

INFLUENȚA APLICĂRII DIFERITOR TIPURI DE MEMBRANE ASUPRA CALITĂȚII ȘI TERMENULUI DE VALABILITATE A CRENVURȘTILOR

Ion SCRIPCARI, Angela GUDIMA, Silvia RUBȚOV

Universitatea Tehnică a Moldovei

Abstract: *Tendențele actuale de procesare și ambalare a crenvurștilor prezintă un interes sporit în domeniul industriei cărnii. La moment se utilizează diferite tipuri de membrane care determină calitatea și durata de păstrare produsului finit. În lucrarea dată sunt determinați indicii fizico-chimici (activitatea apei și modificarea masei), stabilitatea microbiologică a crenvurștelor „Lacta” în diferite membrane. În calitate de membrană au fost utilizate „Tipak” (celulozică), „Select 19” (colagenică), „Poli-Pak” (poliamid permeabil și impermeabil). Crenvurștile analizate au fost păstrate la temperatura 0÷6°C. S-a stabilit că termenul de valabilitate recomandat de producător s-a respectat și are rezerve de la 1 până la 3 zile suplimentare.*

Cuvinte cheie: *stabilitate microbiologică, activitatea apei, crenvurști, membrane, inofensivitate, valabilitate.*

Introducere

Crenvurștile ca produs de carne se referă la grupul sortimental al salamurilor fierte-prospături. Acest produs este solicitat de populația de diferită vârstă, începând cu copiii de la 3 ani până la maturi cu vârstă avansată, deoarece reprezintă un produs cu valoare nutritivă înaltă și este ușor digerabil. Efectul de conservare a crenvurștilor se datorește tratamentului termic aplicat prin prăjire-afumare și fierbere până când temperatura în centrul produsului atinge 72±1°C [1]. De aceea termenul de valabilitate a crenvurștilor este relativ scurt 48 ore. Multitudinea membranelor de diferită natură propusă astăzi producătorilor pentru ambalarea crenvurștilor a permis prelungirea termenului de valabilitate până la 15 zile.

Stabilitatea microbiologică a crenvurștilor depinde de mai mulți factori cum ar fi: compoziția chimică, tipul de ambalaj, umiditate, condițiile de depozitare ș.a.. Modificările microbiologice se produc datorită acțiunii microorganismelor (bacterii, drojzii și mucegaiuri) și enzimelor asupra unor substanțe componente ale produselor alimentare (glucide, lipide), pe care le transformă în cadrul proceselor de fermentație, mucegăire și putrefacție. Ca urmare a acestor procese, compoziția chimică a produselor alimentare suferă modificări, uneori, foarte accentuate, care pot merge până la distrugerea completă a substanțelor nutritive, produsele devenind improprii consumului [2].

Scopul lucrării este: determinarea calității și stabilității microbiologice a crenvurștilor „Lacta” în diferite membrane pe parcursul păstrării, care va asigura inofensivitatea lor pentru consum.

1. Materiale și metode

În calitate de materiale pentru cercetare au fost luate crenvurști „Lacta”, calitate superioară, în diferite tipuri de membrane cu diferite termene de valabilitate, caracteristica cărora este prezentată în tabelul 1.

Tabelul 1

Nr.	Denumirea produsului	Tipul ambalajului	Durata de păstrare, zile
1	Lacta, calitate superioară	celulozică-Tipak	2
2		colagenică cutizin-Select 19	5
3		poliamid, Poli-pak impermeabilă	7
4		poliamid, Poli-pak permeabilă	7

Metodele de cercetare

În mostrele crenvurștilor puse la păstrare s-au determinat următorii indicatori:

Determinarea numărului de microorganisme (NTG)

Metoda constă în determinarea bacteriilor mezofile și psihrofile și se bazează pe faptul că celulele microbiene, prezente în proba de analizat, în contact cu mediu nutritiv solidificat, vor forma fiecare în parte colonii vizibile cu ochiul după incubare [3].

Se cântărește câte 1 g de crenvurști cu tot cu membrană. În eprubetă se dozează câte 10 ml de apă sterilă și se adaugă proba cântărită și mărunțită. Acest amestec se agită manual minuțios timp de 3 minute. Luăm din eprubetă cu pipeta sterilă câte 1 ml de suspensie pregătită și o plasăm în cuva Petri sterilă.

Mediul nutritiv Agar se topește în baia de aburi la temperatura de 90°C. Apoi se răcește pînă la 45°C pentru a nu distruge microorganismele [4]. Semănăm gazonul cu Agar în toate cuvele Petri unde au fost prelevate suspensii de crenvurști. Cuvele se agită minuțios și se introduc în termostat timp de 48 h la temperatura de 37°C pentru multiplicarea microorganismelor. După 48 h cuvele Petri se scot din termostat se numără coloniile și se determină numărul total de germeni (NTG).

Activitatea apei

Activitatea apei în obiectele de cercetare sa efectuat cu aparatul Rotronic AG. Proba de crenvurști cu dimensiunile 5×5 mm apoi se introduce în cutia de lucru și se lasă la termostatare pînă la $t=23\pm 2^\circ\text{C}$. Aparatul și toate componentele de lucru trebuie să aibă aceeași temperatură în timpul determinării. După ce proba sa termostatat ea se introduce în cuva de masurare a aparatului și se apasă butonul „enter”, pentru determinarea activității apei. Rezultatele (activității apei și temperatura probei) să înregistrează de pe ecranul aparatului peste 5-6 min.

Modificarea masei

Principiul metodei este schimbarea masei crenvurștilor pe parcursul păstrării. Înregistrarea masei crenvurștilor sa efectuat la cântarul electronic din prima zi de păstrare și pînă în ultima zi recomandat de producător, unde sa modificat masa lor în dependență de tipul membranei.

2. Rezultate și discuții

Analiza microbiologică a crenvurștilor „Lacta”, calitate superioară în diferite tipuri de membrană (celulozică, colagenică, poliamidică permeabilă și impermeabilă) a constat că mostrele cercetate au o stabilitate microbiologică înaltă. NTG inițial și cel final după termenul de păstrare recomandat de producător se înscrie în cerințele Regulilor privind criteriile microbiologice pentru produsele alimentare care prevede limita NTG de $1\cdot 10^3$ microorganisme mezofile aerobe și facultative anaerobe UFC la 1g de produs (fig. 1) [5].

Toate mostrele au rezervă la durata valabilității și anume în membrană celulozică pînă la 5 zile în membrana cutizin pînă la 8 zile, în poliamid pînă la 10-11 zile.

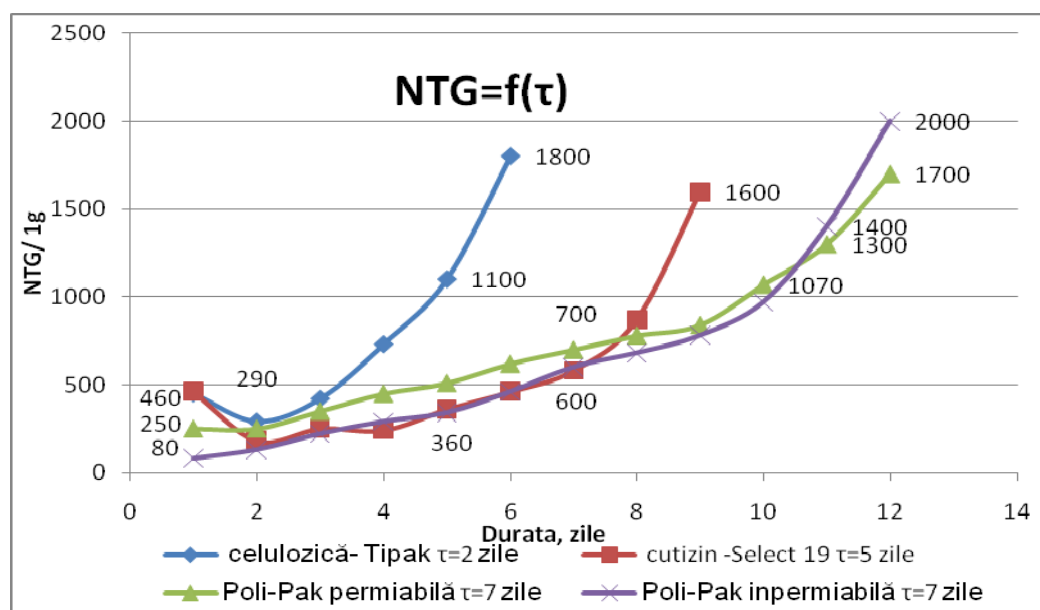


Fig. 1 Numărul total de germeni într-un 1 g produs, crenvurști Lacta pe parcursul păstrării: $t=0+6^\circ\text{C}$, $W=75-80\%$, în funcție de natura membranelor

Valoarea activității apei produselor alimentare depinde de mai mulți factori: umiditatea, compoziția chimică a alimentelor, umiditatea mediului ambiant, temperatura alimentelor. Ce ține de activitatea apei acestea valori pe parcursul depozitării cresc (fig. 2). Din aceasta reesă că produsul devine mai instabil din punct de vedere microbiologic deoarece activitatea fiziologică a microorganismelor depinde de conținutul și de activitatea apei în medii nutritive. Cu cât nivelul activității apei este mai mare cu atât mai multe microorganisme supraviețuiesc în produsul finit și termenul lui de valabilitate este mai mic. Cu ajutorul ei se rezolvă problema stabilității produselor finite [6].

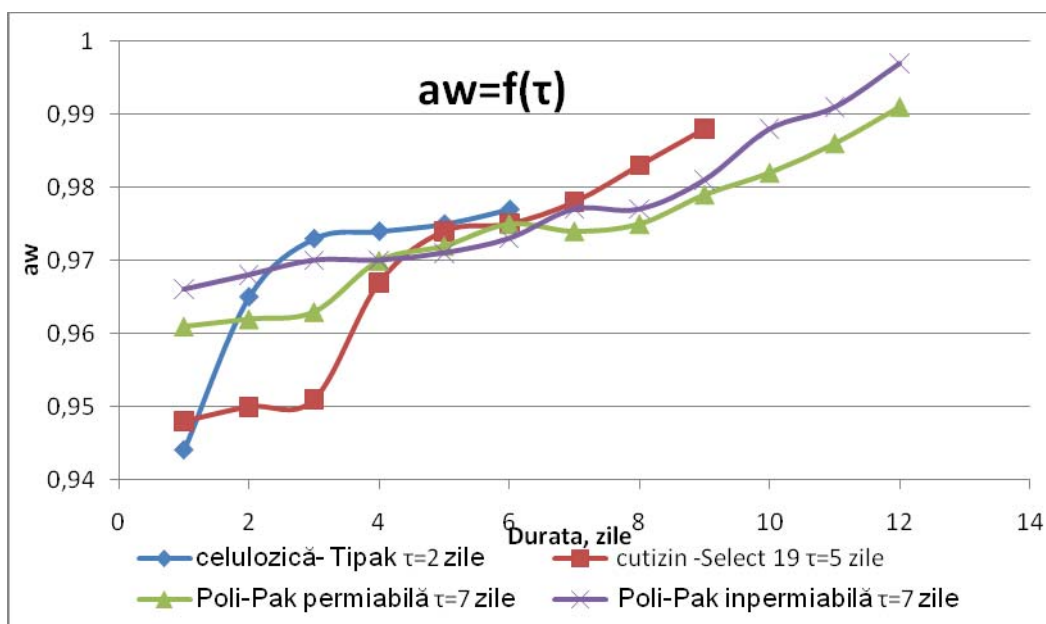


Fig. 2 Activitatea apei în crenvurști „Lacta” în dependență de durata de păstrare, τ(zile)

În fig. 3 este prezentată modificarea masei crenvurștii „Lacta”, cal. sup., în diferite tipuri de membrană. Masa cărora pe parcursul păstrării recomandat de producător se micșorează. Pierderile de masă pentru crenvurștile Lacta, cal. sup., în membrana celulozică Tipak constituie 2,06 %, colagenică Select-19 constituie 3,6 %, poliamidă permeabilă Poli-Pak constituie 4,5 %, poliamidă nepermeabilă Poli-Pak constituie 3,71 % (fig. 3).

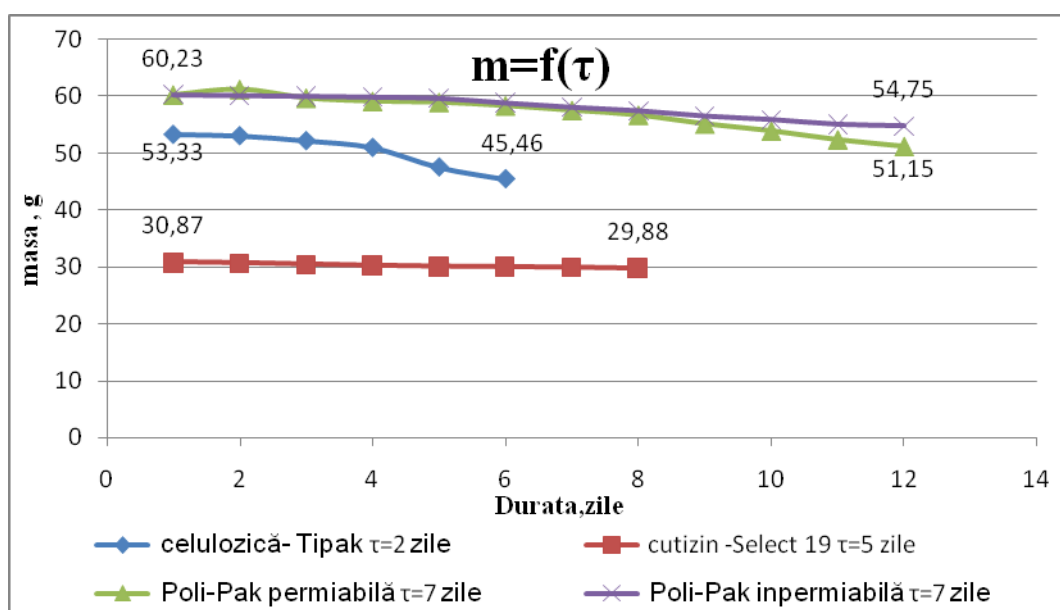


Fig. 3 Modificarea masei, crenvurștilor „Lacta” pe parcursul păstrării: t=0+6°C, W=75-80 %.

Analiza senzorială a mostrelor de crenvuști „Lacta” luate pentru cercetare după expirarea duratei de valabilitate a constatat că indicatorii organoleptici (aspect exterior, gust, consistență, culoare, miros) corespund caracteristicilor produsului stabilit de Regulamentarea Tehnică „Produse din carne” [7].

Concluzii

Cercetările experimentale privind modificarea calității a crenvuștilor Lacta, cal. sup. în diferite tipuri de membrană pe parcursul păstrării în condiții frigiderilor casnice ne permit să tragem următoarele concluzii:

- crenvuștile „Lacta”, cal. sup., în membrane: celulozică - Tipak, colagenică cutizin - Select 19, poliamidice - Poli-Pak permeabile și impermeabile, corespund calității superioare pe parcursul depozitării recomandate de producător S.R.L. Mavita;
- indicatorii fizico-chimici și microbiologici a crenvuștilor „Lacta”, cal. sup. în membrană celulozică Tipak după 4 zile de păstrare la $t=0+6^{\circ}$, $W=75-80\%$, mărturisesc corespunderea lor cu calitatea superioară. NTG la a 5 zi de păstrare constituie $1,1 \cdot 10^3$ UFC/g, care convențional se înscrie în Regulile privind criteriile microbiologice pentru produsele alimentare;
- crenvuștile „Lacta”, cal. sup., în membrană colagenică Cutizin Select-19 au confirmat calitatea sa superioară (indicatorii fizico-chimici, microbiologici, senzoriale) după 8 zile de păstrare;
- crenvuștile „Lacta”, cal. sup., în membrană poliamidică permeabilă Poli-Pak au confirmat calitatea sa superioară (indicatorii fizico-chimici, microbiologici, senzoriale) după 10 zile de păstrare. NTG la a 11 zi de păstrare constituie $1,2 \cdot 10^3$ UFC/g, care nu se înscrie în Regulile privind criteriile microbiologice pentru produsele alimentare;
- crenvuștile „Lacta”, cal. sup., în membrană poliamidică Poli-Pak impermeabilă au confirmat calitatea sa superioară (indicatorii fizico-chimici, microbiologici, senzoriale) după 9 zile de păstrare. NTG la a 10 zi de păstrare constituie $1,2 \cdot 10^3$ UFC/g, care depășește limitele Regulilor privind criteriile microbiologice pentru produsele alimentare;
- activitatea apei pe parcursul păstrării crenvuștilor Lacta, cal. sup., în diferite membrane, crește semnificativ, iar masa crenvuștilor se micșorează
- metodologia aprecierii valabilității din punct de vedere microbiologic pentru crenvuști „Lacta”, cal. sup., în diferite tipuri de membrane și cu diferit termen de valabilitate a fost aleasă corect de compania S.R.L. Mavita.

Bibliografie

1. GOST 23670-79. *Колбасы вареные сосиски и сардельки хлеба мясные*, Технические условия, Москва
2. Banu C., Nour V., Vizireanu C., Musteața G., Rubțov S., Rășmerița D., *Calitatea și analiza senzorială a produselor alimentare*, Editura Agir București 2007
3. GOST 10444.15-94. *Продукты пищевые. Методы определения количества мезофильных аэробных и факультативно-анаэробных микроорганизмов.*
4. Rubțov S., Sandulachi E., *Controlul microbiologic în industria alimentară*. Chișinău 2004
5. Hotărîre Nr. 221 din 16.03.2009 cu privire Regulilor privind criteriile microbiologice pentru produsele alimentare publicat 24.03.2009 în monitorul oficial Nr. 59-61 art. Nr.272
6. Tatarov P., *Chimia Produselor Alimentare*, Partea I, Chișinău 2007
7. Hotărîre Nr. 720, din 28.06.2007, cu privire la aprobarea Reglementării tehnice „Produse din carne”, publicat 20.07.2007 în Monitorul oficial Nr. 103-106 art. Nr.-820