

Invenția se referă la industria laptelui, în special la un procedeu de producere a brânzei.

Brânza se referă la grupul brânzeturilor de saramură și este unul din puținele produse lactate care se caracterizează printr-un termen de păstrare suficient de îndelungat, se distinge prin indici organoleptici înalți și se bucură de o popularitate mare, mai ales brânza din lapte de oaie și de capră.

Este cunoscut un procedeu de fabricare a brânzei, etapele principale ale căruia constau în coagularea laptelui, presarea coagulului format, sărare și maturare [1].

Este cunoscut de asemenea un procedeu de fabricare a brânzei care include coagularea laptelui, presarea pe etape, sărarea și maturarea [2].

Dezavantajul principal al acestor procedee constă în obținerea produsului final cu indici de calitate organoleptici și fizico-chimici eterogeni. În aromă adeseori sunt prezentate nuanțe străine, în gust – amărăciune, gustul particular ranced și aciditatea înaltă, culoarea brânzei oscilează de la albă la cenușiu gălbuie, consistența – de la solidă și elastică la moale, adeseori se manifestă fărâmițarea și fragilitatea. Neajunsurile indicate apar, de obicei, la abaterile de la normativele tehnologice în condițiile complexului avicol.

Problema pe care o rezolvă invenția dată constă în obținerea unui produs cu indici de calitate înalți și stabili.

Problema se soluționează prin tratarea suplimentară a brânzei după maturare. esența invenției constă în aceea că procedeul de producere a brânzei include coagularea laptelui, presarea pe etape, sărarea și maturarea, totodată după maturare brânza se fărâmițează, se tratează cu fază lichidă în raportul de masă dintre masa de brânză și faza lichidă de 1:(1...3) la temperatura de  $20 \pm 2^\circ\text{C}$  în decurs de 2,0...2,5 ore, se extrage faza lichidă, se adaugă suplimente alimentare și se presează în două etape, la prima etapă se folosește o sarcină de 1,0...1,8 kg la 1 kg masă de brânză, care se menține în decurs de 2,5...3,0 ore, iar la a doua o sarcină de 2,5...3,0 kg la 1 kg masă de brânză, care se menține în decurs de 3,5...4,0 ore. În calitate de fază lichidă se folosește zer din brânză de vacă sau soluție apoasă, care conține sare de bucătărie și acid lactic în concentrație respectiv de 2% și 0,5%, iar în calitate de adaos alimentar pectină și/sau amidon modificat, și/sau karaghenan, și/sau xantan, și/sau cazeină.

Selectarea regimurilor procesului de tratare a brânzei și a compoziției fazei lichide s-a efectuat pe baza analizei rezultatelor examinării probelor de brânză din lapte de vacă, de oaie, de capră și din lapte amestecat. Condițiile și rezultatele examinării brânzei de oaie sunt prezentate mai jos.

Pentru examinare au fost selectate două probe de brânză de oaie, în care după metodicele standardizate cunoscute au fost determinați indicii organoleptici și fizico-chimici (tab.1).

Brânza de fiecare tip se fărâmițează separat la un dispozitiv electric de fărâmițare cu șnec, se cântărește și se tratează cu fază lichidă în regim staționar în condițiile prezentate în (tab.2).

Suspensia tratată se transferă pe un șervețel din lavsan și se presează la o presă hidraulică până la încetarea separării zerului. Rezultatele determinării indicilor produsului presat sunt prezentate în (tab.3). Analiza rezultatelor din (tab.3) demonstrează că tratarea cu fază lichidă în toate variantele examinate conduce la îmbunătățirea indicilor organoleptici: culorii, gustului și aromei. Se micșorează considerabil conținutul clorurii de sodiu și aciditatea. Examinarea cromatografică a conținutului oxiacizilor, inclusiv a acidului lactic, a demonstrat reducerea bruscă a acestora după tratarea masei de brânză cu apă la temperatura de  $30^\circ\text{C}$ . La temperatura de tratare înaltă s-a observat de asemenea trecerea componentului gras în fază lichidă.

Analiza datelor din (tab.3) permite de a concluda că la îmbunătățirea considerabilă a culorii, gustului și aromei tratarea cu fază lichidă cu presarea ulterioară nu permite de a îmbunătăți consistența. Structura rămâne fărâmițoasă și fragilă. Pentru înlăturarea acestui dezavantaj după extragerea fazei lichide în brânză se introduce soluție concentrată (5...6%) de suplimente alimentare, se amestecă meticolos și se supune presării repetate, care se efectuează în două etape, la prima din ele folosindu-se o sarcină de 1,0...1,8 kg la 1 kg masă de brânză, care se menține în decurs de 2,5...3,0 ore, iar la a doua o sarcină de 2,5...3,0 kg la 1 kg masă de brânză, care se menține în decurs de 3,5...4,0 ore. Acest regim de presare permite de a obține un produs final cu o umiditate ce diferă de umiditatea probei inițiale cu 0,5...1,0%. Adăugarea suplimentelor alimentare examinate permite de a crea o consistență netedă la tăiere și nefărâmițoasă.

Examinarea etapelor procesului tehnologic în condiții semi-industriale a permis de a stabili algoritmul stadiilor acestuia: coagularea laptelui, presarea, sărarea și maturarea, fărâmițarea, tratarea cu fază lichidă, extragerea fazei lichide, adăugarea suplimentelor alimentare și presarea pe etape. Stadiile introduse în procesul de obținere a brânzei se efectuează conform regimurilor elaborate în prezenta invenție.

Rezultatul constă în eliminarea neajunsurilor brânzei fără pierderi ale componentelor necesare.

### *Exemplu*

Laptele se coagulează, coagulul obținut se taie, se pune într-o sedilă, iar ultima se leagă strâns. Pe coagul se pune deasupra o greutate și se presează până când încetează să se extragă zerul. Stratul presat se taie în bucăți, acestea se pun într-o capacitate, se toarnă saramură, se mențin pentru maturare și se îndreaptă la păstrare. Algoritmul indicat al operațiilor și parametrii lor se efectuează în modul cunoscut. Apoi brânza se scoate de la păstrare și se inspectează, separând produsul cu neajunsuri: aciditate înaltă, gust exagerat de sărat, râncezeală. Brânza aleasă se fărâmițează cu dispozitivul de fărâmițare cu șnec și se tratează cu zer din brânză de vacă la temperatura de  $21^\circ\text{C}$ , în raportul de masă dintre masa de brânză și zer de 1:2 în decurs de 130 min. Faza lichidă se extrage cu ajutorul unui filtru rotativ cu vid împreună cu stratul tăiat. Masa de brânză se amestecă cu introducerea concomitentă a soluției de pectină de 6% în cantitate de 170 g de soluție la fiecare 1 kg masă de brânză. Masa se amestecă bine și se îndreaptă la presare, care se

efectuează în două etape, la prima din ele folosindu-se o sarcină de 1,5 kg la 1 kg masă de brânză, care se menține în decurs de 2,5 ore, iar la a doua o sarcină de 2,5 kg la 1 kg de masă de brânză, care se menține în decurs de 3,5 ore. Produsul obținut se caracterizează printr-o culoare albă, un gust caracteristic și o aromă pronunțată, fără gust particular străin, o consistență care se taie, suprafața tăierii fiind omogenă, fără desen. Umiditatea produsului obținut constituie 48,18%, grăsimea 50,01%, fracțiunea de masă a sării 4,13%, ceea ce corespunde cerințelor față de brânza de oaie. Calitatea înaltă a produsului este confirmată de aprecierea specialiștilor și consumatorilor la degustații.

Tabelul 1  
Indicii organoleptici și fizico-chimici ai probelor de brânză inițiale

Nr.	Denumirea indicelui	Proba 1	Proba 2
1.	Indicii organoleptici: culoarea	Albă cu nuanță cenușiu-gălbuie	Albă cu nuanță cenușie
	gustul	Caracteristic picant cu gust particular evident de acizi grași, ranced, sărat cât trebuie	Caracteristic picant, exagerat de sărat
	mirosul	Caracteristic, prevalează mirosul acizilor butiric și izobutiric	Caracteristic
	consistența	Maturată, structura fragilă, uneori onctuoasă, la tăiere se fărâmițează, pe tăietură multiple cavități mici dezvoltate	Maturată, rigidă. Pe tăietură multiple cavități mici dezvoltate
2.	Indicii fizico-chimici: Fracțiunea de masă a umidității, % Fracțiunea de masă a clorurii de sodiu Aciditatea, un. pH	42,0 4,1 4,35	45,8 6,6 4,55

Tabelul 2  
Condițiile de tratare a probelor de brânză examinate

Numărul probei de brânză tratate	Proba de brânză inițială	Faza lichidă	Raportul de masă dintre masa de brânză și faza lichidă	Temperatura, °C	Timpul de menținere, ore
1.1	1	Zer din brânză de vaci	1 : 1	20	1
1.2	1	Zer din brânză de vaci	1 : 1	20	2
1.3	1	Zer din brânză de vaci	1 : 1	30	2
1.4	1	Zer din brânză de vaci	1 : 2	20	2
1.5	1	Zer din brânză de vaci	1 : 3	20	2
1.6	1	Apă	1 : 1	20	2
1.7	1	Soluție apoasă de sare de bucătărie (2%) și acid lactic (0,5)	1 : 1	20	2
2.1	2	Zer din brânză de vaci	1 : 1	20	2
2.2	2	Soluție apoasă de sare de bucătărie (2%) și acid lactic (0,5)	1 : 1	20	2

Tabelul 3  
Anumiți indici ai produsului după presare

Nr	Denumirea indicelui	Numărul probei								
		1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	2.1	2.2
1	Indicii organoleptici	Albă	Albă	Albă	Albă	Albă	Albă	Albă	Albă	Albă
	gustul	Caracteristic, moderat sărat, fără gusturi particulare străine	Caracteristic, moderat, fără gusturi particulare străine	Caracteristic, moderat, fără gusturi particulare străine	Caracteristic, moderat, fără gusturi particulare străine	Caracteristic, moderat, fără gusturi particulare străine	Caracteristic, moderat, fără gusturi particulare străine	Caracteristic, moderat, fără gusturi particulare străine	Caracteristic, moderat, fără gusturi particulare străine	Caracteristic, moderat sărat, fără gusturi particulare străine
	mirosul	Caracteristic, fără mirosuri străine	Caracteristic, fără mirosuri străine	Caracteristic, fără mirosuri străine	Caracteristic, fără mirosuri străine	Caracteristic, fără mirosuri străine	Caracteristic, fără mirosuri străine	Caracteristic, fără mirosuri străine	Caracteristic, fără mirosuri străine	Caracteristic, fără mirosuri străine
	consistența	Structura presată fragilă, la tăiere se fărâmițează	Structura presată fragilă, la tăiere se fărâmițează	Structura presată fragilă, la tăiere se fărâmițează	Structura presată fragilă, la tăiere se fărâmițează	Structura presată fragilă, la tăiere se fărâmițează	Structura presată fragilă, bucata mare presată nu se formează	Structura presată fragilă, bucata mare presată nu se formează	Structura presată fragilă, la tăiere se fărâmițează	Structura presată fragilă, la tăiere se fărâmițează
2	Indicii fizico-chimici: Frațiunea de masă a umidității Frațiunea de masă a clorurii de sodiu	44,25	43,61	43,00	42,00	45,23	45,00	46,18	46,10	46,01
	Aciditatea, un. pH	3,51	3,12	3,01	3,10	2,86	2,63	2,80	3,87	3,75
		4,45	4,60	4,70	4,55	4,60	4,95	4,55	4,75	4,65