

**ASPECTE TEHNOLOGICE PRIVIND
UTILIZAREA FĂINII DIN SEMINȚE GERMINATE
DIN CĂTINA ALBĂ**

Masteranda:

Istratii Diana

Conducător:

**Netreba Natalia
conf. univ., dr.**

Chișinău – 2021

REZUMAT

În lucrarea dată este prezentată teza de master cu tema “Aspecte tehnologice privind utilizarea făinii din semințe germinate din cățina albă”, a studentei Istratii Diana, gr. CSPA-201. Lucrarea include studierea proprietăților fiziolo-chimice și tehnologice a semințelor germinate de cățină, care au fost crescute în condiții necesare pentru germinarea semințelor. De asemenea a fost propusă utilizarea semințelor germinate de cățină în producerea de salamuri fierte , pentru obținerea unor produse funcționale , cu caracter benefic pentru organismul uman.

Scopul tezei de master a fost:

- să se fundamenteze alegerea făinii semințelor de cățină ca sursă de ingrediente funcționale pentru introducerea în salamuri fierte;
- să se studieze valoarea nutrițională a făinii semințelor de cățină germinate;
- să se studieze influența făinii semințelor de cățină germinate asupra caracteristicilor funcționale și tehnologice ale cărnii tocate în salamuri fierte ;
- să se dezvolte o rețetă și o tehnologie a salamurilor fierte cu introducerea făinii semințelor de cățină germinate și să evalueze calitatea produsului finit.

Lucrarea este constituită în memoriu explicativ care conține: studiul bibliografic, materialele și metodele de cercetare, rezultatele studiilor experimentale și efectuarea planului HACCP privind fabricarea salamului fiert cu adaos de făină din semințe de cățină germinată.

Memoriul explicativ conține 80 pagini.

Bibliografia 84 surse.

Anexe.

Cuvinte cheie: cățina albă, semințe germinate, produse din carne, produse funcționale, calitatea

ABSTRACT

This present work presents the master's thesis on "Technological aspects of the use of germinated white sea buckthorn flour", by student Istratii Diana, gr. CSPA-201. The work includes the study of the physicochemical and technological properties of sea buckthorn seed germination, which have been grown under conditions necessary for seed germination. It has also been proposed to use germinated sea buckthorn seeds in the production of boiled salamis to obtain functional products that are beneficial to the human body.

The purpose of the master's thesis was:

- substantiate the choice of sea buckthorn seed flour as a source of functional ingredients for introduction into boiled salami;
- to study the nutritional value of germinated sea buckthorn flour;
- to study the influence of germinated sea buckthorn flour on the functional and technological characteristics of minced meat in boiled salami;
- to develop a recipe and technology for boiled salami with the introduction of germinated sea buckthorn flour and to evaluate the quality of the finished product.

The paper consists of an explanatory memorandum containing: the bibliographic study, research materials and methods, the results of experimental studies and the implementation of the HACCP plan for the manufacture of boiled salami with added flour from germinated sea buckthorn seeds.

The explanatory memorandum contains 80 pages.

Bibliography 84 sources.

Annexes.

Key words: sea buckthorn, germinated seeds, meat products, functional products, quality.

CUPRINS

INTRODUCERE.....	8
1 STUDIUL BIBLIOGRAFIC.....	10
1.1 Utilizarea plantelor și a semințelor în produse alimentare.....	10
1.1.1 Rolul materiei vegetale în tehnologiile moderne de obținere a produselor funcționale din carne.....	11
1.1.2 Perspective pentru utilizarea semințelor ca surse de ingrediente alimentare funcționale.....	15
1.2 Metode de formare a proprietăților funcționale și tehnologice ale salamurilor fierte.....	23
1.3 Analiza analogilor pe piață a produselor funcționale din carne	25
2 MATERIALE ȘI METODELE DE CERCETARE.....	30
2.1 Schema de cercetare și condițiile experimentale.....	30
2.2 Metode de cercetare.....	30
3 REZULTATELE STUDIILOR EXPERIMENTALE.....	34
3.1 Justificarea alegerii materiilor prime vegetale ca aditiv funcțional și a formei de utilizare a acesteia.....	34
3.2 Tehnologia obținerii făinii din semințe de cătină germinate.....	36
3.3 Analiza proprietăților fizico-chimice și valorii energetice a făinii din semințe de cătină albă germinată.....	40
3.4 Cercetări privind influența făinii din semințe de cătină albă asupra proprietăților tehnologice a tocăturilor din carne.....	41
3.5 Ameliorarea tehnologiei de fabricare a salamurilor fierte cu adaos de făină din semințe de cătină germinată.....	42
4 ELABORAREA PLANULUI HACCP PRIVIND PRODUCEREA SALAMULUI FIERT “LACTA” CU ADAOS DE FĂINĂ DE CĂTINĂ.....	52
4.1 Descrierea produsului- “SALAM NOUTATE”	53
4.2 Descrierea materialelor auxiliare	54
4.3 Identificarea și analiza pericolelor	56
4.4 Determinarea punctelor critice de control	64
4.5 Monitorizarea punctelor critice de control	72
CONCLUZIE	74
BIBLIOGRAFIE	75
Planul calității privind controalele la recepția materiilor prime și materialelor auxiliare (Anexa1)	
Planul calității în proces de fabricație- “SALAM NOUTATE”(Anexa2)	
Planul calității produsului finit- “SALAM NOUTATE””(Anexa3)	

INTRODUCERE

Alimentele funcționale sunt produse alimentare care au proprietăți suplimentare pe lângă valoarea nutrițională tradițională datorită adăugării de ingrediente suplimentare, noi sau existente. De asemenea, produsele alimentare funcționale includ culturi agricole special crescute, bogate în nutrienți individuali. Alimentele funcționale în prezent sunt cercetate intens pentru beneficiile fiziologice suplimentare care pot reduce riscul de boli cronice sau pot optimiza altfel starea de sănătate. Acest tip de cercetare a condus la interesul global pentru această categorie de alimente numită „alimente funcționale”.

Dintre produsele funcționale fac parte semințele încolțite care reprezintă un concentrat de vitamine și minerale vii care sunt ușor absorbite de organism. În momentul germinării, compoziția chimică a semințelor se schimbă. Proteinele, grăsimile și glucidele complexe sunt descompuse în elemente mai simple și mai ușor digerabile. Toate substanțele valoroase sunt eliberate. Drept urmare, cantitatea de vitamine crește de 4-5 ori în comparație cu semințele simple. De exemplu, în 50g de germeni de grâu se conțin aceeași cantitate de vitamina C ca într-un 1 litru de suc de portocale.

Salamurile fierte reprezintă o categorie importantă din grupa produselor din carne. Acestea posedă proprietăți gustative deosebite datorită proteinelor din carne, a condimentelor folosite, a vitaminelor ce se conțin în țesuturile cărnii, dar și din cauza procesului tehnologic aplicat.

Salamurile fierte reprezintă una dintre categoriile cele mai preferate în rândul consumatorilor, prin urmare introducerea ingredientelor funcționale în tehnologia lor este una dintre cele mai promițătoare modalități de extindere a gamei de produse funcționale.

Din grupul mezelurilor fierte se include salamurile fierte, crenvurști, salam pâine, caltaboș, tobe, sângerete, rulade.

Aceste produse sunt larg cunoscute în lume, și pentru a fabricarea lor poate fi utilizat orice tip de carne, chiar și tipuri exotice ca de exemplu carne de crocodil sau cangur.

Conform Hotărârii de Guvern nr. 624 din 19.09.2020 cu privire la aprobarea Cerințelor de calitate pentru preparate și produse din carne pentru fabricarea produselor din carne nu se admite utilizarea cărnii:

- a) congelate mai mult de o singură dată;
- b) provenite de la tauri și vieri (masculi);
- c) cu semne de rîncezire și îngălbenire;
- d) cu termenul de valabilitate expirat [47].

Carnea utilizată în fabricarea salamurilor trebuie să corespundă următoarelor cerințe:

-să fie salubră (să provină de la animale sănătoase, hrănite și odihnite);

- să posedă un grad scăzut de contaminare;
- să nu provină de la aniamale tinere, deoarece acestea au un conținut ridicat de umiditate;
- temperatura în centrul carcasei să nu fie mai mare de +4°C ;
- să nu fie carne prea grasă, în special pentru salamurile crud uscate, deoarece aceasta nu permite eliberarea apei în timpul uscării;
- să nu posedă prea mult țesut conjunctiv;
- să fie bogată în fermenți;
- să aibă o capacitate de reținere a apei bună.

În ultimii ani, savanții din industrie au dezvoltat rețete pentru salamuri fierte, al căror consum face posibilă reducerea a deficitului de micronutrienți.

Eficiența produselor funcționale este mult mai mare dacă aditivii funcționali sunt concentrate naturale de substanțe biologic active și fibre dietetice. O astfel de sursă de concentrate naturale poate fi cățina, care este pe larg răspândită pe teritoriul Republicii Moldova.

Cel mai utilizat produs al procesării industriale a cătinii este uleiul de cătină. După extracția uleiului, semințele rămân ca un produs secundar, care are o valoare nutritivă ridicată, dar nu și-au găsit o aplicare largă în industrie.

Una dintre modalitățile raționale de utilizare a semințelor diferitelor culturi în industria alimentară este germinarea preliminară a acestora. Ca urmare a activării proceselor fiziologice și biochimice, substanțele biologic active se acumulează în semințele germinate.

Ca urmare, este relevantă dezvoltarea tehnologiei salamurilor fierte folosind un aditiv funcțional sub formă de făină din semințe de cătină germinate.

Scopul lucrării este de a dezvolta o tehnologie a salamurilor fierte folosind făină din semințe de cătină germinate ca sursă de ingrediente funcționale.

Pentru a atinge obiectivul propus , au fost identificate următoarele sarcini:

- să fundamenteze alegerea făinii semințelor de cătină ca sursă de ingrediente funcționale pentru introducerea în salamuri fierte;
- să se studieze valoarea nutrițională a făinii semințelor de cătină germinate;
- să studieze influența făinii semințelor de cătină germinate asupra caracteristicilor funcționale și tehnologice ale cărnii tocate în salamuri fierte ;
- să dezvolte o rețetă și o tehnologie a salamurilor fierte cu introducerea făinii semințelor de cătină germinate și să evalueze calitatea produsului finit.

BIBLIOGRAFIE

1. ТЮРИНА, Л., ТАБАКОВ, Н. *Технология производства функциональных мясных продуктов*, Красноярск 201, сс 27-29
2. НАУРАРЕТЯН, А., MANZHESOV, V. *Development of boiled sausage technology using vegetable raw ingredients*. Vestnik VGUIT [Proceedings of VSUET]. 2020. vol. 82. no. 1. pp. 139–144;
3. ТУТЕЛЬЯН, В. Стратегия разработки, применения и оценки эффективности биологически активных добавок к пище. В: *Вопр. Питания*. 1996. №6. С. 3-11;
4. ГРЕБЕНЩИКОВА, Т.Ю. *Использование пшеничной муки в производстве фаршевых мясных изделий* / Т.Ю. Гребенщикова // *Все о мясе*. – 2000.– № 3. – С. 19-22;
5. ГОРЛАЧ, Е., СТЕПАНОВА, Н. *Использование нетрадиционного растительного сырья в производстве вареных колбас*. Университет ИТМО, 2016;
6. ТУГУЗ, И. *Разработка рецептур, совершенствование технологии и изучение потребительских свойств мясорастительных вареных колбас функционального назначения*: автореф. дис. канд. техн. наук. Краснодар, 2012. 24 с.
7. БОРИСЕНКО, Л. *Новые виды мясорастительных полуфабрикатов на основе злаковых культур*. В: *Пищевая промышленность*. – № 10. – 2009;
8. KHRAMOVA, V. *Method for production of boiled sausage product based on vegetable components*. Volgograd, 2021
9. RODIONOVA, N. *Prospects for the use of pulses in innovative technologies for functional food products*. Proceedings of VSUET, 2020, vol. 82, no. 3, pp. 153-163
10. ВАСИЛЬЕВА, А. *Разработка новых растительных добавок из семян тыквы и их использование в технологии мясорастительных вареных колбас функционального назначения*: автореф. дис. ... канд. техн. наук: 05.18.01, 05.18.04 / Васильева Анастасия Георгиевна. – Краснодар, 2009;
11. ВАЙТАНИС, М. *Разработка рецептур мясных кнелей с пророщенными бобовыми культурами* / М.А. Вайтанис // *Ползуновский вестник*. – 2011. – № 3/2. – С. 87-90;
12. ВАСЮКОВА, А. *Исследование функциональных свойств мясного фарша* / А.Т. Васюкова, Е.В.Родина // *Продовольственная индустрия. АПК*. – Киев, 2012. – № 6;
13. МУХОВ, Н.Е. *Использование растительного сырья при производстве колбасных изделий* / Н.Е. Мухов // *Все о мясе*. – 2004. – №3;

14. КЛЮКИНА, О.Н. *Исследование функционально-технологических свойств вареных колбасных изделий с порошком семян тыквы* / О.Н. Ключкина, Е.В. Кунташов, Н.М. Птичкина // *Хранение и переработка сельхозсырья*. – 2012. – № 9;
15. АЛИЕВА, Э.Д. *Органолептическая оценка качества мясных фаршевых полуфабрикатов* / Э.Д. Алиева, В.В. Березина // *Пищевая промышленность*. – 2007;
16. БОРИСЕНКО, Л.А. *Новые виды мясорастительных полуфабрикатов на основе злаковых культур* / Л.А. Борисенко, А.А. Брацихин // *Пищевая промышленность*. – № 10. – 2009;
17. ВИТКОВСКИЙ, В.Л. *Плодовые культуры мира* / В.Л. Витковский // СПб.: Изд.во «Лань», 2003;
18. ГАБАНОВА, Г.В. *Разработка технологии получения биокомпозиата на основе семян облепихи*: дис. ... канд. техн. наук: 05.18.07 / Габанова Галина Владимировна. – Улан-Удэ, 2004;
19. ЗОЛОТАРЕВА, А.М. *Вторичные сырьевые ресурсы переработки растительного сырья* / А.М. Золотарева, Т.Ф. Чиркина. Изд-во Улан-Удэ: ВСГТУ. 2011;
20. БЕРЕЖНАЯ, О.В. *Разработка технологии получения проростков зерна пшеницы при производстве хлебопекарной и кулинарной продукции*: дис. ... канд. техн. наук: 05.18.01 / Бережная Оксана Витальевна. – М., 2015;
21. ПЕТИБСКАЯ, В.С. *Питательная среды соевых проростков* / В.С. Петибская, Е.Г. Ефремова // *Известия вузов пищевая технология* 2005;
22. МЕДЯННИКОВ, К.Н. *Применение нута в производстве вареных колбасных изделий* / К.Н. Медяников, Н.П. Лукьянченко // *Хранение и переработка сельхозсырья*. – 2004. – № 8;
23. СЕРБА, Е.М. *Активация ферментов солода и прорастания семян под действием биологически активных веществ гриба *Aspergillus oryzae** / Е.М. Серба, М.Б. Оверченко // *Хранение и переработка сельхозсырья*. – №8. – 2013;
24. РАХМАТУЛЛИНА, Ю.Р. *Термоактивация злаковых культур при производстве продуктов валеологического питания из пророщенных зерен* / Ю.Р. Рахматуллина, А.А. Андреева, В.В. Кирдяшкин // *Хлебопродукты*. – 2012. – № 3;
25. ZOLOTAREVA, A., RINCHINOVA, S., BOLORTSETSEG, N. *Microstructure buckthorn seeds germinated*, Ulan-Ude, Russia;
26. КУДРЯШОВ, Л.С. *Новые рецептуры, гарантирующие качество и конкурентоспособность колбасных изделий* / Л.С. Кудряшов, Л.И. Лебедева // *Мясная индустрия*. – 2001. – № 1;
27. ГУЗИКОВ, Е.Т. *Тенденции развития современного рынка мясопродуктов* [Текст] / Е.Т. Гузиков // *Мясные технологии*. – 2010. – №10.;

28. ЛИСОВОЙ, В.В. *Совершенствование технологии структурированных продуктов питания повышенной пищевой ценности из растительного и прудового рыбного сырья: автореф. дис. ... канд. техн. наук: 05.18.01., 05.18.04 / Лисовой В.В. – Краснодар, 2009;*
29. МОРОЗОВ, А. *Мясные продукты эмульсионного типа и на основе белковолипидных композитов для здорового питания / А. Морозов. // Сб. материалов юбилейной X Междунар. научн.практ. конф. «Технологии и продукты здорового питания. Функциональные пищевые продукты». 27-28 ноября. М., 2012;*
30. МЕРЕНКОВА, С.П. *Биотехнологические методы регулирования функционально-технологических свойств фаршевых систем / С.П. Меренкова, А.А. Лукин // Научный журнал НИУ ИТМО. Серия «Процессы и аппараты пищевых производств». – 2015. – № 2;*
31. RASON, J., LERGER, L., DUFOUR E., AND LEBECQUE A. *Relations between the know- how of small scale facilities and the sensory diversity of tradional dry sausages from the Massit-Central in France// European Food Research and Technology. 2006.222.580-589;*
32. ЛЕБЕДЕВА, Л.И. *Разработка технологии эмульгированных мясных продуктов с использованием модифицированной рисовой муки: дис. ... канд. техн. наук: 05.18.04 / Лебедева Людмила Ивановна. – М, - 2003;*
33. ПАВЛОВА, А.Б. *Биологически активная пищевая добавка на основе древесной зелени облепихи / А.Б. Павлова, Т.Ф. Чиркина, А.М. Золотарева // Химия растит. Сырья.– 2001. – № 4;*
34. ЮХНЕВИЧ, К.П. *Сборник рецептур мясных изделий и колбас. / Изд-во СПб., Профессия . – 2001;*
35. ЗУБАРЕВА, Е.Н. *Пшеничный зародыш как сырье для мясной промышленности / Е.Н. Зубарева, Г.В. Гуринович // Мясная индустрия. – 2011. – № 1;*
36. Патент 2189156 Российская Федерация МПК A23L1/317. *Способ приготовления мясного фарша для производства лечебно-профилактических продуктов / Л.В. Антипова, И.А. Глотова, А.Н. Кузнецов. – № 2000120096; заявл. 27.07.2000; опубл. 20.09.2002; . – Бюл. – № 16*
37. ДРАЛИНА, Н., РУКАВЕЦ, М. *Актуальные вопросы использования сырья растительного происхождения в пищевых продуктах, Москва, Россия;*
38. GUILLON, F., CHAMP, M. *Structural and physical properties of dietary fibres, and consequences of processing on human physiology // Food Research International. – 2000.– Vol. 33;*
39. КОЛОБОВ, С.В. *Теория и практика исследования потребительских свойств комбинированных продуктов питания (использование пищевых добавок в производстве*

- мясных продуктов) : монография / Колобов С.В.. — Москва : Московский гуманитарный университет, 2014;
40. ЛИСИЦЫН, А., НИКИТИНА, М., ЗАХАРОВ, А. *Моделирование качества мясной продукции*, Москва, 2016;
41. PURCĂREA, C., *Controlul și analiza cărnii și a preparatelor din carne, pește și produse piscicole, ouă și produse avicole*. Oradea, Ed. Univ. Oradea, 2015;
42. Laboratorul de încercări din cadrul IP Centrul Republican de Diagnostic Veterinar. Anexa nr.1
43. COMISIA DE STAT PENTRU TESTAREA SOIURILOR DE PLANTE. Catalogul soiurilor de plante pentru anul 2021. Ed. oficială, Chișinău 2021.
44. НАУМОВА, Н. *Антиоксидантная активность селеносодержащих булочных изделий*. Россия, г. Челябинск. 2015;
45. GHENDOV-MOSANU, A., CRISTEA, E., PATRAS, A. Et.al. *Potential Application of Hippophae Rhamnoides in Wheat Bread Production*. 2020;
46. ZIELIŃSKA, A., NOWAK, I. *Abundance of active ingredients in seabuckthorn oil*. *Lipids in Health and Disease* .2017
47. Hotărârea Guvernului cu privire la aprobarea Cerințelor de calitate pentru preparate și produse din carne: nr. 624 din 19-09-2020. In: Monitorul Oficial al Republicii Moldova, nr. 235-239, art. 812.
48. https://www.legis.md/cautare/getResults?doc_id=31400&lang=ro
49. <https://statistica.gov.md/category.php?l=ro&idc=127&>
50. <https://statistica.gov.md/newsview.php?l=ro&idc=168&id=6571>
51. <https://lista.md/articol/top-5-producatori-de-mezeluri-din-republica-moldova-48>
52. <https://pegas.md/ro/catalog/meat-loaf-special>
53. <http://www.mezellini.moldagro.md/>
54. <https://www.nivalli.md/>
55. <http://www.meathouse.md/ro/>
56. <https://rogob.md/history/>
57. <http://filletti.md/>
58. <https://www.fratelliberetta.com/en/home/prodotti/specialita+cotte/grande+abbuffata+pasticcio+gastromonico/grande+abbuffata+pasticcio+gastronomico>
59. <https://www.mocafoodandwine.com/product/mortadella-with-pistachio-nuts/>
60. <https://www.scriub.com/stiinta/chimie/LABORATOARE-DE-BIOCHIMIE32827.php>
61. NETREBA, N., BOESTEAN, O. Physical properties of grape seeds. In: *International Conference Intelligent valorisation of agro-industrial wastes*. 07 octombrie, 2021, p. 67.

ISBN978-9975-3464-2-9 <http://www.repository.utm.md/bitstream/handle/5014/17757/Conf-Intelligent-Valorisation-Wastes-2021-p67.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

62. MACARI, A., NETREBA, N., BOEȘTEAN, O. Et. al. Proprietățile fizice și organoleptice ale fructelor de cătină albă *Hippophae rhamnoides L.* cultivată în Republica Moldova. In: *Știința agricolă nr. 1 (2021)*, pp. 51-55, CZU: 634.743:581.1.03(478)CategoriaB <https://sa.uasm.md/index.php?journal=sa&page=article&op=view&path%5B%5D=735&path%5B%5D=757>
63. <https://nourriture.ru/stati-po-produktam/1405239/?fbclid=IwAR1Gp0rL4TkvTCCxl17RMI7n3GYv7r7RBv1XpNqNKvuoL9glBld9iTbfjwY>
64. BOESTEAN, O., NETREBA, N., GUREV, A. Et.al. Wine waste as a source of non-conventional resources in food production. In: *10th Edition of the International Euro-Aliment Symposium*, 7-8 October, 2021, Galați, Romania. Book of abstracts, p. 57. ISSN 1843-5114.
65. ГОСТ 10845-98 Зерно и продукты его переработки. Метод определения крахмала
66. ГОСТ ISO 659-2017 Семена масличных культур. Определение содержания масла (Контрольный метод).
67. ГОСТ 31675-2012 Корма. Методы определения содержания сырой клетчатки с применением промежуточной фильтрации.
68. ГОСТ 29186-91 Пектин. Технические условия
69. ГОСТ EN 12822-2014 Продукты пищевые. Определение содержания витамина Е (α -, β -, γ -, δ - и -токоферолов) методом высокоэффективной жидкостной хроматографии.
70. ГОСТ 24556-89 Продукты переработки плодов и овощей. Методы определения витамина С
71. ГОСТ EN 12823-2-2014 Продукты пищевые. Определение содержания витамина А методом высокоэффективной жидкостной хроматографии. Часть 2. Измерение содержания бета-каротина.
72. МАРКОВА, О., КАРПЕНКО, В., САУШКИНА, А. и др. *Использование физико-химических методов в анализе лекарственных средств растительного происхождения* //В: Вестник ВГУ. Серия химия, биология, фармация. 2003. №. 1.
73. SM EN ISO 4833-1:2014. Microbiologia lanțului alimentar. Metoda orizontală pentru enumerarea microorganismelor. Partea 1: Tehnica de numărare a coloniilor la 30°C prin metoda turnării în plăci.
74. SM EN ISO 4833-2:2014/AC:2017. Microbiologia lanțului alimentar. Metoda orizontală pentru enumerarea microorganismelor. Partea 2: Tehnica de numărare a coloniilor la 30°C prin metoda însămânțării la suprafața plăcii.

75. ГОСТ R 51478-99 Мясо и мясные продукты. Контрольный метод определения концентрации водородных ионов (рН).
76. ГОСТ 27494-87 Мука и отруби. Методы определения зольности.
77. Применение растительных волокон, МКЦ и НКЦ в мясной и рыбной промышленности.
<https://pandia.ru/text/80/229/16878.php>
78. ГОСТ R ISO 14502-1-2010 Чай. Метод определения общего содержания полифенолов.
79. ГОСТ ISO 750-2013 Продукты переработки фруктов и овощей. Определение титруемой кислотности.
80. ISO 2173: 2003 Fruit and vegetable products. Determination of soluble solids. Refractometric method
81. ISO 1026:1982 Fruit and vegetable products. Determination of dry matter content by drying under reduced pressure and of water content by azeotropic distillation
82. ISO 751:1998 Fruit and vegetable products. Determination of water-insoluble solids
83. https://fermer.blog/bok/sad/oblepiha/polza-i-vred-oblepihi/14854-mozhno-li-est-semena-oblepihi.html?fbclid=IwAR3G3sBZmZydlX5i-Raao8ERpRVt2hHsNfJaQEI_I2jbr4Plaa5W4SQD2-U
84. <https://poferme.com/vinograd/polza-i-vred/kostochki.html>
85. <https://good-tips.pro/index.php/medicinal-plants/sea-buckthorn-hippophae-health-benefits?fbclid=IwAR02txSgJvpcV8KteV8EUv4aX7ynTWVcGbry-hAQ6q2WQ5KW-JeQFzpBZtU>
86. НЕТРЕБА, Н., МАКАРЬ, А., САНДУЛАКИ, Е. и др. *Определение некоторых физических свойств ягод облепихи In: Simpozion științific internațional „Sectorul agroalimentar realizări și perspective”*. 2021, 19-20 noiembrie, Chișinău, Universitatea Agrară de Stat din Moldova