

CZU 637.52'6

SEMIFABRICATE DIN TOCĂTURĂ DE CARNE DE OVINĂ CU ADAOS DE ȘROT DIN SEMINȚE DE NUCI, DOVLEAC, IN ȘI STRUGURI

Irina GRUMEZA¹, Angela GUDIMA², Ghenadii COEV¹, Artur MACARI²

¹ Institutul Științifico-Practic de Horticultură și Tehnologii Alimentare, Republica Moldova

² Universitatea Tehnică a Moldovei

Abstract. The purpose of researches conducted in the Laboratory of Food Biotechnology of the Scientific-Practical Institute of Horticulture and Food Technology was to prepare and evaluate physico-chemical and organoleptic properties of the semi-processed ground mutton (rolls) products supplemented with walnut, pumpkin, flax and grape seed cakes (10%). The prepared semi-processed products were kept in a refrigerator at the temperature of 0 ... + 4°C for 5 days. During 72 hours of storage in refrigeration conditions it was recorded a decrease of humidity and water-binding capacity index in roll samples. Salt and fat mass fraction changed insignificantly and remained practically at the same level. Microbiological analyzes showed no coliform bacteria, no pathogenic bacteria, including Salmonella and sulphite reducing clostridia. Mass loss as a result of heat treatment (baking in an electric oven) constituted: 9.8% (rolls with walnut seed cakes), 16.3% (pumpkin), 15.9% (grapes) and 46.2% (control variant, without added cake). The best organoleptic characteristics have been recorded by the samples with walnut seed cake, obtaining the average score of 4.66.

Key words: Semi-processed products; Ground meat; Mutton; Cakes; Physico-chemical properties; Sensorial properties.

Rezumat. Scopul cercetărilor realizate în Laboratorul de Biotehnologii Alimentare al Institutului Științifico-Practic de Horticultură și Tehnologii Alimentare a fost prepararea și evaluarea proprietăților fizico-chimice și organoleptice ale semifabricatelor din carne de ovină, îmbogățită cu adaosuri de șrot (10%) din semințe de nuci, dovleac, în și struguri. Semifabricatele preparate (mici) au fost păstrate în frigider la 0...+4°C, timp de 5 zile. Pe parcursul păstrării în stare refrigerată timp de 72 ore s-a constatat reducerea umidității și a indicelui capacității de legare a apei la mostrele de mici, fracția masică de sare și grăsime modificându-se neesențial și rămânând practic la același nivel. Analizele microbiologice au arătat lipsa bacteriilor coliforme, a bacteriilor patogene, inclusiv a salmonelilor și colstridiilor sulfite-reducătoare. Pierderile de masă în rezultatul tratamentului culinar (coacere în cuptorul electric) au constituit: 9,8% (mici cu șrot din semințe de nuci), 16,3% (dovleac), 15,9% (struguri) și 46,2% (martor, fără adaos de șrot). Cele mai bune caracteristici organoleptice le au probele cu șrot din semințe de nuci, cu nota medie de 4,66.

Cuvinte-cheie: Semifabricate; Tocătură de carne; Carne de ovine; Șrot; Caracteristici fizico-chimice; Proprietăți senzoriale.

INTRODUCERE

Carnea de ovină se clasifică drept produs foarte prețios și popular în rația alimentară a populației din multe țări, fiind valoroasă prin compoziția chimică și calitățile nutritive și biologice.

În Moldova, ovinele și caprinele sunt crescute în gospodării mici private. Efectivul de ovine și caprine în 2013 a constituit 695 mii de capete, echivalentul a 41,7 mii tone de carne (Ânceva, R. 2013).

Întreprinderile private de creștere a ovinelor sunt amplasate în spațiul rural și ar fi rațional de organizat prelucrarea cărnii de ovine în cadrul acestor întreprinderi mici.

Carnea de ovină nu reprezintă un aliment de bază pentru moldoveni, cu excepția regiunilor din sudul țării. De obicei sunt solicitate carcasele de miel și de cârlan. Luând în considerare proprietățile dietetice și nutritive ale cărnii de oaie, precum și tendința de sporire a numărului de oi în Republica Moldova, e necesar de a diversifica și dezvolta consumul de carne de ovină.

Semifabricatele naturale din carne de ovină se referă la grupa produselor de lux și sunt de calitate superioară. Carnea rămasă după pregătirea semifabricatelor naturale este mai puțin prețioasă, deoarece conține țesuturi colagenice, dar ea poate fi utilizată la fabricarea produselor funcționale din carnea de ovină cu adaosuri alimentare – semifabricate din tocătură (Doržieva, N.V., Čirkina, N.F. 2012).

Semifabricatele din tocătură de carne de ovină se produc în conformitate cu rețetele speciale de fabricație și includ carne de ovină (materie primă), sare și condimente (materiale auxiliare). Randamentul

produsului finit astfel fabricat este mic, deoarece în urma tratamentului termic se pierde circa 25-30% din masa produsului (Vinnikova, L.G. 2006).

Studiul de față are drept scop examinarea posibilității de a obține semifabricate din tocătură de carne de ovină cu adaos de șrot din semințe de nuci, dovleac, in și struguri, conservate prin frig, și estimarea gradului de modificare a caracteristicilor calitative și a termenului de păstrare în stare refrigerată.

MATERIAL ȘI METODĂ

Cercetările au fost efectuate în Laboratorul de Biotehnologii Alimentare al Institutului Științifico-Practic de Horticultură și Tehnologii Alimentare.

În cercetări au fost utilizate: carne de ovină (cârlan), reactive și medii nutritive pentru analize fizico-chimice și microbiologice, malaxorul KitchenAit SKSM150, mașină de tocat, frigidere. Ca adaos alimentar s-au folosit șroturi din semințe de nuci, dovleac, in și struguri, procurate de la firma SRL „Rozavena. Doctor Oil”.

Carnea de cârlan, din care s-a pregătit tocătura cu adaos de șroturi, a fost procurată de la Î.S. „Stațiunea Tehnologică Experimentală Maximovca”. Din tocătura obținută au fost modelate semifabricate de tip mici, care au fost supuse păstrării la temperatura 0...+4°C, timp de 5 zile.

Pe parcursul păstrării a fost studiată modificarea indicilor organoleptici, fizico-chimici și microbiologici. Indicii organoleptici au fost examinați conform GOST 9959-91, GOST 4288-76, iar indicii fizico-chimici după cum urmează: fracția masică de umiditate – conform SM SR ISO 1442:2014; fracția masică de sare – conform GOST 4288-76, fracția masică de grăsime – după N.K. Žuravskaâ, L.T. Alehina, L. Otrâșenkova (1985), capacitatea de legare a apei – conform CLA (Antipova, L.V., Glotova, I.A., Rogov, I.A. 2001).

Indicii microbiologici au fost examinați astfel: NGMAFA – conform SM EN ISO 4833-1:2014; bacteriile coliforme – conform SM ISO 4831:2010; microorganismele patogene, inclusiv Salmonella – conform SM EN ISO 6579:2015; drojdiile – conform SM ISO 21527-2:2011; micetele – conform GOST 10444.12-88.

Dezvoltarea inovațională a nutrițiolei și biomedicinii în sec. XXI a lărgit semnificativ orizonturile cunoașterii științifice despre substanțele biologice active, esențiale pentru organismul uman. Astăzi există peste 600 de astfel de compuși chimici și aceștia se referă la mai mult de 250 de tipuri de substanțe (Aleškov, A.V., Razuvaeva, A.V. 2016).

Însă nu toate aceste substanțe sunt prezente în rația alimentară a omului contemporan. Acest fapt se explică prin ritmul de viață mult mai activ, prin lipsa timpului pentru o alimentație completă, prin incapacitatea omului de a-și structura rația alimentară proprie, prin lipsa cunoștințelor despre componentele alimentare de bază, dar și prin sortimentul limitat de produse alimentare în magazine (Aleškov, A.V., Razuvaeva, A.V. 2016).

În acest context, o importanță deosebită capătă elaborarea și fabricarea produselor alimentare îmbogățite, obținute prin adăugarea unor ingrediente funcționale la produsele alimentare tradiționale în cantități care asigură sau compensează deficitul de substanțe nutritive sau care mențin microflora intestinală din organismul uman (Aleškov, A.V., Razuvaeva, A.V. 2016).

În lucrare a fost propusă îmbogățirea semifabricatelor din tocătură de carne de ovină (mici), un produs național, solicitat pe larg de către consumatori – cu adaos de șrot din semințe de nuci, dovleac, in și struguri.

Șroturile sunt subprodusele cele mai importante ale industriei uleiurilor vegetale. Ele se obțin la întreprinderile de fabricare a uleiurilor vegetale și pot fi utilizate ca furaj sau ca adaosuri la fabricarea mai multor produse, cum ar fi bomboanele, biscuiții, diferite sortimente de pâine. Valoarea nutritivă a șrotului este reprezentată de conținutul ridicat de proteine (35-50%), substanțe minerale (6-7%), grăsime vegetală (5-40%), resturi de glucide, ceea ce condiționează utilizarea lui la fabricarea produselor alimentare și ca produs furajer pentru hrana animalelor (Singer, M., Puzdrea, D. 1963).

Semifabricatele utilizate în cercetările noastre au fost produse conform unei rețete ce conține următoarele ingrediente: carne de ovină (cârlan), sare de uz alimentar, piper negru, usturoi proaspăt, bicarbonat de sodiu, apă potabilă și 10% șrot din semințe de nuci, dovleac, in și struguri.

În baza rețetelor elaborate au fost preparate 5 variante de mostre de astfel de semifabricate. Cantitatea de șrot adăugată a fost determinată în cercetările noastre precedente (Grumeza, I. et al. 2016).

Carnea de cârlan (materia primă) a fost supusă tranșării, dezosării și alegerii, apoi a fost trecută prin mașina de tocat cu diametrul orificiilor de 3-3,5 mm și introdusă în cava malaxorului pentru prepararea compoziției în conformitate cu rețeta.

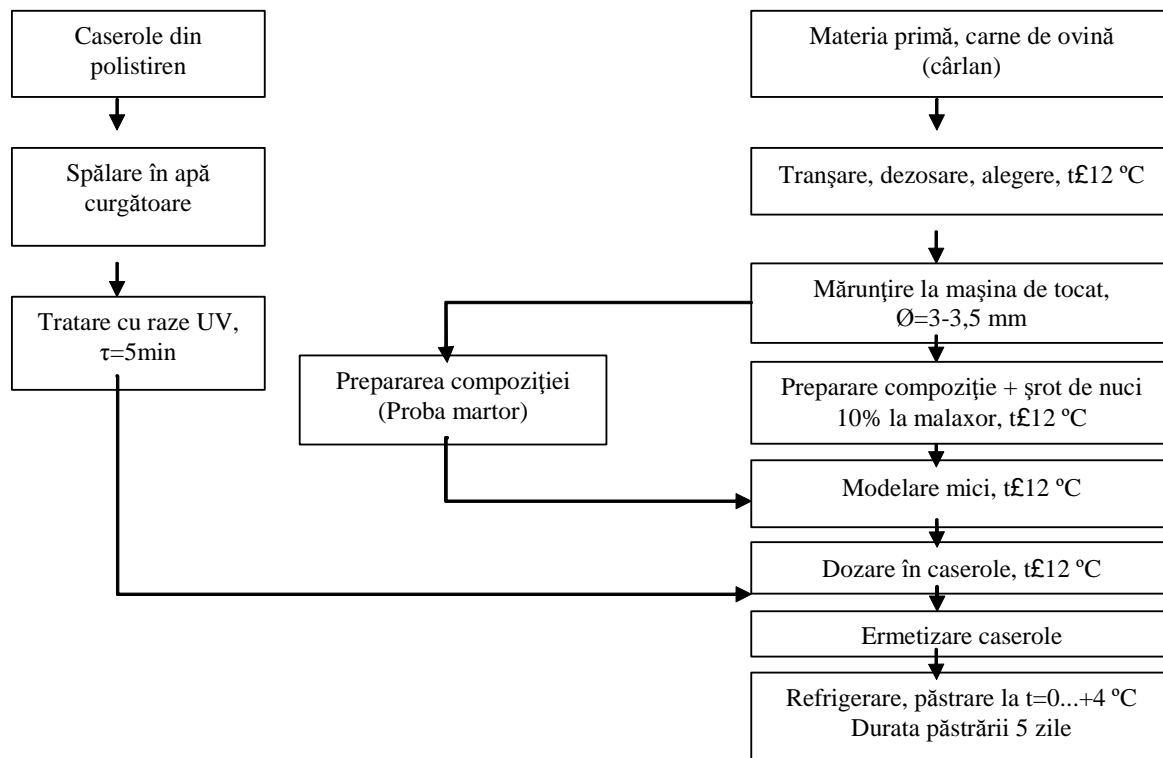


Figura 1. Schema-bloc tehnologică de fabricare a semifabricatelor din tocătură de carne de ovină cu adaos de șrot (10%)

Semifabricatele preparate au fost dozate în caserole din polistiren (PS) și împachetate cu folie stretch din polietilenă (PE) pentru produse alimentare, în atmosferă obișnuită. Mostrele preparate au fost supuse păstrării în frigider la temperatura 0...+4°C, $W_{\text{aer}}=75...78\%$, timp de 5 zile.

REZULTATE ȘI DISCUȚII

Modificarea caracteristicilor fizico-chimice în micii din carne de ovină (cârlan) cu adaos de șroturi din semințe de nuci, dovleac, in și struguri pe durata păstrării la temperatura 0...+4°C este prezentată în tabelele 1 și 2.

Tabelul 1. Modificarea fracției masice de umiditate și sare în mici din carne de ovină cu adaos de 10% de șrot

Nr	Denumirea probei	Fracția masică de umiditate, %				Fracția masică de sare, %			
		0 ore	24 ore	48 ore	72 ore	0 ore	24 ore	48 ore	72 ore
0	Materia primă-carne de ovină (cârlan)	67,7419	61,2300	59,0000	58,6329	-	-	-	-
1	Mici din carne de ovină – proba martor	69,0000	64,0944	57,9661	57,6537	1,0762	1,0911	1,1765	1,1600
2	Mici din carne de ovină cu adaos de 10% de șrot din semințe de nuci	69,0096	62,2391	60,6667	59,1732	1,1278	1,1941	1,276	1,2634
3	Mici din carne de ovină cu adaos de 10% de șrot din semințe de dovleac	67,1123	60,2397	60,1378	59,9517	1,2634	1,2180	1,1395	1,1941
4	Mici din carne de ovină cu adaos de 10% de șrot din semințe de in	66,9841	58,0737	58,0468	57,2369	0,9123	1,0637	1,1417	1,1417
5	Mici din carne de ovină cu adaos de 10% de șrot din semințe de struguri	67,6871	60,2341	59,8173	58,9761	1,1104	0,9860	0,9573	1,0038

Analiza datelor experimentale din tabelul 1 permite să constatăm că adaosul de șroturi din semințe de dovleac, în și struguri în compoziția micilor provoacă micșorarea fracției masice de umiditate cu 3%, 4% și, respectiv, cu 2%. Adăugarea șrotului de nuci nu modifică valoarea umidității în produsul experimental. Păstrarea semifabricatelor în stare refrigerată la 0...+4°C timp de 72 ore are drept consecință scăderea valorii umidității în produs în limitele a 11-14% în raport cu valoarea inițială.

Pe parcursul păstrării în stare refrigerată timp de 72 ore fracția masică de sare în mostrele examinate se modifică neesențial și rămâne practic la același nivel.

Adaosul de șroturi din diferite semințe modifică capacitatea de legare a apei în tocătura din carne de ovină în diferită măsură. Astfel, adaosul de șroturi din semințe de nuci și struguri micșorează indicele CLA cu 16-17%. Adaosul de șrot din semințe de dovleac micșorează indicele CLA cu 4-5%, iar adaosul de șrot din semințe de in nu modifică, practic, valoarea acestui indice.

Tabelul 2. Modificarea fracției masice de grăsime și a CLA în micii din carne de ovină cu adaos de 10% de șrot

Nr.	Denumirea probei	Fracția masică de grăsime, %			Capacitatea de legare a apei (CLA), %			
		0 ore	24 ore	72 ore	0 ore	24 ore	48 ore	72 ore
0	Materia primă - carne de ovină (cârlan)	12,5234	10,7635	8,9586	64,2535	52,9875	49,5046	46,7212
1	Mici din carne de ovină – proba martor	12,7625	11,8965	11,8965	64,1864	58,6490	54,8889	53,2357
2	Mici din carne de ovină cu adaos de 10% de șrot din semințe de nuci	14,6821	14,3891	14,2315	53,0776	47,1169	45,1602	42,1564
3	Mici din carne de ovină cu adaos de 10% de șrot din semințe de dovleac	13,4933	13,1710	13,1645	61,9435	51,8972	50,9292	48,7206
4	Mici din carne de ovină cu adaos de 10% de șrot din semințe de in	13,8372	13,5615	13,4285	64,1763	55,0958	52,4199	52,1319
5	Mici din carne de ovină cu adaos de 10% de șrot din semințe de struguri	10,8936	10,3945	9,6305	54,4049	52,6510	50,7771	47,1069

Păstrarea mostrelor de mici în stare refrigerată în condițiile sus-numite timp de 72 ore are drept consecință scăderea valorii CLA în toate probele. Nivelul de micșorare a capacității de legare a apei variază de la 17%, pentru proba martor, la 21%, pentru probele cu adaos de șrot din semințe de nuci și dovleac, cu 19% pentru probele cu adaos de șrot din semințe de in și 13% pentru mostrele cu adaos de șrot din semințe de struguri. Menționăm că în tocătura din carne de ovină (proba 0) valoarea indicelui în cauză a scăzut cu 27 % după 72 ore de păstrare în stare refrigerată.

Evoluția modificărilor caracteristicilor microbiologice ale probelor experimentale pe parcursul păstrării la temperatura 0...+4°C este prezentată în tabelul 3.

Stabilitatea microbiologică în probele experimentale a fost studiată pe parcursul păstrării în stare refrigerată la temperatura 0...+4°C, timp de 5 zile. Analizele microbiologice au arătat lipsa bacteriilor coliforme, a bacteriilor patogene, inclusiv a *Salmonella* și bacteriilor colstridii sulfireducătoare.

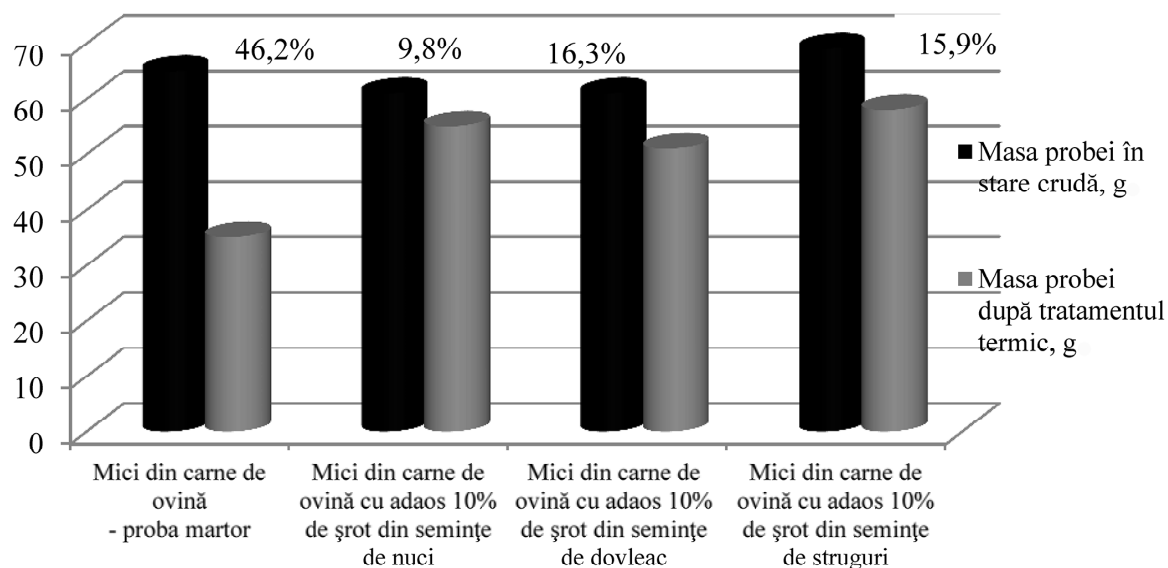
S-a constatat că, în toate probele de mici cu adaos de șrot, după păstrare timp de 72 ore NGMAFA se înscrie în limitele admisibile, și anume 5×10^6 . La a 5-a zi de păstrare (96 de ore) probele manifestau deja semne de alterare, erau lipicioase, cu miros neplăcut, de aceea nu s-au luat în cercetare. În probele inițiale practic nu s-au depistat drojzii și micete, însă păstrarea în stare refrigerată la 0...+4°C a condus la creșterea nesemnificativă de celule de drojzii și micete în limita 10^2 - 10^3 .

Din figura 2 putem observa că adaosul de șrot în cantitate de 10% micșorează pierderile de masă, acestea constituind 9,8% pentru mostre cu adaos de șrot din semințe de nuci, 16,3% pentru mostre cu adaos de șrot din semințe de dovleac și 15,9% pentru mostre cu adaos de șrot din semințe de struguri. Mostrele de mici din carne de ovină (proba martor) au manifestat pierderi de masă de circa 46,2% după tratamentul termic.

Analiza senzorială a mostrelor experimentale (tab. 4) după tratament termic (coacere) a arătat că

Tabelul 3. Modificarea caracteristicilor microbiologice în micii din carne de ovină cu adaos de 10% de șrot

№	Denumirea probei	NGMAFA, UFC/1 gr, *10 ⁵				Drojii, UFC/1 gr				Micete, UFC/1 gr			
		0 ore	24 ore	48 ore	72 ore	0 ore	24 ore	48 ore	72 ore	0 ore	24 ore	48 ore	72 ore
1	Mici din carne de ovină – proba martor	1,0	1,1	1,5	2,0	nu s-au depistat	nu s-au depistat	8*10 ³	13*10 ³	1*10 ²	2*10 ³	6*10 ³	9*10 ⁴
2	Mici din carne de ovină cu adaos de 10% de șrot din semințe de nuci	1,9	2,2	2,3	2,0	nu s-au depistat	8*10 ³	10*10 ³	9*10 ³	nu s-au depistat	13*10 ²	15*10 ³	15*10 ⁴
3	Mici din carne de ovină cu adaos de 10% de șrot din semințe de dovleac	1,0	1,1	1,4	1,3	nu s-a depistat	nu s-a depistat	10*10 ³	13*10 ³	2*10 ²	10*10 ³	15*10 ³	15*10 ⁴
4	Mici din carne de ovină cu adaos de 10% de șrot din semințe de in	1,5	1,8	1,7	2,0	nu s-a depistat	4*10 ³	3*10 ³	10*10 ³	nu s-a depistat	7*10 ²	8*10 ³	21*10 ⁴
5	Mici din carne de ovină cu adaos de 10% de șrot din semințe de struguri	1,8	2,0	2,3	2,2	nu s-a depistat	19*10 ³	5*10 ³	14*10 ³	nu s-a depistat	12*10 ²	15*10 ²	19*10 ⁴

**Figura 2.** Pierderi de masă la semifabricatele cu adaos de 10% șrot după 24 ore de păstrare la 0...+4 °C

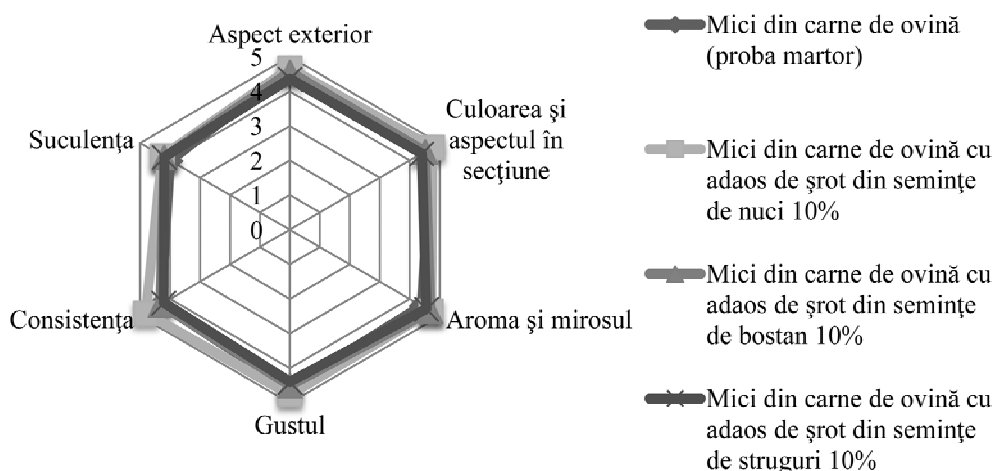
cele mai bune caracteristici organoleptice le au probele cu conținut de 10% de șrot din semințe de nuci, cu nota medie 4,66.

În urma tratamentului termic, mostrele de mici cu adaos de 10% de șrot din semințe de in și-a pierdut forma și au devenit sfărâncioase, de aceea nu au fost supuse analizei senzoriale și nu au fost determinate pierderile de masă la aceste mostre.

Forma hexagonală a profilului senzorial (fig. 3) a semifabricatelor din carne de ovină cu adaos de 10% de șrot din semințe de nuci, dovleac și struguri demonstrează armonizarea caracteristicilor organoleptice ale mostrelor experimentale. Toate 3 probe au un aspect exterior atrăgător, sunt întregi, în secțiune au culoare cafenie, sunt suculente. Mirosul cărnii de ovină a fost nivelat de șrotul adăugat și probele au gustul foarte plăcut, plin și consistența elastică.

Tabelul 4. Analiza senzorială a semifabricatelor cu 10% adaos de șrot

№	Denumirea probei	Aspect exterior	Culoarea și aspectul în secțiune	Aroma și mirosul	Gustul	Consistența	Suculența	Nota medie
1	Mici din carne de ovină (proba martor)	4,64	4,74	4,4	4,56	4,3	4	4,44
2	Mici din carne de ovină cu adaos de 10% de șrot din semințe de nuci	4,66	4,76	4,72	4,76	4,82	4,26	4,66
3	Mici din carne de ovină cu adaos de 10% de șrot din semințe de dovleac	4,56	4,52	4,7	4,5	4,32	4,2	4,47
4	Mici din carne de ovină cu adaos de 10% de șrot din semințe de struguri	4,36	4,4	4,56	4,4	4,22	4,2	4,36

 **Figura 3. Profilul senzorial al semifabricatelor din carne de ovină cu adaos de 10% de șrot din semințe de nuci, dovleac și struguri (după sistemul de 5 puncte)**

CONCLUZII

În calitate de adaos alimentar la obținerea semifabricatelor din tocătură de carne de ovină sunt propuse și cercetate 4 tipuri de șrot din semințe: de nuci, dovleac, in și struguri, în cantitate de 10%.

Pe parcursul păstrării în stare refrigerată la 0...+4°C și W=75-78% a mostrelor experimentale timp de 72 ore s-a constatat: scăderea umidității și a indicelui CLA; menținerea, practic la nivelul inițial, a conținutului de sare și grăsime.

Mostrele experimentale de mici cu adaos de 10% de șrot din semințe de nuci, dovleac, in și struguri au stabilitate microbiologică pe parcursul a 72 ore de păstrare în stare refrigerată la 0...+4°C. Indicele NGMAFA constituie, după 72 ore, 1,0–2,3*10⁵ UFC/1gr. Bacterii coliforme, patogene, inclusiv *Salmonella* și Colstridii sulfitreducătoare nu s-au depistat.

Tratarea culinară, prin coacere, a micilor cu adaos de șrot din semințe de nuci, dovleac, struguri duce la pierderi de masă: 9,8%, 16,3% și, respectiv, 15,9%. Proba martor de mici din carne de ovină a pierdut însă considerabil din masă – 46,2%. Pe parcursul tratamentului termic proba cu adaos de șrot din semințe de in și-a pierdut forma, ceea ce nu a permis determinarea pierderilor de masă și analiza senzorială a ei.

La analiza senzorială a probelor experimentale cu șrot din semințe de nuci, dovleac și struguri, acestea au manifestat caracteristici organoleptice bune, dar cel mai mult au fost apreciate probele cu adaos de șrot de nuci, care au obținut nota medie 4,66.

REFERINȚE BIBLIOGRAFICE

1. ALEŠKOV, A.V., RAZUVAEVA, A.V. (2016). Rublenye polufabrikaty dlâ profilaktiki osteoartroza. V: Mâsnaâ industriâ, nr. 6, s. 37-39. ISSN 0869-3528.
2. ANTIPOVA, L.V., GLOTOVA, I.A., ROGOV, I.A. (2001). Metody issledovaniâ mâsa i mâsnyh produktov. Moskva. 376 s. ISBN 5-10-003612-5.
3. ÂNČEVA, Ř. (2016). Mâsnoj rynok: problemy, ceny, perspektivy [online] [accesat 22 sept. 2016]. Disponibil: http://www.businessclass.md/rinoc_miasa.BusinessClass-2013
4. DORŽIEVA, N.V., ČIRKINA, Ń.F. (2012). Rublennyj polufabrigat iz mâsa novoj gruboșerstnoj buretskoj porody ovec. V: Mâsnaâ industriâ, nr. 2, s. 52-54. ISSN 0869-3528.
5. GOST 9959-91. Produkty mâsnye. Obșie usloviâ provedeniâ organoleptičeskoj ocenki. Moskva. 11 s.
6. GOST 10444.12-88. Produkty pișevye. Metod opredeleniâ drožžej i plesnevnyh gribov. Moskva, 1992. 6 s.
7. GRUMEZA, I., SCRIPCARI, I. et al. (2016). Aplicarea miezului de nuci degresat la producerea semifabricatelor tocate. In: Conferința Tehnico-Științifică a Colaboratorilor, doctoranzilor și studenților, 26-28 noiem., 2015, UTM, vol. II, pp. 74-77. ISBN 978-9975-45-440-7.
8. Moldova în cifre (2016): Breviar statistic [online]. [accesat 22 sept. 2016]. Disponibil: <http://www.statistica.md/pageview.php?l=ro&idc=263&id=2195>
9. SM SR ISO 1442:2014. Carne și produse din carne. Determinarea umidității (Metodă de referință). Chișinău, 2014. 7 p.
10. SM ISO 21527-2:2014. Microbiologia produselor alimentare și furajelor. Metodă orizontală pentru enumerarea drojdiilor și mucegaiurilor. Partea 2: Tehnica de numărare a coloniilor din produse cu activitatea apei mai mică sau egală cu 0,95. Chișinău. 19 p.
11. SM EN ISO 4833-1:2014. Microbiologia lanțului alimentar. Metoda orizontală pentru enumerarea microorganismelor. Partea 1: Tehnica de numărare a coloniilor la 30°C prin metoda turnării în plăci. Chișinău. 17 p.
12. SM ISO 4831:2010. Microbiologia alimentelor și furajelor. Metodă orizontală pentru detectarea și enumerarea bacteriilor coliforme. Tehnica numărului cel mai probabil. Chișinău. 20 p.
13. SM EN ISO 6579:2015. Microbiologia produselor alimentare și furajelor. Metoda orizontală pentru detectarea bacteriilor de genul *Salmonella* spp. Chișinău. 58 p.
14. SINGER, M., PUZDREA, D. (1963). Tehnologia uleiurilor vegetale și a furfuroului. București. 480 p.
15. VINNICOVA, L.G. (2006). Tehnologiâ mâsa i mâsnyh produktov. Kiev. 600 s. ISBN 966-8347-35-8.
16. ŽURAVSKAÂ, N. K., ALEHINA, L.T., OTRÂŠENKOVA, L.M. (1985). Issledovanie i kontrol' kačestva mâsa i mâsoproduktov. Moskva. 296 s.

Data prezentării articolului: 29.09.2016

Data acceptării articolului: 12.11.2016