

Invenția se referă la industria laptelui, și anume la un procedeu de obținere a brânzei de capră.

Laptele de capră este un produs alimentar natural, care conține toate substanțele nutritive necesare pentru creșterea și dezvoltarea organismului.

Actualitatea utilizării laptelui de capră se exprimă prin conținutul ridicat de proteină formată din 75...80% cazeină - particularitate necesară la fabricarea brânzei.

Soluția cea mai apropiată de invenție este procedeul care prevede obținerea brânzei în saramură cu folosirea unui extract de ierburi aromatice. Procedeul cuprinde normalizarea și pasteurizarea laptelui, răcirea, coagularea, prelucrarea și formarea coagulului, presarea, uscarea brânzei, sărarea timp de 3 zile și maturarea pe o perioadă de 30 zile. Durata păstrării constituie 3 luni [1].

Dezavantajul procedurii constă în: utilizarea aditivilor alimentari, care pot afecta în mod nedorit proprietățile de consum ale produsului, utilizarea maiei din bacterii lactice nespecifice pentru fabricarea brânzei în saramură din lapte de capră.

Problema pe care o rezolvă prezenta invenție constă în obținerea unui produs de calitate înaltă cu caracteristici organoleptice îmbunătățite și cu o durată de depozitare îndelungată, fără a compromite calitatea produsului finit.

Invenția soluționează problema prin utilizarea tulpinilor autohtone de bacterii lactice *Lactococcus lactis ssp. lactis* CNMN-LB-74, *Lactococcus lactis ssp. lactis* CNMN-LB-75, *Lactococcus lactis ssp. cremoris* CNMN-LB-78, *Lactococcus diacetyllactis* CNMN-LB-73, *Streptococcus thermophilus* CNMN-LB-79 izolate din lapte crud de capră, depozitate în Colecția Națională de Microorganisme Neapatogene (CNMN) a AȘM. De asemenea invenția soluționează problema prin faptul că sărarea brânzei se efectuează în două etape – sărarea umedă și uscată.

Procedeul de obținere a brânzei din lapte de capră cu termen de valabilitate îndelungat include recepționarea laptelui cu aciditatea de 15...19°T, pasteurizarea acestuia, răcirea până la temperatura de 32...34°C, introducerea maiei de bacterii lactice în cantitate de 1,0%, menținerea în decurs de 30...40 min până la obținerea acidității de 25°T, adăugarea clorurii de calciu în cantitate de 0,025...0,040% și a enzimelor coagulante în cantitate de 0,0025%, menținerea timp de 30...40 min, scoaterea coagulului, prima tăiere a acestuia peste 7...10 min cu autopresare în decurs de 10...15 min, a doua tăiere cu presare în decurs de 45...90 min, sărarea umedă a cașului obținut prin menținere în saramură cu concentrația de 20...22% timp de 14...16 ore, sărarea uscată a cașului prin presare cu sare grunjoasă în cantitate de 1...2% cu menținere în decurs de 24 ore, ambalarea și maturarea brânzei timp de 15...20 zile.

Totodată maiaua conține tulpini de bacterii lactice luate în următorul raport:

<i>Lactococcus lactis ssp. lactis</i> CNMN-LB-74 și	
<i>Lactococcus lactis ssp. lactis</i> CNMN-LB-75	50%
<i>Lactococcus lactis ssp. cremoris</i> CNMN-LB-78	20%
<i>Lactococcus diacetyllactis</i> CNMN-LB-73	20%
<i>Streptococcus thermophilus</i> CNMN-LB-79	10%

Pasteurizarea laptelui se efectuează la temperatura de 65...67°C timp de 30...20 min.

Procesul de prelucrare a coagulului include prima tăiere a coagulului care se face peste 7...10 min după scoaterea coagulului. Peste 10...15 min de autopresare după prima tăiere, coagulul se taie din nou (tăierea a II-a) și se elimină până la 70% zer.

Presarea se face peste 10...15 min de la tăierea a doua. Durata presării este de 45...90 min și se consideră finalizată când zerul practic nu se scurge.

Cașul obținut după presare se taie și se lasă 10...15 min pentru întărire.

Sărarea brânzei se realizează în două etape – sărarea umedă și uscată. Sărarea umedă se realizează prin menținerea bucăților de brânză timp de 14...16 ore în saramură cu concentrația de 20...22% sare, iar sărarea uscată prin presarea bucăților de brânză cu 1...2% sare grunjoasă după scoaterea acestora din saramură. Durata sărării uscate constituie 24 ore și continuă în ambalaj.

Brânza obținută după sărare se ambalează în folie polimerică, prevenindu-se astfel contactul cu mediul înconjurător (aer, lumină, umiditate), deshidratarea (uscarea), infectarea cu microorganisme, și se maturează timp de 15...20 zile.

Durata păstrării brânzei constituie 4 luni în depozite simple la temperatura de 10...12°C și până la 12 luni în camere frigorifice la temperatura de 4...6°C. Datele cercetărilor sunt prezentate în tab. 1-3.

Comisia instituțională de degustare a apreciat cu note înalte mostrele obținute de brânză.

Procedeul revendicat are următoarele avantaje:

1. Utilizarea tulpinilor autohtone *Lactococcus lactis ssp. lactis* CNMN-LB-74 și *Lactococcus lactis ssp. lactis* CNMN-LB-75, *Lactococcus lactis ssp. cremoris* CNMN-LB-78, *Lactococcus diacetyllactis* CNMN-LB-73 *Streptococcus thermophilus* CNMN-LB-79 adaptate la calitatea materiei prime autohtone și selectate după proprietăți antagonice față de *Escherichia coli* și *Staphylococcus aureus*.
2. Utilizarea maiei mixte permite îmbunătățirea gustului produsului, sporirea siguranței alimentare și prelungirea termenului de valabilitate a produsului finit.
3. Produsul se caracterizează printr-un conținut înalt de bacterii lactice viabile min 10⁹ UFC/g, cu efect benefic asupra sistemului digestiv al omului.
4. Produsul se caracterizează prin durată prelungită de păstrare ce constituie 4 luni, cu o lună mai mult comparativ cu produsul obținut conform celei mai apropiate soluții.

Tulpinile autohtone sunt izolate din lapte de capră crud din gospodării țărănești din diferite regiuni ale Republicii Moldova. Aceste culturi posedă potențial biologic natural specific pentru ramura de prelucrare a laptelui și prezintă un genofond unic pentru Republica Moldova.

Tabelul 1. Caracteristicile organoleptice ale brânzei din lapte de capră

Indici	Caracteristicile produsului
Aspectul exterior	Suprafața brânzei netedă, curată
Consistența	Omogenă, densă, elastică
Culoarea pastei	Albă, uniformă în toată masa
Desenul	Ochiuri de formă neregulată
Gustul și mirosul	Caracteristic laptelui de capră, potrivit de sărat, acrișor. Fără gust și miros străin. Cu gust și miros îmbogățit

Tabelul 2. Caracteristicile fizico-chimice ale brânzei din lapte de capră

Indici	Caracteristicile produsului
Fracția masică de grăsime în substanța uscată, %	42,2
Fracția masică de umiditate, %	48,5
Fracția masică de clorură de sodiu (NaCl), %	2,85

Tabelul 3. Caracteristicile microbiologice ale brânzei din lapte de capră

Indici	Caracteristicile produsului
Bacterii coliforme în 0,01g produs	Nu s-au depistat
<i>Staphylococcus aureus</i> , UFC în 1,0 g produs	Nu s-a depistat
<i>Salmonella</i> , în 25 g produs	Nu s-a depistat
<i>Listeria monocytogenes</i> , în 25 g produs	Nu s-a depistat

Exemple de realizare a invenției

Exemplul 1

100 l de lapte de capră cu aciditatea de 15°T se pasteurizează la temperatura de 65°C, se menține timp de 30 min, laptele se răcește până la temperatura de coagulare de 32°C, se introduce 1 litru de maia bacteriană (1%) din *Lactococcus lactis ssp. lactis*, *Lactococcus lactis ssp. cremoris*, *Lactococcus diacetylactis*, *Streptococcus thermophilus* în raport de 50% (CNMN-LB-74 + CNMN-LB-75) + 20% CNMN-LB-78 + 20% CNMN-LB-73 + 10% CNMN-LB-79, se menține 30 min până la obținerea acidității de 25 °T, se adaugă 25 g (0,025%) de clorură de calciu și 2,5 g (0,0025%) de enzime coagulante, se menține timp de 30 min pentru închegare. După aceasta, coagulul se taie (prima taiere), se autopresează timp de 10 min și se taie din nou (a doua taiere). Apoi se presează timp de 45 min.

Cașul obținut se taie, se lasă pentru întărire 10 min, se face sărarea umedă timp de 14 ore în saramură cu concentrația de 20% sare, apoi se realizează sărarea uscată timp de 24 ore prin presărarea bucăților de brânză cu 280 g de sare grunjoasă. După sărare brânza se ambalează, se maturează timp de 20 zile și se păstrează maximum 4 luni la temperatura de 10°C.

Exemplul 2

100 l de lapte de capră cu aciditatea de 19°T se pasteurizează la temperatura de 67°C, se menține timp de 20 min, laptele se răcește până la temperatura de coagulare de 35°C, se introduce 1 litru de maia bacteriană (1%) din *Lactococcus lactis ssp. lactis*, *Lactococcus lactis ssp. cremoris*, *Lactococcus diacetylactis*, *Streptococcus thermophilus* în raport de 50% (CNMN-LB-74 + CNMN-LB-75) + 20% CNMN-LB-78+20% CNMN-LB-73 + 10% CNMN-LB-79, se menține 40 min până la obținerea acidității de 25 °T, se adaugă 40 g (0,04%) de clorură de calciu și 2,5 g (0,0025%) de enzimă coagulantă, se menține timp de 40 min pentru închegare. După aceasta, coagulul se taie (prima taiere), se autopresează timp de 15 min și se taie din nou (a doua taiere). Apoi se presează timp de 90 min.

Cașul obținut se taie, se lasă pentru întărire 15 min, se face sărarea umedă timp de 16 ore în saramură cu concentrația de 22% sare, apoi se realizează sărarea uscată timp de 24 ore prin presărarea bucăților de brânză cu 140 g de sare grunjoasă. După sărare brânza se ambalează, se maturează timp de 15 zile și se păstrează maximum 12 luni în camere frigorifice la temperatura de 4°C.