



Universitatea Tehnică a Moldovei

# **STUDIAREA CAPACITĂȚII DE REȚINERE A APEI ȘI CAPACITĂȚII DE EMULSIONARE A ȚESUTULUI MUSCULAR**

**Masterand CSPA 161**

**DÎRZU Dionisie**

**Conducător prof. univ., dr. hab.**

**TATAROV Pavel**

**Chișinău 2018**

REZUMAT

În teza de master cu titlu „Studierea capacității de reținere a apei și capacității de emulsionare a țesutului muscular ’’, am avut ca scop aprecierea preciziei capacității de reținere și legare a apei precum și caracteristica acestor indicatori pentru pulpa de bovină și porcină în cazul dat și stabilirea unor valori optime pentru parametrii tehnologici la prelucrarea țesutului muscular în vederea obținerii unor produse constante din punct de vedere calitativ și diminuarea neconformitățile care apar la fabricarea produselor din carne.

La analiza studiului bibliografic o importanță deosebită s-a atras la siguranța și calitatea produselor alimentare care se crează în procesul de producere și se manifestă în procesul de consum. În formarea calității produselor finite, participă materia primă și organizarea procesului tehnologic, aceste două noțiuni fiind în interdependență.

Metodele și analizele de cercetare au fost:

- Umiditatea (W);
- Determinarea capacității de legare a apei (CLA);
- Determinare capacității de reținere a apei (CRA);
- Determinarea capacității de emulsionare (CE);

Memoriu explicativ cuprinde următoarele capitole:

1. Studiul bibliografic;
2. Calitatea globală a țesutului muscular ;
3. Sistemul de management al siguranței alimentului;
4. Rolul activității apei în produsele alimentare;
5. Partea experimentală. Materiale și metode de cercetare.

Fiecare capitol are descrierea sa, unde sunt arătate figuri, diagrame, scheme bloc de fabricare, tabele cu rezultatele obținute în urma analizelor experimentale, descrierea produsului cercetat, materiilor prime și altor materiale de bază. Toată informația privind elaborarea tezei a fost culeasă din surse bibliografice ca: biblioteci, agepi, internet, ș.a.

Total 62 pagini, 15 slide-uri.

Bibliografie 24.

## SUMMARY

In the master thesis titled "Studying water retention capacity and muscle tissue emulsification capacity", we aimed at assessing the precision of the water retention and bonding capacity and the characteristics of these indicators for bovine and porcine pulp in the given case and setting optimal values for technological parameters in the processing of muscle tissue in order to obtain qualitatively constant products and diminish the nonconformities that occur in the production of meat products.

In the bibliographic study analysis a particular importance was attached to the safety and quality of food products that are created in the production process and are manifested in the consumption process. In the formation of the quality of the finished products, the raw material and the organization of the technological process participate, these two notions being interdependent.

The research methods and analyzes were:

- Humidity (W);
- Determination of water binding capacity (CLA);
- Determination of water retention capacity (CRA);
- Determination of Emulsifying Capacity (CE);

The report includes the following chapters:

1. The bibliographic study;
2. The overall quality of muscle tissue;
3. Food safety management system;
4. The role of water in food;
5. Experimental part. Materials and methods of research.

Each chapter has it's own description, with figures ,diagrams, block diagrams of production, tables with the results of experimental tests, the description of the finished product, raw materials and other basic materials.All the information regarding the elaboration of the thesis was collected from sources like: libraries, internet,AGEPI and others.

Total of pages 62, 15 slides.

Bibliography 24.

## CUPRINS

<b>INTRODUCERE</b> .....	<b>6</b>
<b>1. STUDIUL BIBLIOGRAFIC. ȚESUTUL MUSCULAR CA MATERIE PRIMĂ..</b>	<b>ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.</b>
1.1. Structura morfologică a țesutului muscular .....	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
1.2. Structura mușchiului striat .....	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
1.3. Tranșarea, dezosarea și alesul țesuturilor .....	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
1.4. Compoziția chimică a țesutului muscular .....	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
1.5. Valoarea nutritivă și digestibilitatea țesutului muscular	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
1.6. Aciditatea cărnii .....	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
1.7. Capacitate de reținere a apei țesutului muscular .....	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
1.8. Metodele de păstrare a cărnii .....	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
1.9. Capacitatea de emulsionare a țesutului muscular .....	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
<b>2. CALITATEA GLOBALĂ A ȚESUTULUI MUSCULAR</b>	<b>ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.</b>
2.1. Factorii senzoriali .....	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
2.2. Factorii nutritivi .....	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
2.3. Factorii tehnologici .....	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
2.4. Factorii igienici .....	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
2.5. Factorii care influențează calitatea cărnii .....	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
<b>3. SISTEMUL DE MANAGEMENT AL CALITĂȚII ȘI SIGURANȚEI ALIMENTULUI</b>	<b>ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.</b>
3.1. Calitatea produselor alimentare .....	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
3.2. Factorii și căile de creștere a calității produselor alimentare	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
3.3. Tipurile calității produselor alimentare .....	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
<b>4. ROLUL ACTIVITĂȚII APEI ȘI UMIDITĂȚII ÎN PRODUSELE ALIMENTARE</b>	<b>ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.</b>
4.1. Influența activității apei asupra microorganismelor .....	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
4.2. Modul de acțiune al activității apei asupra microorganismelor	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
4.3. Rolul umidității în stabilitatea produselor alimentare ....	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
<b>5. PARTEA EXPERIMENTALĂ. MATERIALE ȘI METODE DE CERCETARE</b>	<b>ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.</b>
5.1. Determinarea umidității .....	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
5.2. Determinarea capacității de legare a apei .....	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>

5.3. Determinarea capacității de reținere a apei ..... **Ошибка! Закладка не определена.**

5.4. Determinarea capacității de emulsionare și stabilității emulsiei **Ошибка! Закладка не определена.**

**CONCLUZII ȘI PROPUNERI** ..... **ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.**

**BIBLIOGRAFIE** ..... **7**

**ANEXE** ..... **ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.**

## INTRODUCERE

Actualmente o atenție deosebită se acordă proprietăților funcționale ale materiilor prime folosite în industria alimentară pentru obținerea produselor finite cu caracteristici bine determinate și constante [1]. Calitatea și siguranța produselor alimentare este dependentă de calitatea materiilor prime și auxiliare utilizate, condițiile de procesare și depozitare. E cunoscut faptul că pe parcursul fluxului tehnologic și în perioada de depozitare, în materia primă se produc modificări fizico-chimice și biochimice, care conduc la diminuarea calității tehnologice, nutriționale și igienice. În formarea calității participă materia primă pe de o parte, și calitatea organizării procesului tehnologic, aceste două noțiuni fiind în interdependență. Toate materiile prime trebuie să fie supuse unui control al calității intens și sistematic.

Prevenirea degradării complexului proteic, lipidic și glucidic în produsele alimentare este o problemă foarte complexă. În general, degradarea macro- și micro-nutrienților poate începe în materiile prime și continuă în procesul de fabricare a alimentelor, precum și pe parcursul depozitării produselor finite. Un rol primordial în prevenirea circulației produselor de calitate joasă sau produse cu defecte diverse îl joacă controlul calității materiilor prime, adică starea parametrilor organoleptici, și fizico-chimici, precum și proprietăților funcționale a acestora. Deci calitatea produsului finit începe cu materia primă care trebuie supusă unui control al calității intens și sistematic.

Condiția de bază este aprecierea preciziei capacității de reținere și legare a apei precum și caracteristica acestor indicatori pentru pulpa de bovină și porcină în cazul dat și stabilirea unor valori optime pentru parametrii tehnologici la prelucrarea țesutului muscular în vederea obținerii unor produse constante din punct de vedere calitativ și diminuarea neconformităților care apar la fabricarea produselor din carne.

Scopul lucrării este evaluarea caracteristicilor fizico-chimice ale țesutului muscular de porcină și bovină; studiul caracteristicilor termo-fizice ale țesutului de porcină și bovină în stare refrigerată și congelată; determinarea influenței tratamentului termic asupra modificării capacității de reținere a apei și capacității de emulsionare a țesutului muscular.

## BIBLIOGRAFIE

1. BANU C., ALEXE P., VIZIREANU C. „*Procesarea industrială a cărnii*”, Editura Tehnica București, 2003. ISBN: 973-31-2177-0
2. SĂLĂGEAN C., „*Tehnologia și controlul calitatii pe fluxul tehnologic de fabricație a produselor din carne*”, Editura Risoprint, 2011. ISBN 978-973-53-0428-7
3. PAVEL O , OTEL I. , IONESCU R. „*Tehnologia prelucrării cărnii*”, Editura Didactică și Pedagogică București, 1992. ISBN: 973-30-2264-0
4. EUSEBIE ȘINDILAR, NICOLAE STRATAN, „*Expertiza sanitar-veterinară a alimentelor de origine animală*”, Vol.I, Chișinău 1996
5. BANU C., IONESCU A., BAHIRIN G., DORIN S., VIZIREANU C., „*Biochimia, Microbiologia și Parazitologia Cărnii*”, Editura AGIR București 2006
6. DABARĂ A., „*Evaluarea calității cărnii*”, Editura Didactică și Pedagogică București 2007
7. BOLOGA N., BURBA A., „*Merceologie Alimentară*”, Editura Universitară, București 2006
8. Sistemul de Management al Siguranței Alimentare ISO/FDIS 22000:2005, Cerințe pentru organizațiile din domeniul alimentar
9. ROTARU G., SAVA N., „*Controlul și asigurarea calității produselor alimentare*”, Universitatea Dunărea de Jos Galați 2007
10. BANU C., NOUR V., VIZIREANU C., MUSTEAȚĂ G., RUBȚOV S., RĂSMERIȚĂ D., „*Calitatea și analiza senzorială a produselor alimentare*”, Editura Agir București 2007
11. Naghiu I, Apostu S., „*Tehnica frigului și climatizare în industria alimentară*” București, ISBN: 978-973-53-0522-2
12. TATAROV P., „*Chimia Produselor Alimentare*”, Chișinău 2017, Editura MS Logo, 450p., ISBN 978-9975-4264-2-8
13. BANU, C. „*Tehnologia produselor din carne*”, București 1964, vol. I și II.
14. CUMPANICI, A. „*Ghid pentru implementarea HACCP în industria fructelor și legumelor din Moldova*”.
15. ПОГОВ, И.А. "Технология мяса и мясопродуктов", Москва, ВОАгропромиздат, 1988.
16. HOTĂRÎRE Nr. 696 din 04.08.2010 cu privire la aprobarea Reglementării tehnice „*Carne – materie primă. Producerea, importul și comercializarea*”
17. NICOLAU A., *Microbiologia generală (factori care influențează dezvoltarea microorganismelor)*, Editura ACADEMICA 2006

Publicat : 10.08.2010 în Monitorul Oficial Nr. 141-144 art Nr : 779 Data intrării in vigoare : 09.11.2010

18. Hamm R. *The theory of water binding*. Lebensmittel. Unter. Forschung, 1982 Bd.116, s. 120.

19. И.Ф. Горлов, В.Е. Древин, О.П. Серова, С.В. Шинкарева "БИОТЕХНОЛОГИЯ КОЛБАСНОГО ПРОИЗВОДСТВА", Методические указания к лабораторным работам, ЧАСТЬ 1, Волгоград 2009

20. Hotărîre Nr. 221 din 16.03.2009 cu privire Regulilor privind criteriile microbiologice pentru produsele alimentare publicat 24.03.2009 în monitorul oficial Nr. 59-61 art. Nr.272

21. BANU C., NOR V., „*Calitatea și controlul calității în industria alimentară*”, București 2002.

22. RUBȚOV S., SANDULACHI E., „*Controlul microbiologic în industria alimentară*” Chișinău 2004

23. RUBȚOV S., BĂLĂNUȚĂ M., BĂLĂNUȚĂ E., NISTOR I., *Microbiologia, sanitară și igiena alimentară*, Editura Ruxanda, Chișinău 1999

24. SM SR ISO 1442:2014 *Carne și produse din carne. Determinarea umidității (Metodă de referință)*