

A 2.7 – Cercetarea indicatorilor de calitate tehnică/Realizarea de activități experimentale

1

REȚETA PRODUS BRÂNZĂ MATURATĂ SEMITARE

Brânzeturile maturate din lapte de vacă au început să fie tot mai apreciate de consumatorul din România în ultimii 20-30 de ani. Chiar dacă România nu are o tradiție îndelungată pe această nișă, considerăm că un produs de calitate superioară, manufactură, își va găsi locul pe piața lactatelor din România. Brânza din lapte de vacă face parte din categoria brânzeturilor fine, având o tehnică de fabricare destul de complicată, care cere o deosebită pricepere și experiență din partea celor care conduc întregul proces de fabricație. Reușita fabricației implică condiții climatice corespunzătoare, astfel că aceste brânzeturi se obțin în regiunile muntoase și deluroase, realizând un produs de calitate superioară certificat ecologic și montan.

După efectuarea analizelor pe materia primă recepționată de la fermierii din proiect am selectat 2 variante de produse generice pentru testele inițiale, ulterior urmând să definitivăm o rețetă nouă cu un caracter inovativ folosind și unele plante condimentare care se pretează la cultură în regiunea de față.

INSTRUCȚIUNI TEHNOLOGICE PENTRU FABRICAREA BRÂNZEI MATURE

1. Recepția materiei prime

Brânza maturată se va fabrica în primă fază doar din lapte de vacă, iar odată cu mărirea numărului de membri din Asociație se va încerca și realizarea unei brânze maturate din lapte de oaie, bivoliță, capră.

Laptele destinat fabricării brânzei maturate trebuie să fie numai de calitate superioară, curat și proaspăt, cu următorii parametrii de calitate:

- Aciditate 17-18°T
- Grăsime minimă 3,2%
- Densitate la 20°C minim 1029
- Grad de impuritate 0 și 1
- Proba fermentării clasa a
- Proba reductozei. clasare I

Laptele care nu se încadrează în parametrii de mai sus, nu este corespunzător pentru obținerea de brânzeturi maturate. La fabricarea brânzei maturate nu se admite nici laptele obținut cu 15 zile înainte de

întărcare și cu 7 zile după fătare, cu defecte de gust și miros, cu culoare și consistență anormale, provenit de la animale bolnave. Examenul organoleptic se va face la fiecare bidon în parte.

2. Condiționarea și pregătirea laptelui pentru închegare

- Curățirea laptelui
- Normalizarea laptelui, se va face în funcție de grăsimea laptelui la recepție
- Pasteurizarea laptelui, în totalitate în instalația de pasteurizare sau parțială (45-50% din cantitate) în cazanele de închegare, cu durata de menținere de 25-35 secunde.
- Pregătirea laptelui pentru închegare. În funcție de aciditatea laptelui, de anotimp și însușirile sale fizico-chimice, temperatura de închegare se stabilește între 32-33°C. Se adaugă clorura de calciu în proporție de 10-12 gr/100 de lapte. La laptele total pasteurizat se adaugă culturi de fermenți selecționați în proporție de 0,2-0,3/100 litri de lapte. La laptele parțial pasteurizat se adaugă lapte crud (50-55% din cantitate). Cheagul întrebuițat se adaugă cantitativ în funcție de puterea lui de închegare.

3. Prelucrarea coagulului în cazan

Prelucrarea coagulului sau obținerea bobului are ca scop mărunțirea coagulului până la mărimea dorită pentru ca zerul să poată fi eliminat în mod corespunzător. După coagulare, stratul de la suprafață se întoarce cu ajutorul unui căuș și apoi se taie cu ajutorul unei lire în coloane prismatice care apoi se rup cu ajutorul căușelor în bucăți mai scurte. În continuare, coloanele de coagul se mărunțesc cu ajutorul harfei până la obținerea unui bob de mărimea grăunțelor de orez. Operația de mărunțire cu harfa trebuie condusă cu foarte mare atenție corespunzătoare consistenței coagulului. La un coagul mai moale, mărunțirea se face mai încet, iar la un coagul mai tare, mărunțirea se face mai repede. Durata mărunțirii este cuprinsă între 10-15 minute.

Formarea bobului. Această fază de întărire a bobului durează 20-30 minute, agitându-se continuu, până bobul este uscat, astfel că luat în mână, fără a se face bot, boabele se desprind ușor unele de altele, după care masa de caș se lasă să se sedimenteze pe fundul cazanului, iar de la suprafață, prin transvazare, se evacuează 40% din cantitatea de zer din cazan.

Încălzirea a II-a se face la 54-55°C, în funcție de calitatea laptelui folosit și ritmul de creștere al acidității zerului din cazan. Durata de încălzire este de 25-30 minute, asigurându-se o creștere treptată a temperaturii, începând cu 1°C în fiecare 2 minute.

Uscarea bobului se realizează prin agitarea în continuare a boabelor după încălzirea a II-a cu o viteză mai mică. Durata acestei faze este de 40-60 minute.

Scoaterea din cazan și așezarea în presă. Când boabele de coagul sunt suficient de deshidratate, se oprește agitarea pentru ca boabele să se sedimenteze pe fundul cazanului. La această fază este foarte important să se sedimenteze și să se lipească cât mai bine și că această sedimentare să nu fie deranjată. De aici rezultă importanța unui bob cât mai uniform. Masa de coagul se scoate din cazan cu ajutorul unei sedile și a unei lame de oțel și se așează în formă.

4. Presarea

Prelucrarea brânzei sub presă necesită mult timp și multă grijă. Presarea brânzei se face în camere cu temperaturi de 20-22°C, timp de 17-18 ore. În timpul presării, roata de brânză se întoarce de mai multe ori, la început din 15 în 15 minute, apoi la o jumătate de oră, o oră, 2 ore, făcându-se în total 7-8 întoarceri. La fiecare întoarcere se face și schimbarea sedilei cu una curată, la primele 3-4 întoarceri- umedă și apoi uscată. Ultima întoarcere se face fără sedilă. În primele 6-8 ore forța de presare este mai redusă, iar după 3-4 întoarceri aceasta este mărită la 15-25 kg/1 kg brânză. Important este ca presarea să crească în mod progresiv.

5. Sărarea se face în saramură cu respectarea următorilor parametri:

- Durata sărării - uscată 2 zile, în saramură 6 zile
- Concentrația saramurii..22-24%
- Temperatura saramurii..12-15°C
- Aciditatea saramurii.25-35°T

Roțile trebuie întoarse cel puțin o dată pe zi în bazinul de saramură, iar suprafața ieșită din saramură se presară cu sare albă, grunjoasă, repartizată uniform. Pe timpul verii se poate aplica sărarea uscată, timp de două zile, în care masa de brânză se răcește, cu întoarcerea roții după 12 ore.

6. Zvântarea (prefermentarea) se realizează în camere pe rafturi, cu respectarea următorilor parametri:

- Durata prefermentării.14-21 zile
- Temperatura 16-18°C
- Umiditatea relativă 80-85%

Din două în două zile roțile se spală cu saramură, se întorc și se așează pe rafturi curate.

7. Fermentarea principală se realizează în camere pe rafturi, cu respectarea următorilor parametri:

- Durata fermentării 45-55 zile
- Temperatura 23-25°C
- Umiditatea relativă 85-90%

Din două în două zile roțile de brânză se spală cu saramură, se întorc și se așează pe rafturi curate.

8. Prerăcirea se realizează în camere pe rafturi, cu respectarea următorilor parametri:

- Durata prerăcirii 7-14 zile
- Temperatura 12-16°C
- Umiditatea relativă 85-86%

Din două în două zile roțile de șvaițer se spală cu saramură, se întorc și se așează pe rafturi curate.

9. Depozitarea se face în camere frigorifice, pe rafturi, cu respectarea următorilor parametri:

- Durata 30-45 zile
- Temperatura 4-8°C
- Umiditatea relativă 85%

De două ori pe săptămână roțile de brânză se spală cu saramură, se întorc și se așează pe rafturi curate.

OBSERVAȚII suplimentare:

Pe parcursul procesului tehnologic de fabricare a brânzei maturate, meșterul va trebui să țină seama de următoarele:

- *La recepție*, să se acorde cea mai mare atenție selecționării laptelui. La șvaițer se va folosi lapte de cea mai bună calitate, care se va strecura prin 6-7 straturi de tifon.
- *La pregătirea laptelui pentru închegare*, trebuie avut grijă ca laptele să nu fie păstrat prea mult timp în cazan până la prelucrare. În caz contrar se formează un coagul scurt și acru. Multă atenție trebuie acordată normalizării laptelui. Să nu fie depășită sub nicio formă temperatura de pasteurizare de 69°C, pentru a evita coagularea lactalbuminei și lactoglobulinei.
- *La coagularea laptelui* trebuie ținut cont că temperaturi mai mari de 33°C duc la formarea unui coagul de consistență tare, bobul capătă la suprafață un fel de piele care nu permite eliminarea normală a zerului. Acest coagul este greu de prelucrat în continuare, dând o brânză cu defecte.

Temperaturi scăzute dau un coagul fin care trebuie prelucrat cu atenție și a cărei prelucrare în continuare cere mult timp, ceea ce nu este dorit.

Dimensiunea dorită a bobului (bob de orez), trebuie să fie atinsă în 10-15 minute de mărunțire, socotite din momentul începerii folosirii harfei. O prelucrare prea rapidă duce la prăfuire, acesta duce la înglobare de zer în masa proaspătă de brânză și la obținerea unei paste onctuoase.

O prelucrare prea înceată duce la formarea pe suprafața bobului a unei pieluțe impermeabile, ceea ce are ca efect de asemenea înglobarea de prea mult zer.

Prelucrarea coagulului de la introducerea harfei în cazan și până la așezarea masei de coagul pe fundul cazanului, trebuie să dureze 40-50 minute. Operațiunile de mărunțire trebuie realizate cu foarte mare grijă. La încălzirea a II-a, timpul necesar încălzirii de la 30°C la 45°C, să nu fie mai scurt de 15 minute.

- *La scoaterea coagulului din cazan* trebuie avut în vedere ca boabele să se sedimenteze și să se lipească cât mai bine și că această sedimentare să nu fie deranjată. Cu cât bobul va fi mai uniform, cu atât mai uniformă va fi și sedimentarea naturală. În caz contrar, se vor depune mai întâi boabele mai grele, iar spre sfârșit sedimentează un fel de "brânză sălbatică". În acest caz, partea brânzei care este îndreptată spre partea superioară a cazanului, este expusă unor defecte. La scoatere, important este ca masa de caș să fie așezată în sedilă și în formă așa cum a stat în cazan.
- *La punerea masei de caș în forme* se ține cu mâna sedila pentru ca brânza să nu formeze la suprafață crăpături. În cazul formării crăpăturii, pătrunde zerul printre ele, formând cuiburi de zer care mai târziu duc la apariția de găuri acide sau de putrefacție. După slăbirea pânzei, suprafața se va netezi pentru a nu permite formarea de crăpături. Eliminarea aerului de la suprafață se poate face destul de bine prin apăsarea suprafeței cu palma prin pânză.
- *La presare*, trebuie avut în vedere că prima, a doua și a treia presare să nu fie făcute cu presiune prea mare, deoarece se elimină prea repede zerul din stratul superficial, pe când la interior rămâne o cantitate mare de zer care nu poate să mai treacă prin coajă. În timpul presării trebuie să avem grijă ca temperatura masei de brânză să nu scadă prea repede. Brânza nu trebuie să rămână prea mult timp dezvelită. O răcire prea rapidă mai ales în porțiunea dinspre formă, poate duce la îngreunarea eliminării zerului și la formarea unor defecte de coajă. Eliminarea zerului trebuie să se producă uniform. Ca defect este considerată o uscare în aparență rapidă. Această uscare este însoțită și de o consistență buretoasă. O astfel de brânză devine din nou umedă după 2-3 ore și nu



mai capătă o coajă uscată ca brânzeturile care elimina zerul uniform și suferă o fermentație lactică normală.

- În timpul întoarcerii trebuie evitată formarea de crăpături. După prima întoarcere se poate verifica prin frecare cu mâna dacă brânza a atins umiditatea dorită la încălzirea a două. Prin frecarea suprafeței trebuie să se desprindă boabe de coagul. Mare atenție trebuie acordată *împachetării brânzei în pânze*. Pânzele nu trebuie spălate cu soluții care dizolvă grăsimea. După a patra întoarcere pânzele trebuie întinse bine, deoarece cutele pot da naștere la crăpături. Întoarcerea brânzei trebuie să se producă la diferite intervale, la început mai des, apoi mai rar. Dacă la început întoarcerea se face prea rar, zerul se elimină numai de pe o față, brânza capătă un desen unilateral, neuniform, cât și alte defecte. La fiecare întoarcere trebuie avut grijă că brânza să fie bine ridicată, astfel că presiunea să acționeze asupra brânzei și nu asupra metalului forme. La început se observă că masa brânzei se lipește ușor de pânză. Prin desprindere ușoară putem evita ca să nu se rupă coaja.

Lipsa fenomenului de aderare indică un coagul buretos. O aderare prea puternică indică o fermentație prea rapidă și duce la apariția defectului de balonare. Astfel de brânzeturi trebuiesc predate mai puțin intens. După a patra întoarcere pânzele trebuie să fie aproape uscate, iar suprafața brânzei trebuie să fie frumoasă gălbuie și uscată, cu pete albe din loc în loc. La pipăire suprafața trebuie să fie fermă și elastică, în niciun caz buretoasă și moale.

- La *sărare* trebuie avut grijă ca roțile să se așeze în bazinul de saramură alăturat fără a se clădi mai mult de două roți una peste alta, pentru a se evita deformarea roților și a realiza o sărare uniformă. După sărare, roțile se așează pe rafturi uscate și se mai mențin fără a fi sărate până la 6-7 zile, efectuându-se din două în două zile întoarceri și spălări a roților de brânză. În timpul verii se recomandă ca două zile să se practice sărarea uscată, pentru prerăcirea masei de brânză. În acest caz roțile se vor întoarce după fiecare 12 ore.
- La fermentarea brânzei trebuie respectați parametrii de umiditate și temperatura indicată. În general trebuie ținut cont de următorii factori:
 - Brânzeturile cu pasta tare, care se înmoaie greu, vor fermenta la temperaturi mai ridicate și umiditate mai mare mai ales în săptămâna a V-a și a VI-a.
 - Pentru a obține găuri mari se poate trece temporar la temperaturi de 25°C. O acțiune mai îndelungată a acestei temperaturi este dăunătoare, consistența pastei se menține tare, iar gustul devine pronunțat de fiert.

-Umiditatea este de asemenea un factor care favorizează fermentația principală și duce la formarea unei coji normale. Brânzeturile care la începutul formării desenului devin moi și care tind spre turtire, nu trebuie ținute la o umiditate prea mare. O umiditate prea mică duce la uscarea cojii și la exudarea grăsimii. Coaja devine friabilă, fisurată. Apar așa numitele crăpături de temperatura. Umiditatea mai ridicată este favorabilă pentru obținerea desenului bun și a unei consistențe fine, provoacă însă balonarea exagerată a brânzei sau turtirea, cât și mucegăirea cojii.

- *La fermentare*, variațiile bruște de temperatură vor fi evitate, deoarece coaja devine friabilă și poate crăpa. Maturarea are loc în cele mai bune condiții dacă camera de maturare este plină și se evită curenții inutili. În timpul fermentării brânza trebuie îngrijită cu atenție. Brânzeturile tinere elimină la început un exudat care trebuie spălat. Brânza nu are voie să stea pe o parte laterală mai mult de două zile. Schimbarea fundurilor trebuie făcută cu regularitate. Dacă fundurile nu se schimbă, murdăria de pe ele atacă coaja și o descompune.

În perioada de implementare s-au făcut mai multe teste tehnologice folosind materia primă de la fermierii din proiect.

Produsele realizate au fost obținute din lapte de calitate superioară nepasteurizat care a fost procesat în ziua recoltării. Acest lucru a permis obținerea de produse superior calitativ așa cum se dorește prin acest proiect.

Variantele încercate au folosit ingrediente locale din flora spontană dar și din cultura fermierilor din regiune pentru a realiza niște produse care vor avea un avantaj competitiv pe piața brânzeturilor din România și nu numai.

Ingredientele folosite au fost: cimbrisor, soc, mentă, cătină, agastache foeniculum.

Mai jos se pot vedea câteva fotografii de la testele realizate.













Activitatea 2.7 - Cercetarea indicatorilor de calitate tehnică
Studiu elaborat de:

Nr. crt.	Numele si prenumele	Funcția în cadrul proiectului	Semnătura
1	Dr. Avram Fițiu	Coordonator activități de cercetare	
2	Lucian Cuibus	Cercetător activități experimentale de cercetare aplicată 1	