



Universitatea Tehnică a Moldovei

VALORIFICAREA SÂNGELUI ALIMENTAR ÎN PRODUSELE DIN CARNE PENTRU COPII

Studenta:

Lungu Lidia

Conducător:

dr., conf. univ. Macari Artur

Chișinău – 2019

REZUMAT

Obiectivele acestui studiu științifică constau în valorificarea sângelui alimentar în forma sa integrală sau derivatele acestuia pentru utilizarea în fabricarea produselor din carne pentru alimentația copiilor cu vârsta preșcolară și elevi.

Au fost elaborate 3 probe: Proba I (control), Proba II cu sânge uscat și Proba III cu sânge integral. De asemenea s-a utilizat o probă de crenvurști pentru copii procurată din rețelele de magazine locale. Toate probele ulterior au fost supuse analizei fizico – chimice și organoleptice.

Parametrul de bază analizat pentru valorificarea sângelui alimentar a fost cantitatea de fier din acesta, sursa biologică cu cel mai înalt coeficient de asimilare în organismul uman, astfel produsul elaborat reprezintă un produs funcțional care va ajuta la prevenirea și diminuarea anemiei feriprive la copii.

Determinarea conținutului de fier în produsele alimentare s-a realizat cu ajutorul metodei spectrofotometrice de determinare, probele analizate fiind supuse preventiv mineralizării uscate și umede.

Din toate probele analizate, produsul cu cel mai mare conținut de fier este Proba III elaborată cu utilizarea sângelui integral. Această valoare se încadrează în toți parametrii necesari pentru un produs din carne antianemic, și anume în 50 – 75 % din necesarul zilnic de fier. Rezultatele celorlalte probe au ajutat la atingerea scopului dorit.

S-a demonstrat că sângele alimentar în deosebi sângele integral are o valoare foarte mare în utilizarea acestuia ca materie primă în fabricarea produselor din carne pentru alimentația copiilor și nu doar ca o materie auxiliară.

Elaborarea planului HACCP privind fabricarea crenvurștilor cu sânge integral permit obținerea unui produs sigur și inofensiv pentru consum.

SUMMARY

The objectives of this scientific study consist in verification food blood in its full form or its derivatives for use in the manufacture of meat products for the nutrition of preschool children and pupils.

It was prepared 3 samples of products: Sample I (control), Sample II with dry blood and Sample III with whole blood. Also, it was used a sample of sausages for children that it is selling in local grocery store. All the samples were subsequently subjected to physical - chemical and organoleptic analysis.

The basic parameter analyzed for the recovery of food blood was the content of iron in it, the biological source with the highest coefficient of assimilation in the human body, so the elaborated product is a functional product that will help to prevent and reduce iron-deficiency anemia that affects children.

The determination of the iron content in the food products was made using the spectrophotometric method of determination, the analyzed samples being subjected preventively to the dry and wet mineralization.

Of all the analyzed samples, the product with the highest iron content is Sample III elaborated with the use of whole blood. This value fits all the parameters required for an anti-anemic meat product, namely in 50 - 75% of the daily iron requirement. The results of the other tests helped to achieve the desired goal.

Food blood, in particular whole blood, has been shown to be very valuable in its use as a raw material in the manufacture of meat products for children's nutrition and not just as an auxiliary material.

The elaboration of the HACCP plan on the manufacture of sausages with whole blood, allows to obtain a safe and harmless product for consumption.

CUPRINS

<u>INTRODUCERE.....</u>	<u>2</u>
<u>1. VALORIFICAREA SÂNGELUI ALIMENTAR ÎN PRODUSELE DIN CARNE PENTRU ALIMENTAȚIA COPIILOR.....</u>	<u>3</u>
1.1. <u>Valorificarea sângelui alimentar ca ingredient în fabricarea produselor din carne</u>	<u>3</u>
1.1.1. <u>Valoarea nutritivă și biologică a sângelui alimentar.....</u>	<u>5</u>
1.2. <u>Inofensivitatea sângelui alimentar.....</u>	<u>7</u>
1.3. <u>Tehnici și tehnologii de obținere a sângelui alimentar.....</u>	<u>10</u>
1.4. <u>Valorificarea sângelui în alimentația copiilor.....</u>	<u>18</u>
1.5. <u>Concluzii și propuneri.....</u>	<u>22</u>
<u>2. METODE DE ANALIZĂ A INDICATORILOR FIZICO – CHIMICI.....</u>	<u>24</u>
2.1. <u>Determinarea conținutului de NaCl prin metoda Mohr.....</u>	<u>24</u>
2.2. <u>Determinarea umidității prin uscarea în etuvă.....</u>	<u>25</u>
2.3. <u>Determinarea cantității totale de grăsimi prin metoda Soxhlet.....</u>	<u>26</u>
2.4. <u>Determinarea conținutului de fier în produsele alimentare.....</u>	<u>28</u>
<u>3. TEHNOLOGIA DE FABRICARE.....</u>	<u>32</u>
3.1. <u>Descrierea tehnologiei de fabricare.....</u>	<u>32</u>
3.2. <u>Rețetele de fabricare.....</u>	<u>33</u>
3.3. <u>Schema bloc de fabricare a crenvurștilor îmbogățite cu fier pentru alimentației copiilor.....</u>	<u>35</u>
<u>4. ANALIZA ȘI PRELUCRAREA DATELOR EXPERIMENTALE.....</u>	<u>37</u>
4.1. <u>Analiza indicatorilor fizico – chimici.....</u>	<u>38</u>
4.2. <u>Analiza organoleptică a probelor.....</u>	<u>41</u>
<u>5. ELABORAREA PLANULUI HACCP PRIVIND PRODUCEREA CRENVURȘTILOR CU SÂNGE INTEGRAL.....</u>	<u>43</u>
5.1. <u>Diagrama procesului de fabricare a crenvurștilor cu sânge integral.....</u>	<u>44</u>
5.2. <u>Analiza pericolelor.....</u>	<u>45</u>
5.3. <u>Identificarea punctelor critice de control.....</u>	<u>51</u>
5.4. <u>Planul de control al pericolelor. Planul HACCP.....</u>	<u>60</u>
5.5. <u>Planul de control al pericolelor. PRPo.....</u>	<u>62</u>
<u>CONCLUZIE.....</u>	<u>64</u>
<u>BIBLIOGRAFIE.....</u>	<u>65</u>

INTRODUCERE

Carnea este un aliment indispensabil omului, datorită componentelor nutritive pe care le conține și rolul acestora pentru organismul uman. Carnea constituie o sursă importantă de proteine, care se apropie mult de structura proteinelor din corpul uman și de aceea este considerată un aliment de bază cu rol plastic esențial. Dar pe lângă carne ca materie primă ce rezultă în urma sacrificării animalelor, există și subprodusele acesteia care au o importanță nu mai mică ca carnea, în consumul uman. Unul din aceste produse este sângele integral și derivatele lui.

În compoziția sângelui se găsesc toate proteinele esențiale și elemente minerale ca fierul, care sunt o necesitate vitală. Încă din antichitate sângele integral a fost utilizat în fabricarea produselor din carne, începând chiar de la sângerete, tobe, diferite tipuri de conserve, pateuri etc.

Cu timpul colectarea sângelui a devenit o problemă pentru furnizorii de materii primă, din cauza normelor sanitare dure care trebuie să fie respectate la colectarea acestuia pentru furnizarea lui în forma integrală. Depozitarea lui și transportarea fiind o altă latură a utilizării într-un domeniu mai îngust.

În lucrarea dată se va încerca valorificarea sângelui alimentar ca compus esențial în fabricarea unor tipuri de produse din carne, și anume produse din carne terapeutice, crenvurști pentru alimentația copiilor cu vârsta preșcolară și elevi. Efectul terapeutic se va manifesta prin îmbogățirea crenvurștilor cu fier biologic activ, cu un grad foarte mare de absorbție în organismul uman. Sângele alimentar este primul produs pe listă care are cea mai mare concentrație de fier hemic, și acest parametru clasifică sângele ca un produs esențial în lupta cu anemia.

Pe piața autohtonă nu există produse din carne cu efecte terapeutice sau funcționale, aceasta fiind ideea de bază a studiului și cercetării științifice.

Se vor elabora mai multe timpuri de crenvurști: proba de control care reprezintă un produs obișnuit fabricat din carnea de bovină și porcină, o probă în care se utilizează derivatele sângelui integral și anume sângele praf și analog va fi creat o a treia probă cu sânge integral în formă congelată.

Pentru valorificarea sângelui alimentar se vor face analize a indicatorilor fizico – chimici și anume conținutul de fier în 100 g de produs finit. Valoarea obținută se va raporta la necesarul zilnic

de fier pentru copiii de vârstă preșcolară și elevi și vom determina ce aport din această valoare va acoperi produsul crenvurști cu adaos de sânge.

Produsul care a arătat cele mai bune rezultate va fi studiat din punct de vedere al managementului calității prin elaborarea planului HACCP. Unde se va depista dacă utilizarea sângelui aduce puncte critice de control noi și dacă acesta prezintă un pericol pentru consumatorii esențiali, copii.

BIBLIOGRAFIE

1. JACK APPIAH OFORI AND YUN-HWA PEGGY HSIEN *Blood-derived products for human consumption*, Revelation and Science Vol. 01, No. 01 (2011) 14-21, Department of Nutrition, Food and Exercise Sciences, Florida State University, Tallahassee, Florida 32306, USA
2. АНТИПОВА, Л.В., САМОХВАЛОВ, А.А. *Кровь убойных животных и современные перспективы её применения // Успехи современного естествознания.* – 2012. – № 6. – С. 128-128
3. ТИМОШЕНКО, Н., В., ПАТИЕВА, А., М., ЛИСИВИЦКАЯ, Е., П., *Технология производства антианемической колбасной продукции для дошкольного и школьного питания детей в профилактических целях часть III*, Молодой учёный, N^o 18(77), 2014. 300 стр. ISSN 2072-0297
4. ГОСТ 30363-2013 Продукты яичные жидкие и сухие пищевые. Технические условия
5. ПАТЬЕВА, С. В., *Технология детских антианемических колбасных изделий*, Palmarium academic publishing, 2014
6. ГОСТ 33674-2015 Кровь и продукты ее переработки. Технические условия
7. СанПиН 2.3.2.1078-01 "Гигиенические требования безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов"
8. АЛЕХИНА, Л.Т., БОЛЬШАКОВ, В.Г., БОРЕСКОВ, *Технология мяса и мясопродуктов*
9. САЛОМАХИНА, Ю.И., ВОРОНИНА, И.В., ПЕРЕДЕРИЕВ, С.А., АНТИПОВА, Л.В., УСПЕНСКАЯ, М.Е., ГРЕБЕНЩИКОВ, А.В. *Новые перспективы применения вторичных продуктов убоя сельскохозяйственных животных в производстве белковых кормов и функциональных пищевых продуктов // Успехи современного естествознания.* – 2011. – № 7. – С. 186-187

10. *Recomandări pentru un regim alimentar sănătos și activitate fizică adecvată în instituțiile de învățământ din Republica Moldova*, MINISTERUL SĂNĂTĂȚII AL REPUBLICII MOLDOVA CENTRUL NAȚIONAL DE SĂNĂTATE PUBLICĂ, Chisinau 2016
11. Ordinul 904 din 17.02.2012 privind aprobarea listelor produselor alimentare nerecomandate preșcolărilor și elevilor.
12. Brevet Nr. RU 2156594 C1 *Колбасное изделие для лечебно-профилактического и диетического питания детей*.
13. НАГАРОКОВА, Д. К., ПАТИЕВА, С. В., Разработка технологии колбасных изделий для детского питания, часть I, Молодой учёный, N0 17(76), 2014. 84 стр. ISSN 2072-0297
14. LUNGU, L., *Noi tehnologii de fabricare a produselor din carne pentru alimentația copiilor*, Universitatea Tehnică a Moldovei, Teza de licență, Chișinău 2018.
15. GOST 9957-73 Колбасные изделия и продукты из свинины, баранины и говядины. Методы определения хлористого натрия
16. АНТИПОВА, Л.В., ГЛОТОВА, И.А., РОГОВ, И.А., *Методы исследования мяса и мясных продуктов*. Москва, 2001
17. ГОСТ 23042-86. Мясо и мясные продукты. Методы определения жира
<http://www.rasfoiesc.com/business/economie/merceologie/DETERMINAREA-CONTINUTULUI-DE-G97.php>
18. SM SR ISO 1442:2014 Carne și produse din carne. Determinarea umidității (Metodă de referință)
19. ГОСТ 85581-78. Продукты мясные. Методы определения нитрита
20. GOST 9794-74 Продукты мясные. Методы определения содержания общего фосфора
21. АЛЕХИНА, Л.Т., БОЛЬШАКОВ, В.Г., БОРЕСКОВ, *Технология мяса и мясопродуктов*
22. GOST 26928 – 86 Продукты пищевые. Метод определения железа
23. GOST 26929 – 94 Сырье и продукты пищевые. Подготовка проб. Минерализация для определения содержания токсичных элементов
24. GOST 4212 – 76 Реактивы. Методы приготовления растворов для колориметрического и нефелометрического анализа
25. ТĂRÎȚĂ, V., *Îndrumări metodice la lucrările de laborator, la controlul tehnologic al producerii conservelor pentru studenții de la specialitatea tehnologia conservării*, Chișinău 1992

26. BANU, C., ALEXE, P. *Structura și compoziția chimică a cărnii. Transformările post-sacrificare din carne.* – Galați, 1997.
27. BANU, C. , MOTOC, D. *Biochimia carnii și subprodusele ei*, Editura Tehnica, Bucuresti 1966.
28. Hotărîrea de Guvern 696 din 04.08.2010 cu privire la aprobarea Reglementarilor tehnice „Carne-materie primă. Producerea , importul și comercializarea”.
29. Hotărîrea de Guvern 720 din 28.06.2007 cu privire la aprobarea Reglementării tehnice „Produse din carne”.
30. ГОСТ 9959-2015 Мясо и мясные продукты. Общие условия проведения органолептической оценки
31. CUMPANICI, A. *Implementarea Sistemului de Management al Siguranței Alimentului bazat pe ISO 22000:2018.*
32. Hotărîrea de Guvern 221 din 16.03.2009 cu privire la aprobarea Regulilor privind criteriile microbiologice pentru produsele alimentare
33. Hotărîrea de Guvern 520 din 22.06.2010 cu privire la aprobarea Regulamentului sanitar privind contaminanții din produsele alimentare
34. Regulamentul (CE) nr. 2073/2005 al Comisiei din 15 noiembrie 2005 privind criteriile microbiologice pentru produsele alimentare
<https://eur-lex.europa.eu/legalcontent/RO/TXT/PDF/?uri=CELEX:32005R2073&from=RO>
35. Hotărîrea de Guvern 696 din 04.08.2010 cu privire la aprobarea Reglementarilor tehnice „Carne-materie primă. Producerea , importul și comercializarea”.