

# APLICAREA MIEZULUI DE NUCI DEGRESAT LA PRODUCEREA SEMIFABRICATELOR TOCATE

Irina GRUMEZA, Ion SCRIPCARI, Angela GUDIMA, Ghenadie COEV,  
Artur MACARI

Universitatea Tehnică a Moldovei  
Institutul Științifico-Practic de Horticultură și Tehnologii Alimentare

**Abstract:** este prezentat studiu privind aplicarea șrotului de nuci în tocătura pentru mici din carne de ovină supuși păstrării în stare refrigerată la  $0\pm 4$  °C, timp de 96 ore. Adăosul de șrot de nuci în tocătura pentru mici constituie 5, 10, 15 %. Sa constatat că adăugarea șrotului de nuci în tocătura micilor din carne de ovină permite majorarea capacității de legare a apei și micșorarea conținutului de umiditate pe parcursul păstrării, stabilitatea activității apei, modificarea slabă a valorii pH-ului, menținerea conținutului de sare. Stabilitatea microbiologică a produsului finit se manifestă la  $0\pm 4$ °C, timp de 48 ore, caracteristicile senzoriale a semifabricatelor tocate din carne de ovină cu adaos de șrot de nuci sunt foarte bune.

**Cuvânt cheie:** mici de carne de ovină, semifabricate, miez de nuci degresat (șrot de nuci), păstrarea în stare refrigerată.

## Introducere

Semifabricatele din carne tocată reprezintă un grup sortimental de produse de carne mult solicitate de consumatori. Pentru fabricarea lor se folosește tocătura de carne a diferitor animale, melanj sau praf de ou, pâine de grâu, preparate proteice de origine animală sau vegetală, ceapă, alte legume și condimente.

Micii reprezintă batonașe din tocătură de carne în formă de cilindru cu lungimea 8-10 cm și cu diametrul de la 3 până la 3,5 cm, suprafața netedă, fără fisuri și marginile frânte [1].

În Republica Moldova „micii” sunt un produs tradițional, național, obținut mai mult din carne de bovină și porcină.

Valoarea nutritivă și biologică a semifabricatelor de tip mici în mare măsură este determinată de natura și compoziția chimică a cărnii folosite. Cercetările preventive arată că există necesitatea echilibrării sau armonizării valorii nutritive și biologice a tocăturii pentru mici, deoarece la fabricarea lor este folosită carnea obținută după selectarea porțiunilor anatomice pentru semifabricatele naturale.

**Scopul lucrării** este studierea posibilității de introducere în tocătura din carne de ovină pentru mici: a șrotului de nuci, obținut prin presare la rece în timpul fabricării uleiului din nuci.

Lucrarea a fost efectuată în laboratorului de biotehnologii alimentare din cadrul Institutului Științifico-Practic de Horticultură și Tehnologii Alimentare și în laboratorul Tehnologia cărnii al catedrei Tehnologia Produselor Alimentare.

## 1. Metode și materiale

Pentru prepararea micilor a fost folosită carnea de cârlan procurată de la Institutul Științifico-Practic de Biotehnologie în Zootehnie și Medicină veterinară, s. Maximovca, r-nul Anenii Noi.

Șrotul de nuci a fost obținut în cadrul catedrei Tehnologia Produselor Alimentare, FTMI.

Introducerea în rețeta de fabricație a micilor a șrotului de nuci va permite îmbunătățirea caracteristicilor organoleptice, conferind produsului finit aroma și gust picant de nuci. Valoarea biologică a produsului va crește datorită îmbogățirii tocăturii cu substanțe biologice active: acizi grași – linoleic și  $\alpha$ -linolic, macro- și microelemente (potasiu, magneziu, fosfor, fier, cobalt, mangan, cupru, zinc, iod, ș.a.), carotinoizi, vitaminele B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub>, C, D, E, P, ș.a. [2, 3].

Prepararea compoziției pentru mici, a fost realizată în conformitate cu rețetele de fabricație propuse în cuva malaxorului Kitchen Aid, apoi a urmat modelarea micilor în formă de batonașe, ambalarea în caserole, ermetizarea cu strech folie și depozitarea în stare refrigerată la  $0\pm 4$  °C, timp de 4 zile.

În lucrare au fost determinate caracteristicile fizico-chimice, microbiologice și organoleptice a semifabricatelor (mici de carne de ovină cu șrot de nuci) după depozitare în stare refrigerată și după pregătirea culinară. Toți indicatorii au fost determinați prin folosirea metodelor standarte.

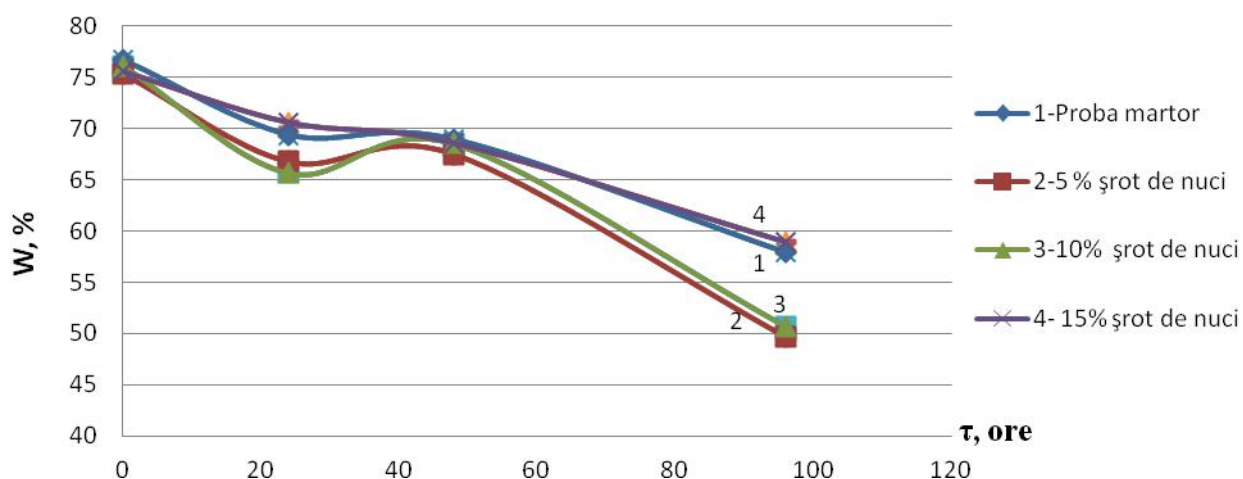
**Tabelul 1. Rețete de fabricație pentru mici**

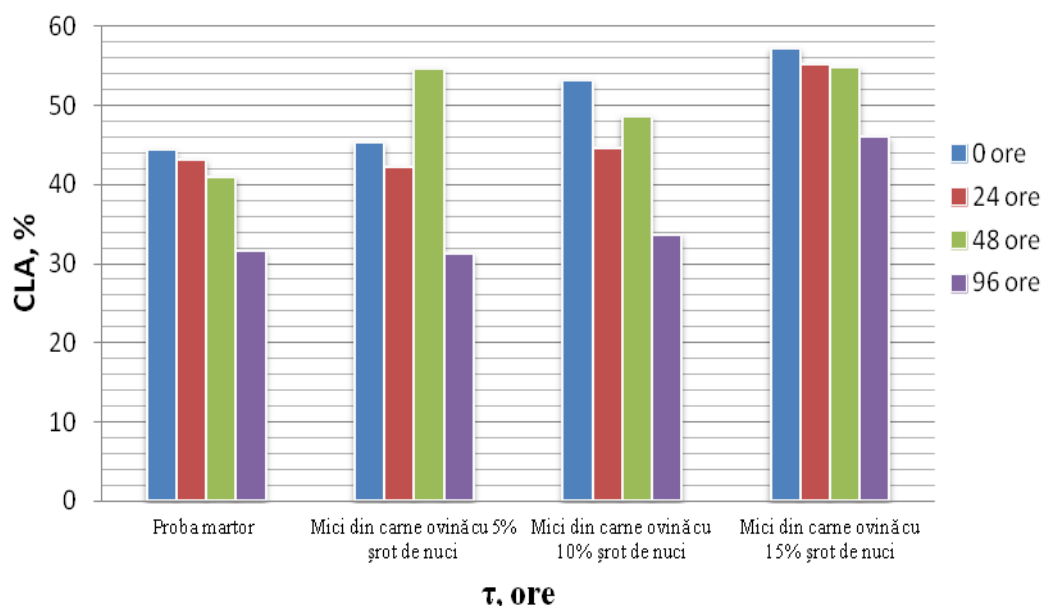
Materia primă și auxiliară	Cantitatea de materie primă pentru mici din carne de ovină și șrot de nuci, g			
	1	2	3	4
	martor	(5%)	(10%)	(15%)
Carne de ovină	400	380	366	350
Sare de uz alimentară	4,8	4,8	4,8	4,8
Piper negru	1,2	1,2	1,2	1,2
Usuroi proaspăt	1,5	1,5	1,5	1,5
Apă potabilă	80	80	80	80
Bicarbonat de sodiu	0,25	0,25	0,25	0,25
Șrot de nuci	-	16,8	33,6	50,4

## 2. Rezultate experimentale și discuții

**Tabelul 2. Modificarea caracteristicilor fizico-chimice în mici din carne de ovină cu adaos de șrot de nuci**

Denumire produs	Durata de păstrare, h	Fracția masică de umiditate W, %	Capacitatea de legare a apei CLA, %	Activitatea apei $a_w$	pH-ul	Fracția masică de NaCl, %
Carne de ovină					5,69	
1.Proba martor – mici din carne de ovină	0	76,69	44,37	0,967	5,80	0,69
	24	69,37	43,20	0,965	5,82	0,64
	48	68,92	41,02	0,967	5,85	0,63
	96	57,88	31,62	0,967	5,85	0,63
2.Mici din carne de ovină și 5% șrot de nuci	0	76,37	45,34	0,968	5,94	0,69
	24	66,78	42,30	0,968	6,06	0,64
	48	74,50	54,74	0,966	6,19	0,64
	96	49,67	31,35	0,966	6,24	0,63
3. Mici din carne de ovină și 10% șrot de nuci	0	76,17	53,24	0,967	5,85	0,69
	24	65,67	44,68	0,970	6,19	0,64
	48	68,54	48,72	0,967	6,31	0,64
	96	50,67	33,74	0,966	6,26	0,64
4.Mici din carne de ovină și 15% șrot de nuci	0	75,60	54,27	0,965	5,95	0,70
	24	70,59	55,16	0,966	6,29	0,64
	48	68,56	54,83	0,966	6,16	0,64
	96	58,88	46,06	0,966	6,29	0,64

**Fig. 1. Modificarea conținutului de umiditate în micii din carne de ovină și șrot de nuci**



**Fig. 2.** Modificarea capacității de legare a apei în micii din carne de ovină și șrot de nuci

Analiza datelor experimentale (tab. 2, fig. 1, 2) constată că:

- conținutul de umiditate inițială în mostrele de mici scade în raport cu creșterea conținutului de șrot de nuci. Pe parcursul păstrării în stare refrigerată valoarea umidității scade pentru proba martor cu 19 %, pentru proba 2 cu 27 %, proba nr. 3 – 26 % și proba nr 4 – 17 %;
- capacitatea de legare a apei se mărește în dependență de conținutul de șrot de nuci, dar se micșorează pentru fiecare probă pe parcursul păstrării;
- activitatea apei în toate probele rămâne practic constantă pe parcursul păstrării în stare refrigerată;
- pH-ul în toate probele inițiale este slab acid între 5,69-6,31. Durata de păstrare provoacă creșterea pH-ului în limitele 6,24-6,31, ca urmare al acțiunii microflorei spontane.
- conținutul de NaCl în produsul finit pe parcursul păstrării scade foarte puțin: cu 0,05%.

**Tabelul 3.** Caracteristicile microbiologice a cărnii de ovină proaspătă înainte de procesare și a șrotul de nuci

№	Denumirea produsului	Durata păstrării, ore	NGMAFA (UFC/1g)	BGCB (coliforme în 0,001g)	Microorganisme patogene, inclusiv Salmonella, în 25g	Drojdii, (UFC/1g)	Micete, (UFC/1g)
I	Carne de ovină	0	$1 \times 10^3$	nu s-a depistat	nu s-a depistat	nu s-a depistat	$1,5 \times 10^2$
		36	$2 \times 10^5$	nu s-a depistat	nu s-a depistat	nu s-a depistat	$2,0 \times 10^3$
II	Șrot de nuci	0	$2,7 \times 10^3$	nu s-a depistat	nu s-a depistat	nu s-a depistat	$1,0 \times 10^3$
		48	$1,4 \times 10^3$	nu s-a depistat	nu s-a depistat	nu s-a depistat	nu s-a depistat
1	Mici din carne de ovină	0	$1,4 \times 10^3$	nu s-a depistat	nu s-a depistat	nu s-a depistat	nu s-a depistat
		48	$2,0 \times 10^3$	nu s-a depistat	nu s-a depistat	nu s-a depistat	$1,5 \times 10^3$
2	Mici (din carne de ovină + 5 % șrot)	0	$1,8 \times 10^3$	nu s-a depistat	nu s-a depistat	nu s-a depistat	nu s-a depistat
		48	$3,0 \times 10^3$	nu s-a depistat	nu s-a depistat	nu s-a depistat	nu s-a depistat
3	Mici (din carne de ovină + 10 % șrot)	0	$1,5 \times 10^3$	nu s-a depistat	nu s-a depistat	nu s-a depistat	$1,0 \times 10^3$
		48	$1,0 \times 10^3$	nu s-a depistat	nu s-a depistat	nu s-a depistat	$1,5 \times 10^4$
4	Mici (din carne de ovină + 15% șrot)	0	$2,0 \times 10^3$	nu s-a depistat	nu s-a depistat	$1,0 \times 10^3$	$1,4 \times 10^3$
		48	$1,0 \times 10^3$	nu s-a depistat	nu s-a depistat	nu s-a depistat	$2,2 \times 10^4$

Toate probele au fost supuse analizei microbiologice privind numărul de germeni mezofili aerobi și facultative anaerobi (NGMAFA), bacteria coliforme, Salmonella, drojdii și mucegaiuri. Rezultatele acestor

cercetări arată că NGMAFA a tuturor mostrelor de mici pe parcursul păstrării în stare refrigerată la 0÷+4 °C, timp de 48 ore se înscrie în normele sanitar-veterinare (Ordin MAIA nr. 215 din 22.09.2006). NGMAFA în mostrele inițiale constituie 3\*10<sup>3</sup> (UFC/1g), dar se admite 5\*10<sup>6</sup> (UFC/1g). Celule tip bacteria coliforme, Salmonella nu sau depistat, doar un număr redus de micete în unele probe.

Analiza senzorială a mostrelor de mici tratate termic (prin coacere la grătar) a constatat că toate probele au caracteristici senzoriale bune, chiar mostrele cu șrot de nuci posedă un gust și miros nobil de miez de nuci, foarte plăcut. Consistența micilor este mai puțin succulentă dar integrală (tab. 5).

**Tab. 5.** Caracteristicile senzoriale a micilor din carne de ovină cu adaos de șrot de nuci

Nr.	Denumirea produsului	Aprecierea organoleptică a produselor după sistemul de 5 puncte						
		Aspect comercial	Culoarea și aspectul în secțiune	Aroma și mirosul	Gustul	Consistența	Suculența	Nota generală
1	mici din carne de ovină (proba martor)	4,5	4,75	4,88	4,63	4,25	4,0	4,5
		Comentarii: Mici uscați, fărămicioși, cu gust pronunțat de carne de ovină, specific.						
2	mici din carne de ovină cu șrot de nuci 5%	4,25	4,75	4,88	4,88	4,25	4,25	4,54
		Comentarii: Gust plăcut, puțin picant, dar gustoși						
3	mici din carne de ovină cu șrot de nuci 10%	4,5	4,67	4,83	4,5	4,83	4,5	4,64
		Comentarii: Consistență și succulență perfectă. Gust plăcut, miros fin de miez de nuci.						
4	mici din carne de ovină cu șrot de nuci 15%	4,5	4,75	4,88	4,88	4,25	4,25	4,54
		Comentarii: Gust de șrot foarte evidențiat						

### Concluzii

- folosirea cărnii de ovină este binevenită la fabricarea produsului național mici în stare refrigerată;
- aplicarea șrotului de nuci în rețeta de fabricație a micilor din carne de ovină rezultă majorarea capacității de legare a apei ce va permite majorarea randamentului;
- adaosul de șrot de nuci provoacă majorarea valorii pH-ului tocăturii de la 5,83 până la 6,17 în corespundere cu creșterea conținutului de șrot de la 5 până la 15 %;
- activitatea apei și fracția masică de sare în tocătura de mici cu adaos de șrot de nuci practic nu sau schimbat pe parcursul păstrării la temperatura 0÷+4 °C, timp de 48 ore;
- caracteristicile microbiologice a mostrelor de mici de carne de ovină cu șrot de nuci sunt stabile pe parcursul păstrării la temperatura 0÷+4 °C, timp de 48 ore;
- adăugarea șrotului de nuci în tocătura pentru mici din carne de ovină permite înlăturarea mirosului specific caracteristic cărnii de ovină. Produsul finit după tratamentul culinar obține un miros și gust nobil de miez de nuci.

### Bibliografie

1. Carne tocată și semifabricate de carne tocată PT MD 67-00400053-056 : 2000.
2. Scripcari, I. *Determining the particle size of skimmed walnut flour*. Proceedings of the International Conference Modern Technologies , In the Food Industry 2014, 16-18 October, 2014 Chișinău, Tehnica-info 309-312 p, ISBN 978-9975-80-840-8.
3. Земляк, К.Г., Окара, А.И., Алешков, А.В. *Мясо - растительные котлеты с маньчжурским орахом*. Мясная индустрия. 2013, № 7, с. 41-43.