



(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2021 00002

(22) Data de depozit: 04/01/2021

(41) Data publicării cererii:
29/09/2023 BOPI nr. 9/2023

(71) Solicitant:
• ASOCIAȚIA CLUSTERUL
AGRO-FOOD-IND NAPOCA, STR.CRIȘENI,
SAT DEZMIR, COMUNA APAHIDA, CJ, RO

(72) Inventatori:
• DAVID ADRIANA - PAULA, STR.NOUA,
NR.7, SINNICOARA, CJ, RO;

• AȘTELEANU MARIANA-LORENA,
STR.FABRICII NR.4, AP.271,
CLUJ-NAPOCA, CJ, RO;
• IANCIȘ-POP ANDRA-IULIA, STR.ANINA,
NR.13, BL.AA9, SC.1, ET.1, AP.3,
CLUJ-NAPOCA, CJ, RO;
• ASTALOS ALINA, STR.OCTAVIAN
PALER, NR.22, ET.M, AP.8, APAHIDA, CJ,
RO;
• BICA VALENTINA, ALEEA PANSELELOR,
NR.4, SC.1, AP.7, BECLEAN, BN, RO

(54) TEHNOLOGIE OPTIMIZATĂ DE PREPARARE
PENTRU PRODUSE DIN CARNE DE PORC READY TO EAT

(57) Rezumat:

Invenția se referă la o metodă de obținere a semipreparatele realizate din carne de porc. Metoda conform invenției are următoarele etape de realizare:

- 1) - recepția materiilor prime și auxiliare,
- 2) - depozitarea materiilor prime și a ingredientelor pe categorii de produse, în spații special destinate acestui scop, la temperaturi cuprinse între 0...4°C pentru carnea refrigerată și la temperaturi de - 18°C pentru cea congelată,
- 3) - pregătirea preliminară a cărnii prin operațiuni de decongelare la temperaturi cuprinse între +2... +4°C și scoaterea acestora din ambalaj,
- 4) - porționarea cărnii se face treptat la temperaturi ambientale care nu trebuie să depășească 12°C iar temperatura cărnii să nu depășească 7°C,
- 5) - cântărirea condimentelor corespunzătoare, conform rețetei, pentru fiecare produs care urmează a se fabrica,
- 6) - materia primă se tamblează împreună cu ingredientele corespunzătoare fiecărui sortiment,
- 7) - ambalarea produsului se face în vid utilizând pungi de polietilen cu densitate mare rezistente la tratamentul termic,

8) - produsul ambalat se supune unui tratament termic în baie de apă timp de 2,5 ore la o temperatură de 115°C urmată de răcirea produsului până la o temperatură de 4°C în baie de apă sau în spații de răcire,

9) - produsul fierț și răcit se dezambalează din ambalajul primar și se marnează cu o cantitate de sos prestabilită în rețeta fiecărui sortiment,

10) - produsul marinat se ambalează individual sub vid într-o pungă obținută prin termoformarea filmului Combitherm 420 mm superior și 423 mm inferior și se ambalează suplimentar în cutie de carton,

11) - etichetarea produselor conform regulamentul CE 1169/2011 și Hg 106/2002, urmată de depozitarea acestora la temperaturi cuprinse între 0...4°C pentru produsele refrigerare și la maxim - 18°C pentru produsele congelate.

Revendicări: 2
Figuri: 1

Cu începere de la data publicării cererii de brevet, cererea asigură, în mod provizoriu, solicitantului, protecția conferită potrivit dispozițiilor art.32 din Legea nr.64/1991, cu excepția cazurilor în care cererea de brevet de invenție a fost respinsă, retrasă sau considerată ca fiind retrasă. Întinderea protecției conferite de cererea de brevet de invenție este determinată de revendicările conținute în cererea publicată în conformitate cu art.23 alin.(1) - (3).



12

TEHNOLOGIC DE FABRIACATIE A PRODUSELOR DIN CARNE DE PORC READY TO EAT

Datorita programului tot mai aglomerat pe care il au consumatorii, mesele ready to eat (gata de consum) au crescut in popularitate. Aceasta tehnologie permite obtinerea unor produse practice, similare cu cele preparate proaspete acasă si usor de consumat. Creste de până la 3 ori durata de valabilitate a produsului care este refrigerat, mentinand toate proprietatile preparatelor alimentelor.

Versatilitatea acestei tehnologii permite aplicarea acesteia la o gamă largă de preparate din carne si permite, de asemenea, dezvoltarea de produse inovatoare, garantând siguranta alimentelor si evitând orice tip de recontaminare, deoarece procesul se aplica pe ambalajul final.

Principalele probleme rezolvate de noi in cadrul acestei tehnologii sunt cele legate de pastrarea caracteristicilor nutritive si imbunatatirea caracteristicilor senzoriale. Carnea de porc procesata prin aceasta metoda este succulenta, usor de masticat, cu gust specific, culoare specifica roz pal la exterior si miros specific condimentele utilizate. Aceste caracteristici se obtin realizand un tratament lung la temperatura scazuta a produsului ready to eat amabalat in punga cu de polietilen cu densitate mare, produsul fiind vidat.

Tehnologia propusa de noi prezinta avantajul ca produsul este ambalat inainte de procesarea termica, procesarea se realizeaza la temperaturi scazute si chiar daca avem timp mai lung de procesare se pastreaza mult mai bine caracteristicile nutritionale iar cele senzoriale sunt imbunatatite.

Stadiul actual al cercetarii

Modificarile produse in carne datorita aplicarii diferitelor tehnici de prelucrare, metodele de conservare si tehnologiile pot fi practic de două tipuri: fizice și chimice. Schimbările fizice sunt modifsri ale structurii tesuturilor care afecteaza caracteristicile senzoriale a produsului, cum ar fi volumul, aspectul, culoarea, textura, aroma și gustul. Efecte care apar in carne sunt: umiditate redusa a suprafeței datorită deshidratarii, umiditatii crescute si retentiei de grasime datorita denaturarii proteinelor si proprietăților functionale sporite ale proteinelor datorate incorporarii de aditivi [1].

4

Schimbarile chimice din carne se datorează interacțiunilor moleculare care apar atunci când sunt tratate termic, când se adaugă aditivi alimentari sau când depozitarea este prelungită. Atunci când compoziția chimică este afectată apar modificări care afectează structurile substanțelor responsabile de caracteristicile organoleptice sau de valoarea nutritivă, de exemplu în denaturarea, hidroliza și gelificarea suferite de proteine datorită acțiunii pe care o are apa fierbinte și a timpului de încălzire prelungit [2], modificări care influențează acceptarea consumatorului și o dietă echilibrată etc.

În concluzie e nevoie de tehnologii care asigură siguranța alimentară și satisfacerea cerințelor consumatorilor fără a compromite valoarea nutritivă a produselor tradiționale din carne.

Consumatorii solicită produse din carne fără conservanți, minim procesate, cu o perioadă de valabilitate mai mare. Se pune tot mai mult accent pe utilizarea aditivilor naturali în locul aditivilor sintetici [3].

În plus, cercetarea materialelor de ambalare ecologice, care crește durata de valabilitate a preparatelor din carne, este tot mai importantă. Dezvoltarea de noi produse din carne cu proprietăți nutriționale îmbunătățite a crescut în ultimul deceniu. În acest scop, există două strategii principale: procesarea cărnii proaspete și prelucrarea post-mortem a produselor din carne [4]. Aceste strategii ar putea afecta calitatea produselor din carne și valoarea nutritivă a acestora.

Metoda de procesare a cărnii este de obicei selectată concentrându-ne în principal pe aspectele tehnologice, aspectele microbiologice și de igienă a cărnii. Cu toate acestea, atunci când este selectată o metodă de prelucrare și / sau tehnologia de conservare, nu numai impactul calității asupra produsului trebuie luat în considerare; o strategie cuprinzătoare și globală având în vedere schimbările caracteristicilor senzoriale și nutriționale și dorința consumatorului trebuie avute în vedere. Obiectivul principal este de a selecta și optimiza o metodă care să aibă efecte minime în urma procesării și tehnologia utilizată să păstreze cât mai bine calitatea senzorială și nutritivă a produselor din carne.

Principalele metode de procesare utilizate în acest moment pentru carne și preparatele din carne sunt:

- Metode fizice: maturare uscată, maturare umedă, uscare, procesare la presiune înaltă, gătire, sous vide (sub vid), Temperatura scăzută-timp lung;
- Metode chimice și biochimice: fermentare, afumare, sarare și maturare, marinare, corectare a conținutului sau recombinare și utilizarea enzimelor pentru maturare rapidă.

Limitările care apar din cauza pierderii calitatii senzoriale și a valorii nutriționale a acestor produse din carne optimizate, poate fi rezolvată prin metoda de procesare propusă de noi.

10



DESCRIEREA FLUXULUI TEHNOLOGIC DE FABRIACATIE A PRODUSELOR DIN CARNE DE PORC READY TO EAT

Receptie materii prime si auxiliare

Materia prima care intra in unitate trebuie sa indeplineasca conditiile sanitar veterinare in vigoare. Trebuie sa provina doar de la firme autorizate abilitate pentru schimburi intracomunitare care au ca marca de sanatate stampila ovala sau hexagonala. Receptia materiilor prime si auxiliare este efectuata de catre comisia de receptie formata din: gestionar, responsabil HACCP si ing. tehnolog.

Depozitarea materiilor prime si auxiliare

Depozitarea materiilor prime si a ingredientelor se face in frigidere, congelatoare, spatii special destinate acestui scop care previn alterarea sau deteriorarea produselor.

Depozitarea materiilor prime si a ingredientelor se face pe categorii de produse, cu respectarea conditiilor de depozitare indicate de producator.

Carnea in functie de starea termica se depoziteaza la temperaturi de $T=0 - 4^{\circ}\text{C}$ pentru cea refrigerata si $T= -18^{\circ}\text{C}$ pentru cea congelata.


Se identifica si se lotizeaza materiile prime si auxiliare si se scot pentru procesare respectandu-se principiul „primul intrat primul iese” sau in functie de necesitate “primul care expira primul iese”.

Pregătiri preliminare

Pregătirea preliminară constă în succesiunea de operații la care sunt supuse materiile prime înainte de a intra în procesul de fabricație propriu zis. Această operațiune se face în spațiul destinat acestui scop și constă în operațiuni de decongelare și scoatere din ambalaj.

Scoaterea din ambalaj

Carnea congelată, în funcție de necesarul fluxului tehnologic se scoate din depozitul de congelare, se dezambalează în sala de dezambalare iar ambalajele de polietilena și de carton se

debaraseaza spre zona de colectare deseuri industriale iar carnea este pregatita pentru a fi decongelata. 

Decongelarea materiilor prime

Decongalare carnii se realizeaza in sala de decongelare la o temperatura de $T=+2 \dots +4^{\circ}\text{C}$. Dupa decongelare carnea este pregatita pentru procesul de productie.

Portionare

Portionarea carnii se face in sala de portionare in functie de sortiment. Portionarea carnii se face la o temperatura ambientala ce nu trebuie sa depaseasca 12°C , iar temperatura carnii in centrul termic nu trebuie sa depaseasca 7°C . Cantitatea de carne introdusa la portionare nu trebuie sa depaseasca cantitatea ce se poate transa intr-o ora, de aceea se introduce treptat in functie de necesitate. Dupa portionare carnea se dezoaseaza daca este cazul si se fasoneaza indepartind grasimea si tesaturile cu valoare alimentara scazuta.

Pregatirea cantitativa a materiilor prime si auxiliare

Se cantaresta conform retetei necesarul de materie prima. Conform fisei de produs, se cantaresc condimentele corespunzatoare pentru fiecare produs ce urmeaza a se fabrica. Cantarirea materiei prime pentru reteta se face in navete.

Malaxarea

Materia prima se tambleaza impreuna cu materiile auxiliare specifice acestei operatii si fiecarui sortiment. Se selecteaza programul specific fiecarui sortiment.

Ambalarea primara

Ambalarea produsului se face sub vid. Materialele folosite la ambalat sunt conform dispozitiilor legale in vigoare si rezista la tratamentul termic.

7

Tratamentul termic

Produsul ambalat sub vid se supune tratamentului termic in baie de apa la parametrii de timp si temperatura stabiliti in descrierea diagramei de flux tehnologic a fiecarui sortiment in parte.

Parametrii tratamentului termic sunt:

- ✓ Durata - 2.5 h ;
- ✓ Temperatura - 115°C

Racirea

Racirea produsului se face pana la temperatura de min. 4°C. Aceasta se poate realiza in baie de apa sau in spatii de racire.

Marinarea

Produsul fiert si racit se dezambaleaza din ambalajul primar in care a fost supus fierberii si se marineaza cu cantitatea prestabilita in reteta fiecarui sortiment, cu sosul specific.

Ambalarea finala si etichetare

Produsul marinat se ambaleaza sub vid, individual. Punga este obtinuta prin termoformarea filmului Combitherm (420mm superior si 423mm inferior). Produsul vidat se va ambala suplimentar intr-o cutie de carton.

Etichetarea se realizeaza conform regulamentului CE 1169/2011 si HG 106/2002. Produsele se marchează individual prin aplicarea unei etichete ce conține următoarele informații:

- Denumirea și sediul producătorului
- Denumirea produsului
- Procedeul de fabricație
- Lista ingredientelor în ordinea descrescătoare a cantității utilizate, inclusiv aditivii alimentari folosiți si procentul ingredientului primar.
- Menționarea speciei de animale de la care provine carnea
- Alergenii mentionati cu litere ingrosate
- Declaratia nutritionala



- Condiții de depozitare.
- Data durabilității minimale/Termenul de valabilitate exprimat prin forma explicită: zi, luna, an
- Lotul produsului

Depozitarea

Depozitarea produsului se realizează în spații frigorifice curate, dezinfectate, la temperatura de 0...4°C pentru produsul refrigerat și la minim -18°C pentru produsul congelat .

Livrarea

Livrarea se face conform comenzilor clientilor, produsul este cantarit și verificat să respecte principiul „FIFO”.

Pentru transport se folosesc navele de plastic spălate și dezinfectate. Produsele trebuie să fie manipulate și transportate cu atenție, astfel încât ambalajele să nu fie deteriorate, protejate de condiții necorespunzătoare (temperatură, mirosuri etc.) și orice contaminări.

Produsele vor fi însoțite la livrare de următoarele documente:

- Document fiscal (aviz/ factură)
- Declarație de conformitate pe proprie răspundere

Transportul produsului se efectuează cu mijloace de transport izoterme sau frigorifice. Acesta trebuie să corespundă din punct de vedere igienic normelor sanitare în vigoare.

Controlul calitatii

Responsabilul HACCP verifică zilnic proprietățile organoleptice ale fiecărui lot din depozit și conform programului de autocontrol implementat, va face prelevare de probe pentru verificarea proprietăților fizico-chimice și microbiologice.

11


**Revendicari tehnologie de obtinere a preparatelor din carne de porc ready to eat**

1. Tehnologia propusa de noi este o tehnologie care utilizeaza ambalarea carnii impreuna cu saramura si mixul de condimente intru-un ambalaj cu densitate mare, rezistent la temperatura propusa de noi [entru procesare termica si realizarea unui tratament termic la temperatura mai joasa decat metodele traditionale o perioada mai lunga de timp.
2. Otimizarea parametrilor tehnologici (temperatura si durata) la prelucrare termica a carnii de porc pentru obtinerea prouselor ready to eat.



4

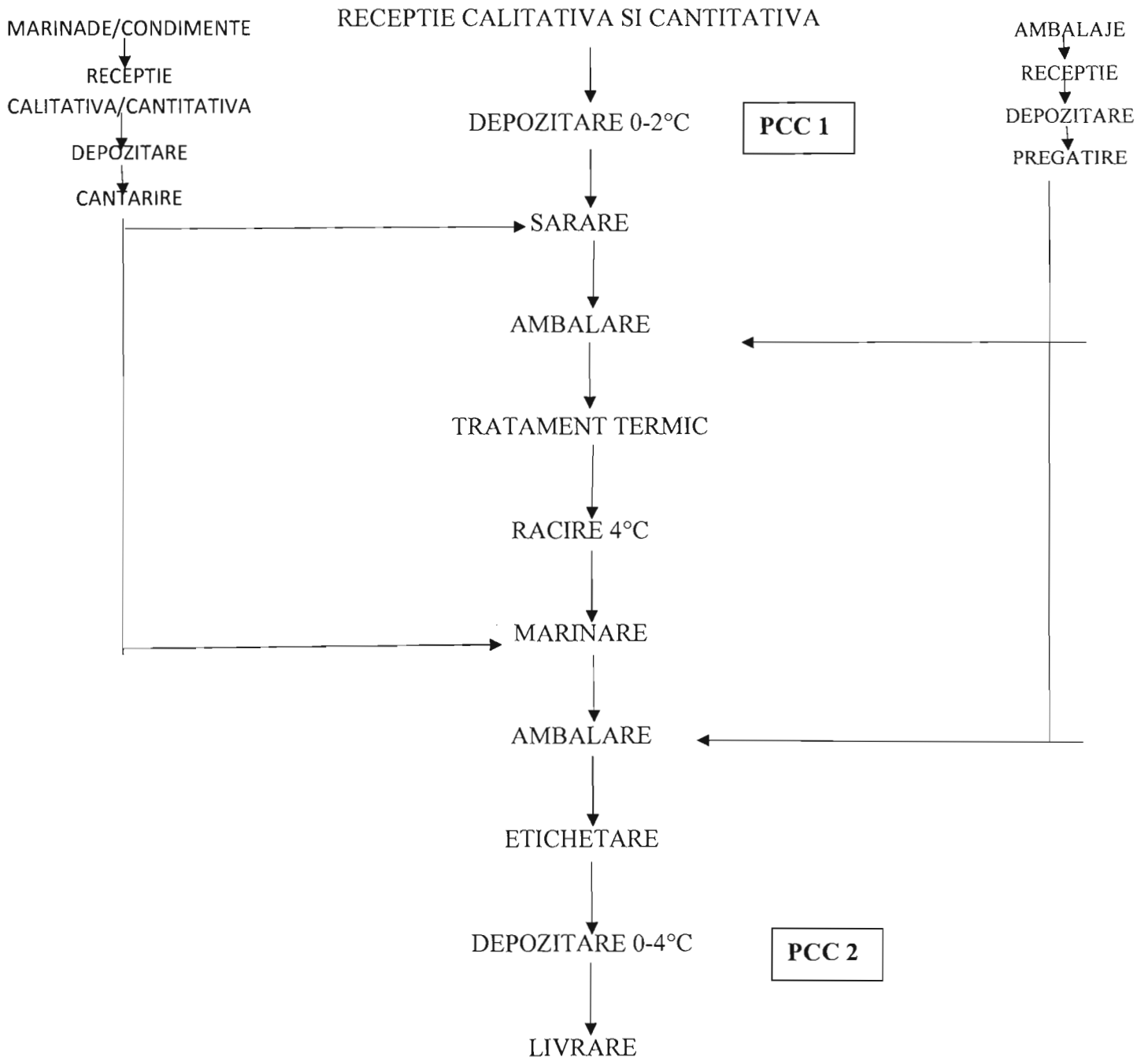


Fig. 1 Schema tehnologica de obtinere a preparatelor din carne de porc ready to eat