

APRECIEREA MICROBIOLOGICĂ A UNOR SALAMURI CRUD-AFUMATE

Georgeta PURICE, Silvia RUBȚOV, Irina GURMEZA, Olga CRASNEANSCAIA

Universitatea Tehnică a Moldovei

Abstract: Salamurile crud-afumate fac parte din categoria salamurilor de durată, cu o valoare nutritivă ridicată, cu o aromă plăcută, fabricate din carne de porc, de vită și slănină tare. În lucrarea dată s-au studiat proprietățile coloniale și bacteriologice a germenilor. S-a determinat și analizat mucegaiurile și drojdiile, s-a efectuat microscopia fonică în sistemul imersial.

Cuvinte-cheie: salam crud-afumat, bacteriile lactice, analiza mucegaiurilor și drojdiilor.

1. Introducere

Salamurile crud-afumate sunt produse de calitate superioară, este unul din puținele produse care are buchetul format din aromă și gust. În industria cărnii și în procesul de producere a salamurilor un rol important le revine salamurilor crud afumate și semiafumate datorită proprietăților gustative înalte care sunt asigurate de proteine, substanțe extractive azotoase, vitamine ce se conțin în țesuturile cărnii, precum și de condimentele aromate și calitatea fumului care au fost folosite la prepararea lor și datorită condițiilor normative de păstrare în rețeaua de comerț.

Salamurile crud-afumate, de durată sunt preparate de carne în care materia este supusă unor fermentații produse de enzimele proprii ale fibrei musculare și a unor enzime produse de bacterii, mucegaiuri și drojzii utile. Aceste procese au loc în cursul întregului ciclu de fabricație, care se desfășoară la temperaturi scăzute. În această categorie de produse sunt cuprinse salamuri crude și afumate, salamuri și cârnați afumați și salamurile crude uscate și presate.

În procesul formării pastei salamului, pe cale microbiologică sau chimică, în urma degradării glucidelor. Ca rezultat, textura pastei se întărește (proteina din stare dizolvată se transformă în gel și leagă pasta salamului) și se stopează dezvoltarea microflorei patogene. Micșorarea pH-ului nu influențează esențial evaporarea apei de pe suprafața batonului, dar influențează în mare măsură evaporarea apei din interiorul lui, evitând astfel îndesarea straturilor superficiale ale produsului.

În tehnologia de fabricare a preparatelor din carne se pot folosi o serie de microorganisme cu rol util, de culturi starter, care se pot introduce fie în pasta de carne înainte de umplere, sau folosite la maturarea salamurilor crud afumate.

Culturile starter sunt formate de bacterii selecționate din genurile de microorganisme: *Pediococcus*, *Micrococcus*, *Lactobacillus*, *Staphylococcus*, *micromycete Penicillius*.

Culturile starter sunt definite ca culturi singulare sau amestecuri de microorganisme, selecționate pentru anumite proprietăți enzimatică, importante din punct de vedere al tehnologiei alimentare și care pot fi utilizate în stare proaspătă, congelată la obținerea unor produse alimentare, în vederea dirijării unor procese biochimice prin care să se asigure acestora un anumit grad de inocuitate, însușiri senzoriale și în unele cazuri și însușiri nutritive superioare.

Culturile se adaugă într-un mediu nesteril; de aceea cantitatea culturii de producție adăugate trebuie astfel calculată, încât numărul de celule introduse în pasta de carne să fie de cel puțin 1000 de ori mai mare decât cel existent în microbiologia cărnii. Aceste culturi produc o fermentație lactică, determinând astfel o scădere a pH-ului care inhibă activitatea bacteriilor de putrefacție iar acidul lactic format contribuie la obținerea gustului plăcut. Unele culturi prezintă avantajul că produc nitrat-reductaza care catalizează formarea nitriților ce se combină cu pigmentii din carne, formând nitrozo-hemoglobina care menține o culoare roșie plăcută și o activitate lipolitică și proteolitică limitată, deci contribuie la formarea de gust și aromă.

Culturile care sunt folosite drept culturi starter în industria preparatelor din carne pot fi:

Bacteriile lactice: *Lactobacillus plantarum*, *Lactobacillus sake*, *Lactobacillus curvatus*, *Pediococcus acidilactis*, *Pediococcus pentosaceus*;

Micrococi: *Staphylococcus carnosus*, *Staphylococcus xilosus*, *Micrococcus varians*;

Drojdi: *Debaryomyces hansenii*, *micromycete*, *Penicillium halgiavensis*;

Sterptomicete: *Streptomices griseus*.

Eliminarea apei în etapa de uscare conduce treptat la întărirea produsului.

Produsul va avea o consistență mai moale dacă: compoziția are un exces de umiditate; viteza aerului este mare și umiditatea relativă a acestuia mică; afumarea produsului este excesivă ceea ce împiedică eliminarea apei; pH-ul cărnii este prea mare și uscarea prea lentă (dacă acidifierea este defectuoasă sau s-a folosit carne); s-a produs asimilarea grăsimii la cuterizare și dacă porii membranei au fost astupați prin topirea grăsimii, în condițiile unei temperaturi prea mari de uscare și folosirea unei grăsimi noi. Produsul va fi prea uscat dacă pierderile de umiditate vor fi prea mari, ceea ce se va întâmpla în condițiile:

- unei uscări excesive (viteza aerului mare și umiditate relativă scăzută);
- unei acidifieri rapide prin utilizarea unei culturi starter nepotrivite.

2. Materiale și metode

Controlul microbiologic al salamurilor se efectuează periodic numai rar de o dată în 10 zile, de asemenea și la cererea organizației de control în cazul în care nu s-a depistat că a fost folosită materie primă și auxiliară de calitate suspectă sau că s-a încălcat regimul de temperaturi și sanitară la fabricarea producției. Prelucrarea probelor se efectuează conform GOST 9792-73. Analiza se efectuează prin metoda încorporării în plăci Petri a diluțiilor succesive realizate în apa prelevată, însărându-se 1 cm³ de diluție în mediul de cultură (de regulă, se folosesc medii generale cum este geloza de carne, Sabouraud). Numărul de colonii, obținute după incubare timp de 48 de ore, la cele două temperaturi menționate, se folosește împreună cu gradul de diluție, pentru estimarea numărului de germeni mezofili, respectiv termofil, într-un cm³ de apă prelevată.

3. Rezultate și discuții

Analizele microbiologice se efectuează conform GOST 9958-91. Se determină numărul total de germeni, bacteriile coliforme din genul *Salmonella*, *Proteus*, prezența *Staphylococilor* coagulează pozitiv, prezența *Clostridiilor* sulfitereducătoare.

Tabelul 1. Influența activității apei, a_w , asupra dezvoltării microorganismelor în produsele alimentare

Valoarea minimă a_w	Bacteriile	Drojii	Mucegai
0,98	Pseudomonas		
0,96	Klebsiella; Shigella		
0,93	Clostridium; Lactobacillus		
0,92	Salmonella		
0,90	Vibrio; Pediococcus	Rhodotorula; Saccharomyces*	
0,88	Candida; Torulopsis; Debariomyces	Cladosporium	
0,86	Staphylococcus		
0,80		Saccharomyces*	Penicillium; Aspergillus*
0,75	Hulophilicbacteria		
0,65		Saccharomyces*	
0,62		Saccharomyces*	
0,60			Aspergillus*

În prezent, în țara noastră, cât și peste hotare, în urma perfecționării tehnologiilor de fabricare a salamurilor, sortimentul afumăturilor s-a mărit foarte mult. S-au creat noi tipuri de salamuri, cu diverse forme, cu un spectru larg de gusturi și arome specifice.

S-au utilizat metode standarde de cercetare prin însămânțarea pe medii nutritive solide. S-a determinat numărul total de germeni, numărul de micromicete, drojzii, *Proteus*, *Escherichia coli*.

În scopul perfecționării tehnologiei de producere a salamului crud-afumat „Deliciu”, „Franțuzesc”, „Saxonia” s-a constatat.

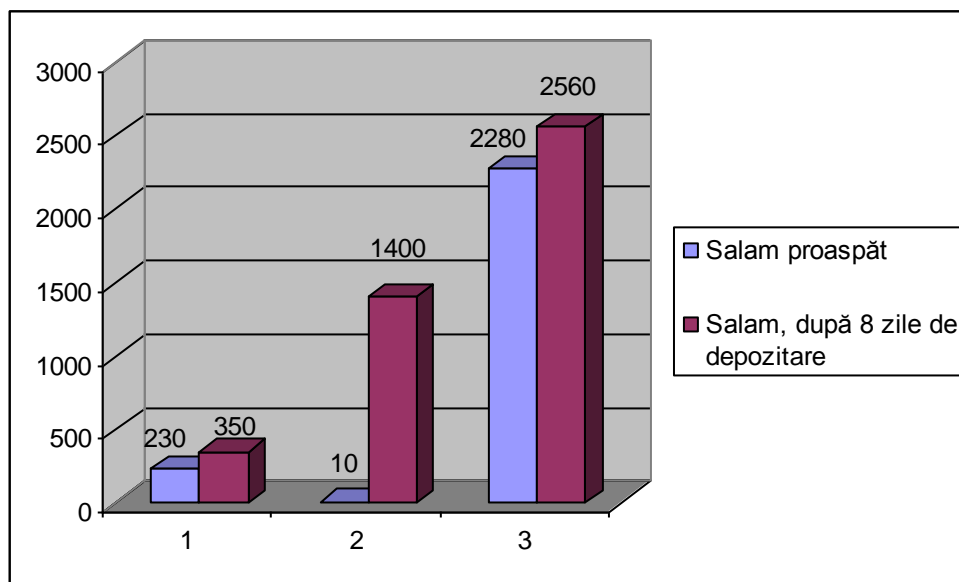


Fig. 1. Evaluarea numărului de unități formatoare de colonii în timpul păstrării
1-Franțuzesc (Mezelini); 2-Deliciu; 3- Saxonia.

Din figura 1 se observă că creșterea numărului total de microorganisme în probele 1, 2 este neînsemnată iar în proba „Saxonia” se observă o creștere mai mare, *Proteus* și *Escherichia coli* nu a fost depistate.

Rezultatele studiilor arată posibilitatea de a folosi culturi starter, care să stabilizeze produsul, îmbunătățește calitatea acestuia. Culturile de început suprimă activitatea vitală a microorganismelor de putrefacție care fac posibilă obținerea unui produs stabil de înaltă calitate [1]. În legătură cu cele spuse mai sus, scopul acestei lucrări a fost de a studia în microflora salamului crud afumat "Deliciu", "Franțuzesc", "Saxonia" imediat după producție, precum 8 și 15 zile de depozitare la temperatura de - 5 – 8 °C. Salamurile au fost prelucrate cu diferite bacterii: bacterii de acid lactic, *Pediococcus*, *Stafilococi* și altele.

Bibliografie

1. Мудрецова – Висс К.А., Дедюхина В.П., Микробиология санитария и гигиена. Москва ИД «Форум»-ИНФРА-М, 2009-400с.
2. Anca Nicolau - Microbiologie generala. Factori care influențează dezvoltarea microorganismelor. Editura Academică – 2006.
3. M. Bălănuță, S. Rubțov, E. Bălănuță, I. Nistor – Microbiologia. Sanitaria și igiena alimentară. Editura Chișinău 1999.