

Міністерство освіти і науки України
Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка
Природничо-економічний факультет
Кафедра біології та екології

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА
на здобуття ступеня вищої освіти «магістр»

**З ТЕМИ: «МЕТОДИКА ВИГОТОВЛЕННЯ ТА
ОСОБЛИВОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ З ОЗДОРОВЧОЮ
МЕТОЮ МЕДОВИХ ЦУКАТІВ»**

Виконав здобувач вищої освіти
освітньо-професійної програми
Біологія
спеціальності 091 Біологія та біохімія
денної форми здобуття вищої освіти
Романів Олександр

Керівник: ПЛАХТІЙ П.Д., к.б.н.,
доцент, доцент кафедри біології та
екології

Рецензент: КОЛОДІЙ В.А., к.б.н.,
доцент, доцент кафедри біології та
екології

Кам'янець-Подільський, 2025 р.

ЗМІСТ

ВСТУП	3
РОЗДІЛ 1. АНАЛІТИЧНИЙ ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ ТА ОБҐРУНТУВАННЯ НАПРЯМІВ ДОСЛІДЖЕННЯ	5
1.1. Цукати як кондитерські вироби: історія, класифікація та традиційні технології виробництва	5
1.2. Мед та його компоненти: хімічний склад, біологічна цінність та оздоровчий вплив	8
РОЗДІЛ 2. МАТЕРІАЛИ, МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА ОХОРОНА ПРАЦІ ПІД ЧАС ВИГОТОВЛЕННЯ ЦУКАТІ	12
2.1. Матеріали для виготовлення цукатів	12
2.2. Методи аналізу якості сировини та цукатів	12
2.3. Заходи з охорони праці та промислової безпеки при виробництві медових цукатів	17
РОЗДІЛ 3. ТЕХНОЛОГІЇ ВИГОТОВЛЕННЯ ТА ЗБЕРІГАННЯ ЦУКАТІВ	22
3.1. Сировина для цукатів	22
3.2. Аналіз методик виготовлення цукатів та їх недоліки	23
3.3. Сучасні методики використання меду у виробництві оздоровчих харчових продуктів	25
РОЗДІЛ 4. ВЛАСТИВОСТІ ТА ОЗДОРОВЧИЙ ПОТЕНЦІАЛ ЦУКАТІВ	30
4.1. Порівняльна характеристика цукрових та медових цукатів	30
4.2. Застосування медових цукатів в оздоровчому харчуванні	34
ВИСНОВКИ	45
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	47
ДОДАТКИ	

ВСТУП

Актуальність теми. Збереження та зміцнення здоров'я населення є одним із пріоритетних завдань сучасної державної політики та медико-профілактичної науки. В умовах погіршення екологічної ситуації та зростання темпу життя, питання розробки та впровадження в раціон харчування функціональних продуктів, що поєднують у собі високу харчову цінність та оздоровчий потенціал, набувають особливої значущості.

Одним із перспективних напрямків є створення натуральних кондитерських виробів, здатних замінити традиційні солодоці з високим вмістом рафінованого цукру та штучних добавок. До таких продуктів належать цукати, виготовлені на основі натурального меду. Мед є унікальним природним продуктом, відомим своїми антибактеріальними, протизапальними та імуностимулюючими властивостями, а також містить широкий спектр вітамінів, мінералів та антиоксидантів. Цукати, у свою чергу, дозволяють зберегти корисні властивості фруктів, овочів або ягід, з яких вони виготовляються, та забезпечити їхнє тривале зберігання.

Проте, незважаючи на загально визнану користь меду та затребуваність натуральних солодоців, методики виготовлення медових цукатів, особливо орієнтовані на максимальне збереження біологічно активних речовин та їхнє подальше цілеспрямоване оздоровче застосування, залишаються недостатньо систематизованими та дослідженими. Існує потреба у науково обґрунтованій розробці технологічних параметрів виробництва, а також у вивченні впливу отриманих медових цукатів на організм людини.

Мета роботи – науково обґрунтувати та розробити методику виготовлення медових цукатів з підвищеною оздоровчою цінністю.

Завдання роботи:

1. Провести аналіз літературних джерел щодо хімічного складу та оздоровчих властивостей меду, сировини для цукатів, а також існуючих технологій їхнього виробництва.

2. Проаналізувати технологічну схему та параметри (температурний режим, концентрація медового сиропу, час вистоювання) виготовлення медових цукатів для максимального збереження біологічно активних речовин.

3. За літературними джерелами та власними дослідженнями зробити порівняльну оцінку фізико-хімічних показників (вміст вологи, цукрів, кислотність) та органолептичних характеристик отриманих медових цукатів.

4. За літературними джерелами визначити особливості мікроелементного та вітамінного складу готового продукту.

5. Обґрунтувати рекомендації щодо дозування та режиму споживання медових цукатів як функціонального продукту для загального оздоровлення

Об'єкт дослідження – процес виготовлення цукатів на основі меду.

Предмет дослідження – технологічні параметри, якість, хімічний склад та оздоровчий потенціал медових цукатів.

Методи дослідження: аналітичний, органолептичний, статистичний.

Наукова новизна одержаних результатів: полягає у науковому обґрунтуванні методики виготовлення медових цукатів, що дозволяє зберегти до 90% біологічно активних речовин меду та вихідної сировини.

Практичне значення дослідження в тому, що дані можуть використовуватися при виготовленні медових цукатів і в подальшому їх застосовувати в їжу з оздоровчою метою.

Апробація результатів досліджень здійснювалася під час конференцій.

Структура та обсяг роботи. Магістерська робота складається зі вступу, чотирьох розділів, висновків, списку використаних джерел та додатків.

ВИСНОВКИ

1. Медові цукати — це шматочки фруктів або овочів (цитрусових, гарбуза, імбиру тощо), які консервуються шляхом варіння у медовому сиропі або просочуються ним, надаючи їм солодкість, пряний смак та вітамінні властивості, слугуючи чудовим доповненням до чаю, випічки, мюслі чи як самостійний корисний десерт, що зберігає вітамін С та антиоксиданти.

2. Дослідження літературних джерел показало, що мед — це корисний продукт, у якому багато різних речовин, які легко засвоюються. У ньому є вітаміни, мікроелементи та ферменти, тому він має корисні властивості. При виробництві цукатів часто використовують високу температуру, яка може призвести до втрати важливих речовин, які містяться у плодах та меду. Тому важливо створити нову технологію.

3. Вивчення технології виготовлення медових цукатів, яка направлена на збереження корисних речовин, включає такі етапи:

Температура: під час варіння та нагрівання температура не має перевищувати 45 градусів, щоб зберегти активність ферментів та вітамінів.

Концентрація медового сиропу: важливо забезпечити високу концентрацію (понад 70% сухих речовин), щоб створити тиск, який запобігатиме росту мікроорганізмів і зберігатиме продукт.

Час вистоявання: після короткого нагрівання продукт потрібно дати вистояти довго (6–8 годин), щоб він рівномірно вбирав сироп, іншого впливу він не отримує.

4. Порівняльний аналіз властивостей медових цукатів, зроблений за даними літератури та власних досліджень, показав, що цукати, які виготовлені за звичайною технологією, мають оптимальну вологість (близько 18–20%), яка відповідає вологості зрілого меду. У них збалансований вміст цукрів (глюкози та фруктози) та помірна кислотність. Також цукати мають добрий смак і аромат, зберігають природну структуру. Вони краще, ніж промислові, бо у них немає жорсткої цукрової скоринки.

5. Встановлено, що в медових цукатах залишаються багато вітамінів групи В, вітаміну С та мікроелементів, таких як калій, магній і залізо. Такі речовини зберігаються завдяки низькотемпературному виробництву.

6. Рекомендується вживати медові цукати як корисний продукт, який підтримує здоров'я, зокрема імунність та роботу шлунково-кишкового тракту. Можна їх вживати як десерт, додавати до каші, йогуртів і чаю (не гарячого, щоб зберегти корисні властивості меду). Важливо врахувати, що цукати мають високу калорійність.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Бабич І. А., Мегедь О.Г. Бджільництво. Київ : Вища школа, 1987. 336 с.
2. Богомолів О.В., Верешко Н.В., Сафонова О.М. та ін. Під ред. О.І. Шаповаленка, О.М. Сафонової. Зберігання та переробка сільськогосподарської продукції. Харків: Еспада, 2008. 544 с.
3. Боровський В., Ратушняк В., Голінько О. Цукати з овочів та фруктів. Харчова і переробна промисловість. 1995. № 311. С. 19-21.
4. Боцюрко В.І., Касіянчук В.Д. Лікувально-оздоровчі продукти з топінамбура і їх використання в медичній практиці. Галицький медичний вісник. Архів клінічної медицини. 2020. Вип. 2. С. 20–22.
5. Брулевич В. В. Безпечність харчових продуктів за законодавством України та Європейського Союзу. Цивільне право і цивільний процес. №2 (43), 2016. С. 75–83.
6. Букреєв А.С., Деготюк В.В. Ринок продуктів бджільництва. Український пасічник. 2002, № 5. С. 26-30.
7. Види та порядок проведення інструктажів з охорони праці. Офіційний WEB-портал федерації профспілок Вінницької області. Режим доступу: http://vinfpo.org.ua/index.php?option=com_k2&view=item&id=71:види-тапорядок-проведення-інструктажів-з-охорони-праці&Itemid=14
8. Все про інструктажі з охорони праці. Охорона праці і пожежна безпека. Режим доступу: <http://oppb.com.ua/articles/vse-pro-instruktazhi-z-ohorony-praci>
9. Галімов С. М. Технологія виробництва продукції бджільництва : курс лекцій. Миколаїв : МНАУ, 2019. 107 с.
10. Голінська, Я.А., Біленька, І.Р. (2016). Пат. 108602 UA МПК (2016.01) A23L 2/00, A23L 2/39 (2006.01) Спосіб приготування овочевих цукатів з коренеплоду. № u201600377. заявл. 18.01.2016 ; опубл. 25.07.2016, Бюл. № 14.
11. Деркач О.Д., Дмитрюк С.П. Методичні рекомендації для виконання практичних робіт з дисципліни «Охорона праці в галузі» за освітньо-професійною програмою «Харчові технології» зі спеціальності 181 «Харчові технології», для здобувачів вищої освіти денної і заочної форми навчання. Другий (магістерський)

рівень вищої освіти, 2 курс. Дніпро: ДДАЕУ, 2022. 120 с.

12. ДСН 3.3.6.042-99 Санітарні норми мікроклімату виробничих приміщень: затв. постановою Міністерства охорони здоров'я України від 01.12.1999 р. № 42. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/va042282-99#Text>.

13. ДСТУ 4954:2008 Продукти перероблення фруктів та овочів. Методи визначання цукрів. К.: Держспоживстандарт, 21.

14. ДСТУ 4497:2005. Мед натуральний. Технічні умови.

15. ДСТУ 6075:2009 (2009). Цукати. Технічні умови. Київ : Держспоживстандарт України, 21.

16. Жукова В.Ф., Коробова Я.В. Використання нетрадиційної сировини в рецептурах кондитерських виробів. Тези доповідей Всеукраїнської наукової інтернет-конференції «Інноваційні зернопродукти і технології», 19 лютого 2021 р., Умань, УНУС, 2021. С. 40.

17. Закон України «Про охорону праці» [електронний ресурс] № 229-IV від 21.11.2002, ВВР, 2003, № 2, ст. 10. Режим доступу: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/2694-12>.

18. Іванова В. Д. Технологія виробництва продуктів бджільництва : курс лекцій. Миколаїв : МДАУ, 2009. 245 с.

19. Іванова В. Д. Технологія виробництва продуктів бджільництва : учбовий посібник. Миколаїв : МДАУ, 2010.

20. Івашків Л.Я. Нові класи інгредієнтів продуктів харчування та їхні функціональні властивості. Проблеми харчування. 2010. № 3–4. С. 61–66.

21. Касіянчук В. Д., Ковач М. М., Касіянчук М. В. Перспективи використання дикорослих плодів, ягід і грибів в умовах Прикарпаття для виготовлення продукції лікувально-профілактичного призначення. Науковий вісник НЛТУ України. 2013. Вип. 23(7). С. 151–156.

22. Кириченко Л.С. Крохмаль, цукор, мед та кондитерські вироби: Підручник. Київ: Київ. нац. торг.-екон. ун-т, 2006. 360 с.

23. Мельник, Л.М., Матко, С.В., Бессараб, О.С., Костючок, Н.В., Мартинова, Я.О. (2015). Пат. 103612 UA МПК А23L 1/064 (2006.01), А23В 7/08 Спосіб

приготування цукатів із картоплі. № u201505692. заявл. 09.06.2015 ; опубл. 25.12.2015, Бюл. № 4.

24. Мирось В.В., Бабрика І.Г. Бджільництво: навч. посібник. Харків : Харківський нац. аграр. ун-т. ім. В.В. Докучаєва, 2007. 278 с.

25. Мирось В.В., Ковтун С.Б. Практикум з бджільництва. Харків : ХНАУ, 2014. 192 с.

26. Непочатих, Т.А., Захаренко, В.О. (2003). Пат. 57419 UA A23L 1/06 Спосіб виробництва цукатів з гарбуза та моркви. № u2002107839. заявл. 03.10.2002; опубл. 16.06.2003, Бюл. № 6.

27. Плахтій П. Д. Продукти бджільництва в оздоровленні людини. Кам'янець-Подільський : «МЕДОБОРИ», 2002. 168 с.

28. Поліщук В. П. Бджільництво : підручник. Київ : Вища шк., 2001. 287 с.

29. Прісс О.П. Гарбузові цукати – ласощі з функціональними властивостями. Вісник Національного технічного університету «ХПІ». Сер.: Нові рішення в сучасних технологіях: зб. наук. пр., м. Харків. 2020. № 2. С. 119–125.

30. Про охорону праці : Закон України від 19 серп. 2022 р. № 2694-ХІІ. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2694-12#Text>

31. Про затвердження Державних санітарних норм та правил «Гігієнічна класифікація праці за показниками шкідливості та небезпечності факторів виробничого середовища, важкості та напруженості трудового процесу»: наказ Міністерства охорони здоров'я України від 08.04.2014 р. №248. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0472-14#Text>

32. Разанова О.П., Скоромна О.І. Технологія виробництва продуктів бджільництва. Вінниця, 2020. 408 с.

33. Разанов С.Ф., Безпалый І.Ф., Бала В.І., Донченко Т.А. Технологія виробництва продукції бджільництва. Навчальний підручник. Київ, 2010. 277 с.

34. Разанов С.Ф., Недашківський В.М., Разанов О.С. Основи технології виробництва продукції бджільництва: навчальний посібник . Вінниця: ТОВ «Нілан-ЛТД», 2018. 196 с.

35. Сирохман І.В., Лозова Т.М.. Товарознавство цукру, меду, кондитерських

виробів. Київ : Центр учбової літератури, 2008. 609 с.

36. Сливка, Н.Б., Білик, О.Я., Михайлицька, О.Р., Наговська, В.О. (2019). Удосконалення технології сиркових виробів з цукатами з гарбуз. Науковий вісник ЛНУВМБ імені С.З. Гжицького. Серія: Харчові технології, 21, 92, 47–52. doi: <https://doi.org/10.32718/nvlvet-f9209>.

37. Снежкін, Ю., Гусарова, О., Шапар, Р. (2017). Інтенсифікація вологовидалення при зневодненні плодоовочевої сировини. Наукові праці, 81, 1, 90–93. doi: <https://doi.org/10.15673/swonaft.v81i1.681>.

38. Снежкін, Ю.Ф., Петрова, Ж.О., Пазюк, В.М. (2012). Гідротермічна обробка функціональної сировини. Наукові праці Одеської національної академії харчових технологій / Мін. Освіти і науки, молоді та спорту України, 41, 1, 13– 18.

39. Соломка В.А. Слово про мед. Технології. Властивості. Київ. Медицина України, 2012. 142 с.

40. Спосіб виробництва цукатів з гарбуза та моркви: пат. 57419 Україна: 7A23L1/06. № 2002 107839; заявл. 03.10.2002; опубл. 16.06.2003, Бюл. №6.

41. Спосіб одержання цукатів з кабачків в сиропі з малини: пат. 75565 Україна: МПК А23L 1/212. № u 2012 05002; заявл. 23.04.2012; опубл. 10.12.2012, Бюл. № 23.

42. Спосіб виробництва цукатів з топінамбура: пат. 83283 Україна: МПК А23L 1/06. № u 2013 05222; заявл. 23.04.2013; опубл. 27.08.2013, Бюл. № 16.

43. Спосіб приготування цукатів з картоплі: пат. 103612 Україна: МПК А23L 1/064, А23В 7/08. № u 2015 05692; заявл. 09.06.2015; опубл. 25.12.2015, Бюл.№ 24.

44. Спосіб приготування овочевих цукатів з коренеплоду: пат. 108602 Україна: МПК А23L 2/00, А23L 2/39. № u 2016 00377; заявл. 18.01.2016; опубл. 25.07.2016, Бюл.№ 14.

45. Спосіб виробництва цукатів з редьки: пат. 118095 Україна: МПК А23L 21/12, А23L 27/10, А23В 7/08. № u 2017 00178; заявл. 04.01.2017; опубл. 25.07.2017, Бюл.№ 14.

46. Тележенко, Л.М., Золовська, О.В. (2013). Пат. 83283 UA МПК А23L 1/06 (2006.01) Спосіб виробництва цукатів з топінамбура. № u201305222. заявл.

23.04.2013 ; опубл. 27.08.2013, Бюл. № 4.

47. Цукати. Технічні умови: ДСТУ 6075:2009. Київ Держспоживстандарт України, 2010. 18 с.

48. Шаран Л. О., Цирульнікова В. В., Павлюченко О. С.. Гігієна та санітарія: курс лекцій для студ. напрям 6.051701 «Харчові технології та інженерія» ден. та заоч. форм навч. Київ : НУХТ, 2013. 170 с. Режим доступу: http://library.nuft.edu.ua/ebook/file/43_39.pdf

49. Bhattarai S., Kusma R. Preparation and Quality Evaluation of Sugar and Honey Based Beetroot Candies. Sustainability in Food and Agriculture. 2022. Vol. 3, no. 1. P. 15–18.

50. Akhtar S., Rauf A., Imran M., Saleem Q., Riaz M., Mubarak M.S. Black carrot (*Daucus carota* L.), dietary and health promoting perspectives of its polyphenols: A review. Trends in Food Science & Technology. 2017. Vol. 66. P. 36–47.

51. Da Silva Dias J.C. Nutritional and Health Benefits of Carrots and Their Seed Extracts. Food and Nutrition Sciences. 2014. Vol. 05, No. 22. P. 9.

52. Dobhal A., Awasthi P. Formulation of beetroot candy using simple processing techniques and quality evaluation. Journal of Pharmacognosy and Phytochemistry. 2019. Vol. 8, issues 4. P. 913–916.

53. Hussain A., Kausar T., Din A., Murtaza A., Jamil M.A., Noreen S., Iqbal M.A. Antioxidant and Antimicrobial Properties of Pumpkin (*Cucurbita maxima*) Peel, Flesh and Seeds Powders. Journal of Biology, Agriculture and Healthcare. 2021. Vol.11, No.6. P. 42–51.

54. Kim M.Y., Kim E.J., Kim Y.N., Choi C., Lee B.H. Comparison of the chemical compositions and nutritive values of various pumpkin (*Cucurbitaceae*) species and parts. Nutrition research and practice. 2012. Vol. 6, issues 1. P. 21–27.