

Invenția se referă la industria cărnii și anume la tehnologia de obținere a salamurilor crude afumate printr-un proces de maturizare accelerat.

Este cunoscut procedeul de preparare a salamului crud afumat, ce include pregătirea materiei prime, mărunțirea produselor din carne și prepararea tocăturii la mestecarea lor cu condimente, ulterior cu umplerea membranei și legarea batoanelor, tasare, prelucrarea termică prin afumare și uscare [1]. Acest procedeu, însă, nu asigură calitățile gustative necesare ale salamurilor și are o durată lungă de timp.

Mai aproape după esența invenției și rezultatul obținut este procedeul de fabricare a salamului crud afumat, ce cuprinde sărarea și răcirea materiei prime din carne, prepararea tocăturii din carne de vită și carne de porc în blocuri, mărunțirea și amestecarea lor cu condimente, cu umplerea ulterioară a membranei, tasarea, afumarea și maturația salamului [2]. Drept condimente se utilizează adaosul de zahăr tos sau glucoză, piper măcinat și usturoi, iar afumarea se efectuează în fum dens de la rumegușurile de lemn de astfel de specii de arbori, cum sunt stejarul, aninul, frasinul. Însă prepararea salamului prin acest procedeu necesită o durată considerabilă de timp a ciclului de producție la tasarea și maturația salamului ce constituie 25...30 zile, ceea ce condiționează sporirea cheltuielilor energetice și diminuarea calităților gustative ale produsului. Afară de aceasta, condițiile de preparare a acestui salam nu asigură puritatea lui ecologică, deoarece rumegușurile de lemn ce conțin o anumită cantitate de substanțe rășinoase la distrugerea lor termică pot fi o sursă de purtători ai substanțelor chimice și biologice potențial periculoase pentru sănătatea omului, cum sunt benzopirina, fenolurile, formaldehida, metanolul, etc. Asemenea substanțe se pot sublima pe salamuri, influențând asupra calităților lor gustative și având acțiune cancerigenă.

Problema pe care o rezolvă invenția constă în micșorarea cheltuielilor energetice și de producere pe seama reducerii termenelor de maturație a salamurilor și reducerea ciclului de producere, îmbunătățirea calităților gustative, indicilor organoleptici, cât și majorarea purității ecologice a salamurilor pe seama scăderii depunerilor de substanțe rășinoase la afumare.

Esența invenției constă în aceea că procedeul de producere a salamului crud afumat prevede pregătirea cărnii de vită și de porc în blocuri, tocarea, amestecarea masei obținute cu adaosuri ce conțin acid ascorbic, glucono- δ -lacton, umplerea ulterioară a membranelor de salamuri cu amestecul obținut, tasarea, afumarea la rece și uscarea salamului. La amestecare suplimentar se adaugă omoferment din lapte și adaosul compozițional de condimente de tip "Super-quick-gold" în următorul raport al componentelor, în % de masă:

| | |
|---|--------------|
| carne de vită în blocuri de categoria 1 | 29...31 |
| carne de porc în blocuri de categoria 1 | 69...71 |
| omoferment din lapte | 0,05...0,06 |
| glucono- δ -lacton | 0,05...0,06 |
| acid ascorbic | 0,05...0,06 |
| adaos compozițional de condimente de tip "Super-quick-gold" | 0,01...0,12, |

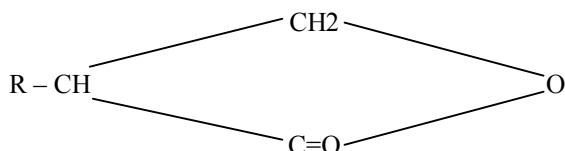
totodată afumarea se efectuează timp de 24...36 ore prin recircularea fumului obținut de la mocnirea sâmburilor de fructe cu accesul limitat de oxigen, iar uscarea se realizează timp de 5...7 zile la o temperatură de 10...12°C și umiditatea relativă a aerului de 75...85%.

Conform invenției, pentru formarea fumului se folosesc învelișurile tari fărâmițate ale sâmburilor de caise, vișine și/sau prune cu diametrul de 0,05...3,00 mm.

Rezultatul invenției constă în îmbunătățirea calităților gustative și majorarea purității ecologice a salamurilor crude afumate.

Aplicarea de omoferment din lapte și glucono- δ -lactan, ca produse ale fermentației lactice, introduse în comun cu adaosul de acid ascorbic aduce la micșorarea termenelor de maturație a salamului crud afumat comparativ cu tehnologia tradițională de la 25...30 zile până la 5...7 zile. Respectiv se micșorează cheltuielile energetice pe seama reducerii ciclului de producere, de asemenea se economisesc suprafețele de producere în urma sporirii rotației produselor. La operațiunile de afumare, maturație și uscare aceste adaosuri împiedică la dezvoltarea microflorei patogene, contribuie la stabilirea producerii meznelurilor, sporind termenele de păstrare și excluzând alterarea lor. Totodată se îmbunătățesc calitățile gustative și aromatice ale salamurilor, se micșorează aciditatea lor, sporește stabilitatea culorii și se îmbunătățește aspectul mărfii.

Glucono- δ -lactonul (GDL), ca produs natural de fermentație lactică a zaharinelor naturale și a hidraților de carbon, se referă la tipul esterilor interni ai acizilor δ -oxicarbați, cu compus ciclic de slabă legătură:



unde R este radicalul acidului gluconic. Analogic tuturor δ -lactoanelor de proveniență vegetală, ce sunt părți componente ale uleiurilor vegetale eterice, GDL este o substanță mirositoare și are miros de mosc. La introducerea ei în comun cu fermentul lactic în componența tocăturii se asigură reglementarea procesului de fermentare, ce duce la decurgerea preponderentă a procesului omofermentațional cu obținerea formei L(+) a acidului lactic, ce condiționează

stabilirea articolelor de salam crud afumat și moderarea proceselor bacteriologice de heterofermentare legate de formarea nedorită a acidului acetic, acidului carbonic și a altor substanțe. Datorită acțiunii pozitive asupra procesului de fermentare se măresc esențial procesele de maturație și afumare a salamului crud afumat, se micșorează pericolul de obținere a gustului acru și de dezvoltare a microorganismelor nedorite.

Utilizarea L-acidului ascorbic, produs natural (vitamina C) de capacitate regeneratoare puternice în ansamblu cu glucono- δ -lactonul amplifică acțiunea sa pozitivă asupra procesului de maturație a salamului crud afumat și, totodată, permite micșorarea ori excluderea adaosurilor în salamuri de nitrit de sodiu, ce poate avea efecte secundare nedorite.

Procesul de fabricare a salamului crud afumat de tipul „Saleami-Carmez” prin procedeul propus include următoarele operațiuni: carnea se taie bucăți de 400...600 g, se sarează și se congelează până la -2...-4°C, se pune în mașina de tocat pentru prepararea tocăturii și concomitent la amestecare se adaugă fermentul lactic, glucono- δ -lacton și acid ascorbic câte 50 g fiecare la 100 kg de tocătură. La fel se adaugă și compoziția de condimente. Urmează umplerea membranei, după care se face tasarea și afumarea la fumul dens în condițiile putrefacției sâmburilor dispersivi de caise, vișină sau prune.

Umplerea membranelor cu tocătură prelucrată la mașinile de tocat are loc prin sprîțuri sub presiunea de 6...8 atmosfere, legarea batoanelor se efectuează la 40...50 cm, apoi se supun tasării și se introduc în camera de afumat cu fum dens rece la 18...22°C, format la arderea sâmburilor dispersivi de fructe și se mențin în asemenea condiții timp de 24...36 ore până la înroșirea membranei și formarea membranei uscate de culoare cafenie deschisă. După afumare salamul crud afumat „Saleami-Carmez” se usucă pe parcursul a 5...6 zile la temperatura de 10...12°C și umiditatea relativă de 75...85% până la atingerea restului de umiditate în el ce nu depășește 57%. În procesul maturației proteina musculară, formată pe suprafața particulelor mici de carne și grăsimea eliminată din țesutul de grăsime mărunțit formează coajă în jurul particulelor de carne și, legându-le, formează masa integră de salam. În procesul maturației se utilizează particulele de sâmburi de fructe fărâmițate mărunț (caise, prune, vișină), fără miez, ce nu conțin substanțe rășinoase sublimabile în salamuri. Astfel de sâmburi se acumulează la fabricile de conserve pentru prelucrarea produselor de fructe și legume, ca deșeuri industriale neutilizate. Utilizarea lor exclude formarea substanțelor cancerigene în procesul prelucrării la afumare a salamurilor. Produsele de ardere a sâmburilor din fructe cu aromatul lor specific contribuie la îmbunătățirea în bună parte a calităților gustative ale salamurilor.

Mărunțirea sâmburilor de fructe se efectuează în instalațiile de fărâmițare până la dispersarea de 0,5...3,0 mm, iar separarea miezului de la învelișul tare al sâmburilor se efectuează prin flotație cu separarea ulterioară a acestuia la filtrul de presare sau la filtrul-vacuum de tipul BOY-1. Arderea mocnită a particulelor dispersate în stare umedă are loc în învelișul pseudolichiefierii, ce asigură formarea aerului rece dens pentru debitarea lui în camerele de afumat și creează condiții pentru decurgerea afumării ușor aromatizate a salamurilor. Mărimea dispersiei particulelor echivalente cu 0,5...3,0 mm este optimă atât pentru condițiile arderii lor mocnite și formarea fumului rece dens, cât și pentru pseudolichiefiere prin scurgerea recirculantă a curenților de fum-aer în camera de afumat.

În scopul economisirii sâmburilor dispersați afumarea la rece poate fi realizată ciclic, dând fum pentru trei ore cu menținerea lui ulterioară pe parcursul unei ore în fumul circulant fără degajare în atmosferă. Între cicluri ramele cu salamuri sunt întoarse în camera de tasare și uscare. Ciclul general de afumare se încheie peste 5...8 zile.

Indicii organoleptici ai salamului preparat în așa mod se caracterizează prin miros ușor de usturoi cu puțină aromă atât de adaosuri și condimente, cât și al produselor de ardere a sâmburilor din fructe. Datorită absenței substanțelor rășinoase și a uleiurilor în baza tare a sâmburilor de fructe utilizați la afumare în baza internă și pe suprafața acestor salamuri lipsesc produsele sublimabile ale distrucției lor termice, ce micșorează riscul formării substanțelor cancerigene și sporește puritatea ecologică a produselor alimentare.

De exemplu: se amestecă componentele tocăturii din carne, adaosurile și suplimentele în următorul raport al componentelor, % de masă:

| | |
|---|---------|
| carne de vită în blocuri de categoria I | 29...31 |
| carne de porc în blocuri de categoria I | 69...71 |
| omoferment din lapte | 0,05 |
| glucono- δ -lacton | 0,05 |
| acid ascorbic | 0,05 |
| adaos compozițional de condimente de tip „Super-quick-gold” | 0,01 |

cu prepararea ulterioară a tocăturii din carne prin amestecarea lor urmată de umplerea membranei, după care se efectuează tasarea și afumarea la fumul rece dens pe parcursul a 30 ore la arderea sâmburilor dispersați de caise, vișină, prune, cu mărimea acestora de 0,5...3,0 mm în condițiile pseudolichiefierii la recircularea fumului cu pătrunderea limitată a aerului oxigenat. Apoi decurge uscarea timp de 6 zile și se asigură condițiile maturației salamului.

Datele experimentale, obținute în baza metodei propuse au fost comparate cu datele de la prepararea salamului crud afumat „Stolicinaia”, luat drept cea mai apropiată soluție. Rezultatele analizei comparative sunt date în tabelul de mai jos:

| Destinația și condițiile | Componentele | Conform procedeuului propus (kg la 100 kg produs) | Conform procedeuului cunoscut (kg la 100 kg produs) |
|--------------------------|------------------------------|---|---|
| Tocătură din carne | carne de vită de categoria I | 29...31 | 30 |
| | carne de porc de categoria I | 69...71 | 70 |
| | omoferment din lapte | 0,05 | - |
| | glucono- δ -lacton | 0,05 | - |

| | | | |
|--|--|----------------------------|------------------------------|
| Condimente | acid ascorbic | 0,05 | |
| | sare de bucătărie | 2,5 | 2,5 |
| | nitrat de sodiu | | 0,0007...0,0008 |
| | adaos compozițional aromatizat „Super-quick-gold” | 0,1 | - |
| | zahăr tos | 2,4...2,6 | 3,0 |
| | piper măcinat alb/negru | - | 0,01...0,12 |
| | nucșoară | - | 0,02...0,021 |
| | coriandru | | 0,01...0,011 |
| ardei roșu | | 0,01...0,011 | |
| usturoi proaspăt curățit mărunțit | | 0,01...0,011 | |
| Tipul combustibilului pentru afumare | sâmburi de fructe dispersați, % | 100 | - |
| “- | rumegușuri de lemn de specii tari de arbori, % | - | 100 |
| Regimul de afumare | temperatura de afumare, °C | 20...23 | 20...23 |
| | durata menținerii, zile | 1,5 | 3 |
| Aprecierea conținutului de substanțe sublimante sub nișă | intensitatea relativă a liniei de absorbție a apei cu maximum în limita 370...400 nm | 1,52 | 2,38 |
| Cheltuielile energetice specifice | cheltuielile energetice specifice la 100 kg salam, kW/h | 35 | 138 |
| Calitățile gustative | indicii organoleptici | calități gustative sporite | miros predominant de usturoi |

Aprecierea numărului de substanțe sublimante pe salamuri până la și după afumare a avut loc prin menținerea în apă distilată la temperatura de 50°C pe parcursul unui ore cu analiza spectrofotometrică a nișei de apă. Analiza a fost efectuată cu spectrofotometrul „Спекол-11” la discreția indicilor 5 nm prin compararea intensității liniei de absorbție cu maximum în limita 370...400 nm.

Datele obținute dovedesc că producerea salamului crud afumat „Saleami-Carmez” prin procedeul propus are avantaje economice datorită sporirii procesului de afumare și maturație a salamului de 5...7 ori în comparație cu tehnologia tradițională, la fel și reducerea cheltuielilor energetice și a ciclului de producere. Micșorarea semnificativă a intensității liniilor de absorbție pe spectrograme caracterizează micșorarea cantității de substanțe sublimante pe salamuri în comparație cu afumarea salamurilor cu ajutorul fumului de lemn. Fumul de afumare de la sâmburii de fructe nu influențează asupra capacitățile ale materiei prime inițiale. Salamurile se prelucrează uniform cu fum dens fără cenușă cu miros aromatizat plăcut.

Astfel, odată cu reducerea cheltuielilor energetice și de producere grație aplicării adaosurilor fermentului din lapte, glucono-δ-lactonului, acidului ascorbic, cât și a adaosului compozițional aromatizat „Super-quick-gold” la fabricarea salamului crud afumat „Saleami-Carmez” și utilizării afumării la rece (pentru obținerea fumului rece dens utilizându-se în calitate de combustibil sâmburi de fructe, ce nu conțin substanțe rășinoase) se îmbunătățesc calitățile gustative ale salamului și sporește puritatea ecologică a acestuia.