf prin sita cu ochiuri de 3 mm, cuterizare 10 minute la două trepte de viteză 1500 rpm și 3000 rpm cu adaosul fulgilor de gheață, amestecului de condimente și a extractului de cătină congelată și mărunțire ultrafină printr-o trecere în moara coloidală, poate fi utilizat la orice tip de preparat din carne cu structură eterogenă.

Cu stimă,

RECTOR

Prof. Dr. Ing. Iulian Gabriel BÎRSAN

