



UNIVERSITATEA TEHNICĂ A MOLDOVEI

**IDENTIFICAREA METODELOR DE MATURARE
PRIN USCARE A CĂRNII DE BOVINĂ**

Student:

Mîrza Tatiana

Conducător:

**Viorica Bulgaru
dr., conf. univ.**

Chișinău, 2020

REZUMAT

Teza de master „Identificarea metodei de maturare prin uscare a cărnii de bovină”, este alcătuită din 4 capitole, conține 64 pagini, 12 tabele, 8 figuri, 28 surse bibliografice. Scopul lucrării este analiza și identificarea metodei de maturare prin uscare a cărnii de bovină în camera de maturare cu parametri prestabiliți.

Din studiului bibliografic s-au identificat speciile de bovină crescute în Republica Moldova pentru producerea cărnii de înaltă calitate, importul de rase pentru dezvoltarea ramurii. S-a examinat ponderea raselor de bovină în Uniunea Europeană, identificarea și descrierea lor.

Din punct de vedere nutrițional, s-a stabilit importanța consumului cărnii de bovină pentru organismul uman. Analiza componentelor majore din carne și funcțiile acestora.

S-au identificat cele două metode majore pentru maturarea cărnii de bovină, și anume: maturarea cărnii prin uscare și maturarea umedă. S-au analizat metodele, parametri necesari pentru maturarea corectă a cărnii de bovină. Tehnologia procesului de producere.

Prioritatea lucrării a fost studiul metodei de maturare prin uscare a cărnii. Avantajele de bază ale acestei metode sunt: metoda este ușoară, simplă ca proces într-un mediu ușor de controlat; în urma maturării prin uscare obținem un produs cu o aromă deosebită și calitate superioară apreciată de consumatori. Parametrii și caracteristicile camerei de maturare sunt: temperatura, umiditatea relativă, ventilare/debit de aer și pH.

Procesul de maturare prin uscare a cărnii de bovină influențează asupra indicilor de calitate a produsului finit prin valoarea nutritivă, calitatea înaltă, acțiunea agreabilă asupra organelor senzitive ale omului.

Privind asigurarea siguranței produsului alimentar, conform planului elaborat HACCP s-au monitorizat punctele critice de control de la recepția materiei prime, până la obținerea produsului finit și anume carne de bovină maturată prin uscare.

Pentru maturarea cărnii prin uscare se utilizează camere de maturare speciale cu parametri controlați ce țin valorile temperaturii, umiditate, viteza circulației aerului.

Efectul economic al procesului de maturare prin uscare al cărnii de bovină, reiese din cererea pe piață și costul acestuia. Carnea de vită maturată uscată este mai scumpă deoarece procesul de a ajunge la acea stare durează mult timp și necesită frigidere speciale cu controlarea parametrilor de temperatură, umiditate și debit de aer.

Metoda optimă de maturare prin uscare a cărnii de bovină este de 15-28 zile la temperatura de 0-4⁰C, cu umiditatea relativă de 61-85%, debit de aer de la 0,5-2 m/s.

SUMMARY

The master's thesis "Identifying the method of maturation by drying beef", consists of 4 chapters, contains 64 pages, 12 tables, 8 figures, 28 bibliographic sources. The aim of the paper is the analysis and identification of the method of maturation by drying beef in the maturation chamber with predetermined parameters.

From the bibliographic study were identified the bovine species raised in the Republic of Moldova for the production of high quality meat, the import of breeds for the development of the branch. The share of bovine breeds in the European Union, their identification and description were examined.

From a nutritional point of view, the importance of consuming beef for the human body has been established. Analysis of major meat components and their functions.

The two major methods for maturing beef have been identified, namely: maturation of meat by drying and wet maturation. The methods, the parameters necessary for the correct maturation of the beef were analyzed. Production process technology.

The priority of the paper was the study of the method of maturation by drying the meat. The basic advantages of this method are: the method is easy, simple as a process in an easy to control environment; after drying, we obtain a product with a special aroma and superior quality appreciated by consumers. The parameters and characteristics of the maturation chamber are: temperature, relative humidity, ventilation / air flow and pH.

The process of maturation by drying beef influences the quality indices of the finished product by its nutritional value, high quality, pleasant action on the human sensitive organs.

Regarding the safety of the food product, according to the elaborated HACCP plan, the critical control points from the reception of the raw material to the obtaining of the finished product were monitored, namely beef matured by drying.

For maturation of meat by drying, special maturation chambers with controlled parameters are used that take into account the values of temperature, humidity, air circulation speed.

The economic effect of the drying process of beef comes from market demand and its cost. Dried matured beef is more expensive because the process of reaching that state takes a long time and requires special refrigerators with controlling the parameters of temperature, humidity and air flow.

The optimal method of maturation by drying beef is 15-28 days at a temperature of 0-40C, with a relative humidity of 61-85%, air flow from 0.5-2 m / s.

CUPRINS:

INTRODUCERE	6
1. CARNEA DE BOVINĂ – ASPECTE FIZICO-CHIMICE ȘI BIOCHIMICE	8
1.1. Segmentul industriei cărnii de bovină în Republica Moldova	8
1.2. Aspecte nutriționale a cărnii de bovină	10
1.3. Maturarea prin uscare a cărnii de bovină	16
1.4. Influența procesului de maturare prin uscare a cărnii de bovină asupra indicilor de calitate a produsului finit	20
2. IDENTIFICAREA METODELOR DE MATURARE PRIN USCARE A CĂRNII DE BOVINĂ	24
2.1. Maturarea prin uscare a cărnii de bovină	25
2.2. Maturarea prin uscare în ambalaj a cărnii de bovină	28
2.3. Maturarea umedă a cărnii de bovină	29
2.4. Condiții de maturare	30
2.5. Problemele procesului de maturare prin uscare	33
2.6. Reglementări tehnice naționale și internaționale	33
3. PRODUCEREA CĂRNII DE BOVINĂ MATURATĂ PRIN USCARE ÎN TERMENII SIGURANȚEI ALIMENTARE	40
3.1. Caracteristica produsului finit	42
3.2. Descrierea procesului tehnologic	43
3.3. Echipamente tehnologice necesare	45
3.4. Analiza PCC	51
3.5. Elaborarea planului HACCP	56
4. EFECTUL ECONOMIC AL PROCESULUI DE MATURARE PRIN USCARE A CĂRNII DE BOVINĂ	59
CONCLUZII	61
BIBLIOGRAFIE	62

INTRODUCERE

În general, carnea este un aliment fundamental și indispensabil nutriției umane. Carnea de vită slabă conține cea mai mare cantitate de creatină, substanța răspunzătoare pentru creșterea masei musculare, oferă forță și energie (cea mai slabă este pulpa de vită sau de vițel) și e bine să fie consumată de două ori pe săptămână. Rația zilnică a cărnii în alimentația omului se recomandă a fi de 100-200 g [1].

Carnea de vită este foarte delicioasă, oferind numeroase beneficii. Pe lângă faptul că este bogată în proteine, este totodată încărcată de nutrienți esențiali, cuprinzând minerale, vitamine din grupul B care ajută la producerea celulelor roșii și la metabolismul proteinelor, contribuind la creșterea masei musculare, fără aport de grăsime. În culturism, carnea de vită ocupă un loc important la fiecare masă principală a zilei (micul dejun, prânz, cină, chiar și la gustări) [1].

Spre deosebire de celelalte tipuri de carne roșie (porc, miel), carnea de vită are cel mai slab conținut de grăsimi saturate și colesterol fiind considerată cea mai nutritivă. Conform medicinei tradiționale chineze, prin mireasma dulce și energia neutră, carnea de vită este adesea folosită în tratamentul afecțiunilor splinei ori stomacului [1].

Carnea de vită nu conține fibre. Din metabolismul cărnii nu rezultă nici un fel de reziduuri solide și, ca urmare, bolul alimentar trebuie completat cu legume proaspete și cereale, altfel există riscul ca un regim bogat în carne să fie urmat de constipație. Consumată în exces, aceasta îngrașă. Cantitățile mari de carne favorizează apariția cancerelor digestive. Riscul de cancer de colon este de trei ori mai ridicat la marii consumatori de carne roșie, deoarece nu conține fibre alimentare, care protejează colonul și ușurează digestia [1].

Medicina militează pentru o alimentație mixtă, avertizând că atât alimentația exclusiv vegetariană, cât și cea bazată exclusiv pe carne, nu sunt lipsite de riscuri. Regimul bazat pe carne în exces, chiar și cu cea mai slabă, de vită, reprezintă sursa unei toxiinfecții lente a organismului [1].

Dintre efectele pozitive ale unui consum moderat se menționează: stimulează secreția sucurilor digestive și creșterea; contribuie la repararea țesuturilor uzate; carnea roșie, prin carnitina pe care o conține scade LDL (Low Density lipoprotein) - și crește HDL (High Density Lipoprotein) - colesterolul, intensificând (cu până la 60 %) circulația sângelui în inimă; reduce rezistența vasculară și reduce puternic aritmia [1].

Atunci când procurăm carne de vită, ea trebuie să fie tare, de culoare roșu-rubiniu, cu grăsime albă, tare la pipăit, ușor sfărâmicioasă. Cu cât animalul este mai bătrân, cu atât culoarea cărnii devine

mai închisă, fibra musculară este mai grosieră, lipsită de succulență, mai puțin grasă, iar culoarea grăsimii are o nuanță din ce în ce mai accentuată spre gălbui [1].

Scopul lucrării este analiza și identificarea metodei de maturare prin uscare a cărnii de bovină în camera de maturare cu parametrii prestabiliți.

Obiectivele lucrării:

1. Caracteristica aspectelor nutriționale a cărnii de bovină. Specii crescute în Republica Moldova;
2. Metoda de maturare prin uscare a cărnii de bovină: avantaje și dezavantaje vis-s-vis de metoda de maturare umedă a cărnii;
3. Analiza parametrilor tehnologiei de maturare prin uscare a cărnii de bovină în camera de maturare;
4. Analiza asigurării siguranței alimentare a produsului prin prisma riscurilor potențiale ale procesului tehnologic;
5. Evidențierea efectului economic al procesului de maturare prin uscare a cărnii de bovină.

BIBLIOGRAFIE

1. *Carnea de vită*. Revista: Informații prețioase. [online], [citată 29.09.2020]. Disponibil: <http://informatii-pretioase.ro/carnea-de-vita/>
2. FOCȘA, Valentin, COSTANDOGLO, Alexandra, TATARU, Gheorghe. *Aspecte tehnologice de creștere și exploatare a bovinelor specializate de carne*. [online]. Disponibil: http://madrm.gov.md/sites/default/files/4.%20recomandari_bovine_focsa.pdf, [citată 29.09.2020].
3. *Rasa Black Angus preferată de restaurant*. ANGUSTOS, Fermă de vite Black Angus. [online], [citată 3.10.2020]. Disponibil: <https://angustos.ro/de-ce-prefera-restaurantele-black-angus/>
4. *Caracterizarea merceologică a cărnii*. [online], [citată 3.10.2020]. Disponibil: <https://conspecte.com/merceologia-marfurilor-alimentare/carnea-caracterizarea-merceologica-a-carnii.html>
5. *Processing procedures: Dried Meats*. Din 5.11.2005. FSRE Shelf-Stable. Disponibil: https://www.fsis.usda.gov/shared/PDF/FSRE_SS_6DriedMeatsProcessing.pdf?redirecthttp=true , [online], [citată 2.10.2020].
6. *Valori nutriționale*. Carpathian beef, gustul cărnii românești. Disponibil: <https://www.carpathianbeef.ro/valori-nutriționale/> , [online], [citată 2.10.2020].
7. *Sănătatea și consumul de carne de vită*. Carpathian beef, gustul cărnii românești. Disponibil: <https://www.carpathianbeef.ro/sanatatea-si-consumul-de-carne-de-vita/>, [online], [citată 2.10.2020].
8. METRO. *Sortiment complet de carne de vită maturată*. Disponibil: <https://www.yumpu.com/ro/document/read/4309196/sortiment-complet-de-carne-de-vita-maturata> , [online], [citată 7.10.2020].
9. *Maturarea cărnii de bovină*. Disponibil: https://en.wikipedia.org/wiki/Beef_aging , [online], [citată 8.10.2020].
10. HAROLD, Hedrick, STRINGER, William, CLARKE, Andrew. *Recommendations for aging beef*. Disponibil: <https://extension.missouri.edu/publications/g2209> , [online], [citată 8.10.2020].
11. DASHDORJ, D. *Dry aging of beef meat*. Disponibil: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4872334/>, [online], [citată 10.10.2020].
12. *Determination of indicators for the quality of dried beef*. Societatea Coreeană pentru Știința Alimentară a Resurselor Animale. Disponibil: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6949527/> , [online], [citată 15.10.2020].
13. *Indicii de calitate ai produselor alimentare*. Disponibil: <https://proalimente.com/indicii-de-calitate-ai-produselor-alimentare/> , [online], [citată 20.10.2020].

14. POPOVICI, Radu. *Prepararea cărnii de vită*. Blog de Gastronomie. Disponibil: <https://www.reteteleluradu.ro/cum-se-gateste-carnea-de-vita/> , [online], [citată 20.10.2020].
15. MCKAY, Kate, Brett. *A guide to dry aged beef*. Disponibil: <https://www.artofmanliness.com/articles/a-guide-to-dry-aged-beef/> , [online], [citată 22.10.2020].
16. *Dry aging maturing bags*. Disponibil: <https://www.dry-ager.com/en/dry-aging-maturing-bags/> , [online], [citată 24.10.2020].
17. *Dry aging vs wet aging*. Disponibil: <https://www.smokedbbqsource.com/dry-aging-vs-wet-aging/> , [online], [citată 24.10.2020].
18. *Sisteme frigorifice de maturare și uscare a cărnii*. Disponibil: <https://kin.ro/sisteme-frigorifice-de-maturare-si-uscarea-carne-si-preparate-din-carne/44-maturmeat-climatouch-fumotic.html> , [online], [citată 26.10.2020].
19. Norma de igienă privind producția, prelucrarea, depozitarea, păstrarea, transportul și desfacerea alimentelor din 16.12.1998. Disponibil: <https://lege5.ro/Gratuit/ge4dcnjv/norma-de-igiena-privind-productia-prelucrarea-depozitarea-pastrarea-transportul-si-desfacerea-alimentelor-din-16121998> , [online], [citată 12.11.2020].
20. Hotărârea Guvernului Republicii Moldova cu privire la aprobarea Reglementării tehnice Carne – materie primă. Producerea, importul și comercializarea: nr. 696 din 04.08.2010. In: Monitorul Oficial al Republicii Moldova. 2010, nr. 141-144.
21. Hotărârea Guvernului Republicii Moldova cu privire la aprobarea Reglementării tehnice „Reguli generale de igienă a produselor alimentare” nr.412 din 25. 05. 2010.
22. Hotărârea Guvernului Republicii Moldova cu privire la aprobarea Reglementării tehnice „Reguli specifice de igienă a produselor alimentare de origine animală” nr.435 din 28. 05. 2010.
23. Hotărârea Guvernului Republicii Moldova cu privire la aprobarea regulilor privind criteriile microbiologice pentru produsele alimentare: nr. 221 din 16.03.2009. In: Monitorul Oficial al Republicii Moldova. 2009, nr. 59-61.8.
24. Hotărârea Guvernului Republicii Moldova cu privire la aprobarea Reglementării tehnice ”Produse din carne” : nr. 720 din 28.06.2007. In: Monitorul Oficial Nr. 103-106 art. 820
25. GURBUZ, Umit, KAHRAMAN, Hatice Ahu. *Aging Applications on Beef Meat*. MANAS Journal of Engineering. Volume 6 (Issue 1) (2018) Pages 7-13.
26. *Guidelines for the safe production of dry aged meat*. Meat & Livestock Australia, May 2018, ABN 39 081 678 364.

27. *Norme de igienă în industria alimentară*. Disponibil: <https://www.dispotrading.ro/blog/cele-mai-importante-11-norme-de-igiena-in-industria-alimentara/> , [online], [citat 15.11.2020].

28. *Codex Alimentarius*. Rețeaua Națională de Dezvoltare rurală, România. Departamentul publicații UR. Disponibil: <http://madr.ro/docs/dezvoltare-rurala/rndr/buletine-tematice/PT36.pdf>, [online], [citat 19.11.2020].