

MATERIA PRIMĂ ȘI FACTORII DE INFLUENȚĂ A ACESTEIA ASUPRA CALITĂȚII PRODUSULUI FINIT

Ana ȚURCAN¹, Teodor BANU²

¹Departamentul Tehnologia Produselor Alimentare, Facultatea Tehnologia Alimentelor,
Universitatea Tehnică din Moldova, Chișinău, Republica Moldova

²Departamentul Tehnologia Produselor Alimentare, grupa TPA 191, Facultatea Tehnologia Alimentelor,
Universitatea Tehnică din Moldova, Chișinău, Republica Moldova

*Autorul corespondent: Țurcan Ana, e-mail: plamadeala.ana94@mail.ru

Coordonator științific: Artur MACARI, dr., conf. univ., UTM

Rezumat. Prezenta lucrare include rezultatele studiului de cercetare analitică privind factorii de influență asupra calității materiei prime și ca impact ulterior asupra produsului finit. În urma studiului bibliografic au fost stabiliți ca factori de influență: factorii intrinseci – cei ce țin în mare parte de identitatea animalului (specie, vârsta, sex, etc) și factorii extrinseci care se referă la modul de creștere, alimentație, modul de abatorizare, tipul de conservare, etc. S-a constatat că atât factorii intrinseci și extrinseci au un impact asupra calității produsului finit, iar cunoașterea gradului de impact și modul lui de influență permite specialistului în tehnologia cărnii de a produce un produs cu o calitate prognozată prin selectarea corectă a materiei prime în funcție de sortimentul produs și gestionarea corectă a factorilor extrinseci.

Cuvinte cheie: calitate, factor de influență, carne, materie primă

Introducere

Carnea reprezintă țesutul muscular și toate țesuturile cu care aceasta se găsește în aderență naturală directă: oase, tendoane, aponevroze și fascii, vase sanguine, ganglioni limfatici, nervi etc.

Calitatea cărnii este condiționată de factori ce acționează în timpul vieții animalului: specia, rasa, sexul, vârsta, starea de întreținere. Și factori care acționează după suprimarea vieții animalului – metoda de păstrare.

Calitatea cărnii este determinată de mai mulți factori, care în măsură directă sau indirectă reprezintă și o unitate de măsură a calității și anume:

Factorii senzoriali – culoare, mirosul și gustul, frăgezimea, suculența, gradul de marmorare, etc.,

Factorii nutritivi - conținutul în proteine, lipide, hidrați de carbon, vitamine și substanțe minerale.

Factori tehnologici – capacitatea de hidratare, capacitatea de legare a apei, pH-ul.

Cunoașterea mecanismului din interior al acestor procese constituie baza înțelegerii unor aspecte referitoare la calitatea cărnii ca materie primă și planificarea analitică a calității produselor finite.

1. Factorii intrinseci și extrinseci care influențează calitatea cărnii

În urma studiilor efectuate, în prezenta lucrare s-a încercat evidențierea principalilor factori intrinseci și extrinseci care influențează calitatea cărnii și s-au constatat următoarele:

Calitatea cărnii de porcină poate fi influențată de factori de „identitate a animalului” precum ar fi [1]:

Rasa influențează asupra gradului de îngrășare și grosimea stratului de slănină.

Sexul – influențează asupra mirosului cărnii care provine de la vierii necastrați a căror carne are un miros neplăcut. De la vierii castrați se obține o carne cu un conținut de grăsime intramuscular mai mare.

Vârsta – impactează indicii de calitate a cărnii prin faptul că animalele cu vârstă mai mare generează o carne de culoare mai intensă, mai perselată și mai bogată în conținutul de colagen.

Totodată calitatea cărnii de porcină ca materie primă poate fi influențată și de factori precum ar fi [2]:

Factorii senzoriali sunt caracterizați de: miros, gust, consistența, suculența și frăgezime [3], [4], [7], [8].

Culoarea sau mai bine zis intensitatea culorii este determinată de cantitatea de hemoglobină și raportul dintre țesutul muscular și cel gras.

Intensitatea culorii este oferită de specie, rasă, sex, vârstă, stare de îngrășare sau mai poate fi influențată de stări anormale ale cărnii cum ar fi PSE și DFD.

Mirosul și gustul sunt determinate în mare parte de specia animalului și alte ori, de vârsta acestuia.

Frăgezimea fiind influențată de specie, vârstă, stare de îngrășare care ulterior pot influența proporția de țesut conjunctiv și gras și calitatea fibrei musculare (raport dintre sarcoplasma și miofibrile).

Factorii nutritivi. Conținutul de proteine constituie o sumă de substanțe azotate cu valoare biologică, care variază în funcție de conținutul în aminoacizi (mai ales esențiali).

Factori tehnologici. Valoarea pH sau aciditatea cărnii este în evoluție continuă în funcție de stare termică a acesteia, de ex:

- Carnea proaspătă, caldă, are valoarea pH de 7,1-7,2
- după 12-24 ore de la sacrificare, aceasta scade la 5,4-5,6;
- în perioada de depozitare, valoarea pH a cărnii crește la un nivel de 5,8-6,0 [3, 5].

De asemenea, impact asupra pH-ului are și modul de transportare a animalelor, de exemplu animalele transportate în condiții nefavorabile de temperatură și umiditate sau în supraaglomerație și fără asigurarea condițiilor de odihnă a animalelor, este demonstrat că valoarea pH-ului poate fi de 5,4-5,6 chiar din primele ore de la sacrificare, carnea obținută este „palidă”, cu consistență și suculență reduse, care va determina pierderi mari la prelucrare. La fel este constată o scădere a pH-ului până la valoarea de 6,0 în cazul transportului la distanța (2-4 zile) și fără asigurarea regimului de odihnă, ca rezultat a rezervelor mici de glicogen crește pericolul de contaminare microbiană.

Capacitatea de reținere a apei - constituie forța cu care proteinele cărnii rețin o parte din apa proprie și o parte din cea adăugată sub acțiunea unei forțe externe (presare, tăiere etc). În carne, cea mai mare cantitate de apă din mușchi este conținută de miofibrile (până la 70%), în sarcolemă (20%) și în spațiul interstițial (10%).

Factorii care influențează capacitatea de reținere a apei sunt: specia, sexul, vârsta, starea de îngrășare, tipul de mușchi, metoda de conservare.

2. Conservarea cărnii prin frig, ca factor de influență asupra calității materiei prime

Conservarea cărnii prin frig se bazează pe acțiunea frigului asupra microorganismelor.

Microorganismele se comporta diferit la frig. O categorie de microorganisme, după o menținere îndelungată la temperaturi scăzute, pierd capacitatea de a se dezvolta, altă categorie nu, rămâne viabilă.

Bacilii Coli și Proteus după menținerea lor 12 luni la - 8°C își pierd complet vitalitatea și chiar dacă sunt aduși în condiții optime de dezvoltare nu se mai dezvoltă. Bacteriile sporogene își pierd din vitalitate prin menținere la frig, dar readuse în condiții normale ele încep să se dezvolte.

Multe mucegaiuri pot rezista la temperaturi cuprinse între: -12°C și -18°C timp de 10-12 luni, dar în același timp se distrug la -5°C sau chiar la -2°C.

Congelarea cărnii asigură o conservare de lungă durată, datorită răcirii cărnii la o temperatură mult sub 0°C, când apa de constituție îngheață.

Calitatea cărnii congelate depinde de temperatura și viteza de congelare. Acestea au influență asupra cantității, dimensiunilor și uniformității repartiției cristalelor de gheață. Dimensiunile cristalelor de gheață determină gradul de păstrare a integrității morfologice a țesutului muscular, iar uniformitatea dispunerii acestor cristale influențează viteza și gradul de reversibilitate al țesutului muscular după decongelare.

3. Salubritatea microbiologică și impactul acesteia asupra inofensivității materii prime [9, 10, 11]

Încărcătura microbiologică a cărnii este influențată de mai mulți factori care au și surse de proveniență diferite, dar dacă ar fi să îi divizăm în mari grupe atunci ar fi: factori dependenți de animalele care urmează să fie sacrificate și factori dependenți de unitatea de tăiere.

Dușarea are o importanță multilaterală precum ar fi cea igienică, deoarece dușarea animalelor cu apă rece reduce încărcătura microbiană de 100-180 ori.

La animalele obosite sau la cele bolnave, vasele sangvine sunt atacate de flora microbiană intestinală. În plus, pH-ul ridicat al cărnii animalelor tăiate în stare de oboseală sau bolnave, favorizează creșterea încărcăturii microbiene și reduce durata de conservabilitate.

Ruperea intestinelor în timpul eviscerării sau împrăștierea conținutului intestinal constituie, o sursă de contaminare a cărnii, uneori chiar cu Salmonella.

Influența frigului asupra microflorei - conservarea prin frig urmărește oprirea reacțiilor biologice proprii în produs, sau încetinirea vitezei de reacție în funcție de scăderea temperaturii, precum și oprirea dezvoltării microorganismelor care au contaminat produsul. [12, 13].

Concluzii

Calitatea materiei prime este influențată de factori intrinseci și extrinseci. Important este faptul că evoluția acestor factori și impactul lor asupra calității materii prime, poate fi gestionat de către operatorii din industria alimentară, începând cu tipul de alimentație, modul de creștere, asigurarea regimului de odihnă, tipul de sacrificare, etc., și finisând cu regimul termic de păstrare;

Studierea, analiza și cunoașterea factorilor care influențează calitatea materiei prime, ne permite de a produce un produs finit cu o calitate programată.

Conservarea prin frig este o metodă de „stabilizare microbiană” și nu de distrugere a germenilor. De aceea, trebuie să se urmărească respectarea următoarelor principii: produsul obținut să fie salubru; tratament frigotermic făcut precoce și pe tot fluxul tehnologic de la producător până la consumator; igienă severă pe tot parcursul prelucrărilor și manipulărilor.

Starea igienică a cărnii și gradul de contaminare în procesul de sacrificare care influențează ulterior durata de conservabilitate sunt impactate de 2 categorii de factori și anume: factori dependenți de animalele care urmează să fie sacrificate și factori dependenți de unitatea de tăiere.

Referințe

1. BANU, C. Tratat din industria alimentara, Probleme generale, România, Editura ASAB București, 2009.
2. BANU, C. Tratat din industria alimentara, Tehnologii Alimentare, România, Editura ASAB București, 2009.
3. ТИМОШЕНКО, Н. В., ПАТИЕВА, А. М., ЛИСОВИЦКАЯ. Е. П., Технология детских антианемических колбасных изделий”, Editura Молодой ученый. — 2014.
4. GOST 7269-79 Мясо. Методы отбора образцов и органолептические методы определения свежести.
5. USTUROI, Marius Giorgi. Tehnologia produselor de origine animală, România, Editura Iași 2009.
6. ПРОНЬ, Е. В., ГЕРАСИМОВ, В. И., ПРОНЬ, О. И. Харьковская государственная зооветеринарная академия, Editura Институт животноводства центральных районов Украины УААН.
7. Regulamentul Uniunii Europene Nr.609/2013 al parlamentului european privind alimentația copiilor.
8. Regulamentul Uniunii Europene Nr.1169/2011 al parlamentului european și al consiliului european privind alimentația copiilor de vârstă mică.

9. Мясо и специй, Технология. Accesat (20.02.2023) disponibil: <https://meat-and-spices.com/110-factory-vliayushchie-na-kachestvo-myasa-na-etape-pervichnoj-pererabotki-skota>.
10. Зооинженерный факультет. Accesat (15.02.2023) disponibil: <https://www.activestudy.info/>
11. National library of Medicine. Accesat (15.02.2023) disponibil: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/>
12. Hotărârea de Guvern 696 din 04.08.2010 cu privire la aprobarea Reglementarilor tehnice „Carne-materie primă. Producerea , importul și comercializarea”.
13. Hotărârea de Guvern 221 din 16.03.2009 cu privire la aprobarea „Regulilor privind criteriile microbiologice pentru produsele alimentare”.
14. Regulamentul Uniunii Europene Nr.1169/2011 al parlamentului european și al consiliului Europei privind alimentația copiilor de vârstă mică.