



Universitatea Tehnică a Moldovei

**STUDIUL PRIVIND ASPECTELE TEHNOLOGICE DE
UTILIZARE A CĂTINEI ALBE DE SOIURI
AUTOHTONE**

Student:

Șireaeva Nadejda

Conducător:

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

**Chișinău, 2020
АННОТАЦИЯ**

Ширяева Надежда «Изучение технологических аспектов использования облепихи местных сортов». Мастерская работа факультета Пищевых Технологий, специальность Качество и безопасность продуктов питания, Технический Университет Молдовы, Кишинев 2020. Мастерская работа представлена в печатном виде.

Мастерская работа содержит: Введение, 5 глав, Выводы, Библиографию, 1 Приложение. Мастерская работа состоит из 67 страниц, в которых содержится 28 рисунков, 19 таблиц, 30 библиографических источников.

Облепиха занимает особое место среди плодовых и ягодных культур, она является ценным источником биологически активных веществ. Облепиха является многофункциональным плодом, так как позволяет получить несколько продуктов после её переработки, такие как сок, масло, порошок и др. В данной работе были проведены анализы нескольких новых сортов облепихи местной селекции и определены их качественные показатели. Тема внедрения облепихи в пищевые продукты прогрессирует и дает возможность развивать отрасль пищевой промышленности. Мучные кондитерские и хлебобулочные изделия на фруктовой и ягодные основе обладают высокими питательными и вкусовыми качествами, поэтому было решено добавить облепиховый шрот в бисквитный полуфабрикат. Наилучшие показатели показал образец с содержанием облепихового шрота в 20%. Была разработана рецептура для бисквита с содержанием облепихового шрота в 20% и составлена технологическая схема производства. Был произведен анализ опасных факторов в процессе производства полученного бисквита и составлена таблица контроля качества сырья.

Ключевые слова: облепиха, сорт, продукты переработки, бисквитный полуфабрикат.

ABSTRACT

Shiryayeva Nadejda, "Study on the technological aspects of the use of sea buckthorn of local varieties" Diploma thesis of the faculty of Food Technology, specialty of food quality and safety, Technical University of Moldova, Chisinau 2020. Diploma thesis is presented in printed form.

Thesis contains: Introduction, 5 chapters, Conclusions, Bibliography, 1 Appendix. Thesis consists of 67 pages, which contains 28 figures, 19 tables, 30 bibliographic sources.

Sea buckthorn takes a special place among fruit and berry crops; it is a valuable source of biologically active substances. Sea buckthorn is a multifunctional fruit, as it allows you to get several products after its processing, such as juice, oil, powder, etc. In this work, analyzes of several new varieties of sea buckthorn of local selection were carried out and their qualitative indicators were determined. The topic of the implantation of sea buckthorn into food is progressing and makes it possible to develop the food industry. Flour confectionery and bakery products based on fruit and berry have high nutritional and taste qualities, so it was decided to add sea buckthorn meal to the biscuit semi-finished product. The best performance was shown by an example with a sea buckthorn meal content of 20%. A recipe was developed for a biscuit with a sea buckthorn meal content of 20% and a production flow diagram was drawn up. An analysis of dangerous factors in the production process of the resulting biscuit was carried out and a table of quality control of raw materials was compiled.

Key-words: sea buckthorn, grade, processed products, biscuit semi-finished product.

Содержание:

ВВЕДЕНИЕ	8
АНАЛИТИЧЕСКИЙ ОБЗОР НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ И ПАТЕНТНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	10
1.1 Общая характеристика облепихи.....	10
1.1.1 Ботаническая характеристика.....	10
1.1.2 Классификация сортов.....	12
1.1.3 Химический состав и свойства облепихи.....	15
1.2 Виды продуктов переработки плодов облепихи, особенности их состава и свойства.....	19
1.3 Применение облепихи и продуктов её переработки в производстве кондитерских изделий.....	24
1.3.1 Использование порошка облепихи в мучных кондитерских изделиях.....	24
1.3.2 Желейно-фруктовый мармелад повышенной пищевой ценности с соком из ягод облепихи.....	29
2. ОБЪЕКТЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ	36
2.1 Объекты исследований.....	36
2.1.1. Выращивание облепихи на территории РМ.....	36
2.2 Методы исследований.....	38
2.2.1 Морфологические показатели.....	38
2.2.2 Органолептические показатели.....	39
2.2.3 Физико-химические исследования.....	39
2.2.3.1 Определение зольности.....	39
2.2.3.2 Определение массовой доли сухих веществ.....	40
2.2.3.3 Определение сухих веществ на рефрактометре.....	41
2.2.3.4 Определение процентного соотношения семян к плоду.....	42
2.2.3.5 Определение влажности теста аппаратом Чицова.....	42
2.2.3.6 Определение пористости мучных изделий.....	43
3. РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ КАЧЕСТВЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ОБЛЕПИХИ МЕСТНОЙ СЕЛЕКЦИИ	44
3.1. Морфологические показатели.....	44

3.2. Результаты органолептических анализов.....	45
3.3 Результаты определения зольности.....	45
3.4. Показатели массы сухих веществ.....	46
3.5.Результаты определения сухих веществ на рефрактометре.....	48
3.6 Показатели процентного соотношения семян к плоду.....	48
4.ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОБЛЕПИХИ МЕСТНЫХ СОРТОВ В ПРОИЗВОДСТВЕ МУЧНЫХ КОНДИТЕРСКИХ ИЗДЕЛИЙ.....	50
4.1. Контроль сырья и анализ опасных факторов.....	53
5.ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ ИСПЫТАТЕЛЬНОЙ ЛАБОРАТОРИИ СОГЛАСНО ISO.....	61
ВЫВОДЫ.....	64
БИБЛИОГРАФИЯ.....	66
ПРИЛОЖЕНИЯ	
1. Дегустационные листы.....	69

ВВЕДЕНИЕ

В окружающем нас мире произрастают тысячи различных растений. Очень многие из них являются целебными и могут быть использованы для лечения тех или иных заболеваний. Среди них много таких, которые отличаются наиболее обширным и комплексным воздействием на организм. К ним относится, например, облепиха. Облепиха (рис.1) *Hippophaerhamnoides L.* - перспективная ягодная культура, содержащая комплекс биологически активных веществ как гидрофильной, так и липофильной природы. В плодах содержатся витамины С, В₁, В₂, Е, F, К, Р, РР, провитамин А, сахара, органические кислоты: яблочная, щавелевая, янтарная. Плоды облепихи употребляются в свежем виде, известны продукты ее переработки: соки, компоты, джем, варенье, пастила и др. Масло, получаемое из плодовой мякоти и семян облепихи, широко используется в медицине. Физиологически активные вещества содержатся в листьях и коре облепихи.

Полезность облепихи известна с прежних времен и во всем мире. Еще в древнейшем, написанном в XI веке до нашей эры тибетском трактате перечислялись целебные свойства плодов облепихи. В трудах Гиппократа тоже обнаруживаются препараты из облепихи, которые предлагались знаменитым древним врачом для лечения заболеваний. А в Древней Греции плоды облепихи давались перед Олимпийскими играми лошадям для повышения физических сил и улучшения общего состояния [9].

Целью данной работы является исследование плодов облепихи и их показатели, влияние на человека и пищевые продукты, а так же их функциональное назначение. В данной работе будут рассмотрены различные виды и сорта облепихи, а именно их классификация, характеристики, показатели качества и применение. Будет взят во внимание богатый химический состав плодов облепихи и его роль в производстве продуктов питания. На данный момент в пищевой промышленности эта ягода приобретает всё больший спрос. В обзоре будут представлены различные виды изделий с применением облепихи, обоснование использования и её влияние на продукт.

Основная часть работы посвящена исследованию сортов облепихи Республики Молдова. Территория Республики Молдова благоприятна для выращивания облепихи, поэтому, облепиха занимает особое место среди плодовых и ягодных культур в нашей стране. Благоприятные условия культивирования растения и положительная характеристика состава плодов облепихи, послужили обоснованием работы в данном направлении. Новые виды сортов местной селекции стали основой для анализов, сравнений и их описания. Были

определены различные показатели качества плодов, их характеристики и различия. В дальнейшем полученные данные могут быть перспективны в использовании того или иного сорта в различных отраслях.

Комплексное использование отходов образующихся при переработке растительного сырья, является одной из важнейших задач перерабатывающей промышленности. С одной стороны, она позволяет сократить потери, повысить технико-экономические показатели предприятий, создать безотходные технологии и улучшить экологическую обстановку, а с другой стороны дает возможность использования новых нетрадиционных ресурсов в производстве продуктов питания.

Важнейшим направлением к технологии переработки плодов облепихи является поиск путей использования облепихового шрота. Одним из вариантов использования облепихового шрота может быть его внедрение в производство мучных кондитерских, хлебобулочных и кулинарных изделий, в качестве нетрадиционного сырья. При этом решаются 2 глобальных задачи:

- рациональное использование сырья
- расширение ассортимента мучных кондитерских хлебобулочных и кулинарных изделий за счет обогащения их пищевыми волокнами, минеральными веществами и другими компонентами

За основу было взято мучное кондитерское изделие бисквит. В работе представлены перспективы использования облепихового шрота. Облепиховый шрот оказывает определенное влияние на бисквит, улучшая его свойства. В ходе работы, был разработан процесс производства бисквита с облепиховым шротом, выбрана наилучшая концентрация содержания облепихового шрота, а так же составлена рецептура и схема производства нового вида изделия. Впоследствии составлен анализ опасных факторов при производстве нового изделия и контроль данного процесса.



Рисунок 1. Облепиха

БИБЛИОГРАФИЯ

1. ATROSHKINA, E. *Upakovyvanie vo «floupack»: preimushchestva i nyuansy* [Packaging in "flowpack": advantages and nuances]. *Konditerskoe i khlebopekarnoe proizvodstvo* [Confectionery and Baking Industry], 2013, no. 3–4, pp. 44–45.
2. FERREIRA, G.M., Guimarães M.J.D.O.C., Maia M.C.A. *Effect of temperature and shear rate in the properties of whole flowcupuassu pulp* (*Theobroma grandiflorum*). *Revista Brasileira de Fruticultura*, 2008, vol. 30, no. 2, pp. 385–389.
3. HG 68/2009 din 29-01-2009 «*Făina, grișul și tărița de cereale*»
4. HG № 774 Nr. 774 din 03-07-2007 cu privire la aprobarea Reglementării tehnice «*Zahăr. Producerea și comercializarea*»
5. ISO/IEC 17025 *Испытательные и калибровочные лаборатории*
6. MAGOMEDOV, G.O., ARSANUKAEV, I.KH., OLEJNIKOVA, A.YA., LOBOSOVA, L.A. *Novoe v tekhnike i tekhnologii marmelada funktsional'nogo naznacheniya* [New in technology and technology of marmalade of functional purpose]. Voronezh: VGTA Publ., 2009. 206 p.
7. KODENTSOVA, L.M. *Enrichment of food products of mass consumption with vitamins and minerals as a way to increase their nutritional value*. *Pishchevaya promyshlennost'* [Food industry], 2014, no. 3, pp. 14–16.
8. MISIN, V.M., SAZHINA, N.N. *Measurement of antioxidant activity by electrochemical methods. Chemistry of plant raw materials*, 2011, no. 2, pp. 137–143
9. КАПСИНА, Н.Н. Н.В. ПРИСУХИНА, В.В. МАТЮШЕВ [и др.] // Вестник КрасГАУ. – Красноярск, 2013 *Использование порошка облепихи в производстве кондитерских изделий* /. – № 5. – С. 191–196.
10. КАРГИНА, Е.Б. *Системы обеспечения безопасности производства на основе принципов НАССР* / Е.Б. Каргина, Е.А. Васюта // *Пищевые ингредиенты Сырье и добавки*. – 2007. – №1. – С. 54-55
11. ЛАХАЕВА, Л.А., СЕЛЕЗНЕВА, Г.К. «*Использование порошка облепихи в мучных кондитерских изделиях*»
12. ЛОСКУТОВА Г.А., КОЛЬТЮГИНА О.В. *Влияние сроков сбора плодов облепихи на химический состав и качество продуктов переработки* // *Ползуновский вестник*. – 2006. – № 2 – С. 92–94.
13. *Облепиха*. – М.: Лесная промышленность, 2008. – 184 с.

14. ПЕРВЫШИНА, Г. Г. *Комплексная переработка дикорастущей облепихи крушиновидной как средство сохранения биоразнообразия дикоросов в Красноярском крае* / Г. Г. Первышина, Е. Г. Никифоров, О. В. Гоголева //].
15. ПЕТРОВА, В. П. *Дикорастущие плоды и ягоды* / В. П. Петрова. – М.: Лесная промышленность, 1987. – 248 с
16. ТРОФИМОВ, ТТ. *Облепиха в культуре*. М, 1976, - 158 с.
17. ТУТЕЛЬЯН, В.А. *Современные приоритеты науки о питании* // Вопросы питания. - 1994. - №3. - С. 3-4.
18. ТУТЕЛЬЯН, В.А. *Стратегия разработки, применения и оценка эффективности биологически активных добавок к пище* // Вопр. питания. 1993.
19. ШЮТОВА, В.Е. *Влияние свекловичного пектина на качества хлеба* //Улучшители качества пищевых продуктов. — М.:Пиш, пром-сть. 1977
20. ЭВЕНИЛЕЙН, З.М. *Популярная диетология*. - М.: Экономика, 1990
21. ЭЙДЕЛЬНАНТ, А.С. *Облепиха в медицине, косметике, кулинарии*. — М: КРОН - ПРЕСС, 1998. — 376 с.
22. ЭРЛ, Лиз. *Витамины и минералы: Как предупредить старение и продлить работоспособность* — М.: Диалог, 1996. — 110б.
23. ЯКОВЛЕНКО, В.И. *Внедрение новых изделий на фруктовой основе* // Хлебопекарная и кондитерская промышленность. - 1981.- №2.-С.11.
24. Алтайский Государственный Природный Биосферный Заповедник. *Заметки дендролога* <http://www.altzapovednik.ru/info/publikacii/zametki-dendrologa/oblepiha.aspx>
25. ГНУСАРЕВА Рашида Саффиулловна, *Товароведная оценка плодов облепихи и продуктов ее переработки* <http://www.dslib.net/tovaroved-piwi/tovarovednaja-ocenka-plodov-oblepihi-i-produktov-ee-pererabotki.html>
26. Зеленая аптека, *Облепиха крушевидная* http://www.fito.nnov.ru/special/vitamines/hippophae_rhamnoides/
27. ПИРОГОВА, Н.А. ПАВЛОВ С.С. ПИРОГОВ А.Н. *Способ получения порошка из облепихового жома* <https://findpatent.ru/patent/219/2192135.html>
28. *Целебные свойства и технология изготовления облепихового масла* https://knowledge.allbest.ru/manufacture/3c0a65625a3bc79b4c43a89421216d27_0.html
29. Википедия *Облепиховое масло* https://ru.wikipedia.org/wiki/Облепиховое_масло

30. Green Info *Облепиха: сорта на любой цвет и вкус*
https://www.greeninfo.ru/fruits/hippophae_rhamnoides/oblepiha-sorta-na-lyuboj-vkus-i-cvet_art.html