

УДК 664.87

Кравченко Дарина Володимирівна, Мельник Оксана Юріївна
Сумський національний аграрний університет
(Суми, Україна)

ВИКОРИСТАННЯ ПРОДУКТІВ ПЕРЕРОБКИ КОНОПЕЛЬ У ВИРОБНИЦТВІ КУЛІНАРНОЇ ПРОДУКЦІЇ

Анотація. У статті розглянуто доцільність використання конопляного борошна в технології дерунів для підвищення їх харчової цінності та збагачення біологічно-активними речовинами. За допомогою проведених досліджень обґрунтовано заміну частини пшеничного борошна на конопляне в рецептурі дерунів, оскільки конопляне борошно є джерелом повноцінних білків, жирних кислот, має велику кількість вітамінів та мінералів, а також збагачене харчовими волокнами та клітковиною.

Проведені дослідження якості конопляного борошна, проаналізовано мінеральний та вітамінний склад дерунів з використанням конопляного борошна. В ході дослідження було проведено органолептичну оцінку якості дерунів, визначено фізико-хімічні показники якості дерунів з використанням конопляного борошна та виробу-аналогу, для здійснення порівняльного аналізу продукції, розраховано енергетичну та харчову цінність готової страви. На підставі ряду експериментальних досліджень було розроблено рецептуру та технологічну картку для приготування дерунів з конопляним борошном.

Ключові слова: кулінарна продукція, деруни, конопляне борошно, харчова цінність, функціональне призначення.

Кравченко Дарина Владимировна, Мельник Оксана Юрьевна
Сумской национальной аграрный университет
(Сумы, Украина)

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРОДУКТОВ ПЕРЕРАБОТКИ КОНОПЛИ В ПРОИЗВОДСТВЕ КУЛИНАРНОЙ ПРОДУКЦИИ

Аннотация. В статье рассмотрена целесообразность использования конопляной муки в технологии драников для повышения их пищевой ценности и обогащения биологически активными веществами. С помощью проведения исследований обоснованно замену части пшеничной муки на конопляную в рецептуре драников, поскольку конопляная мука является источником полноценных белков, жирных кислот, имеет большое количество витаминов и минералов, а также обогащенная пищевыми волокнами и клетчаткой.

Проведенные исследования качества конопляной муки, проанализированы минеральный и витаминный состав драников с использованием конопляной муки. В ходе исследования было проведено органолептическую оценку качества дерунов, определены физико-химические показатели качества дерунов с использованием конопляной муки и изделия-аналога, для осуществления сравнительного анализа

продукции, рассчитано энергетическую и пищевую ценность готового блюда. На основании ряда экспериментальных исследований была разработана рецептура и технологическая карта для приготовления дерунов с конопляной мукой.

Ключевые слова: кулинарная продукция, деруны, конопляная мука, пищевая ценность, функциональное назначение.

Melnik Oksana, Kravchenko Daryna
Sumy National Agrarian University
(Sumy, Ukraine)

Abstract. *The article deals with the expediency of using hemp flour in the technology of potato pancakes to increase their nutritional value and enrichment with biologically active substances. The research has made it possible to substitute a part of wheat flour for hemp in the formulation of potato pancakes, as hemp flour is a source of high-grade proteins, fatty acids, has a large amount of vitamins and minerals, and is enriched with dietary fiber and fiber.*

The quality of hemp flour has been researched, the mineral and vitamin composition of potato pancakes using hemp flour has been analyzed. In the course of the study, an organoleptic assessment of the quality of the potato pancakes was performed, the physicochemical parameters of the quality of the potato pancakes using hemp flour and an analog product were determined, for comparative analysis of products, the energy and nutritional value of the finished dish were calculated. On the basis of a number of experimental studies, a recipe and process card for the preparation of hemp flour potato pancakes were developed.

Keywords: *culinary products, potato pancakes, hemp flour, nutritional value, functional purpose.*

Деруни є дуже популярною стравою серед населення України, проте вона має недостатню кількість поживних речовин у своєму складі. За допомогою математичних розрахунків було визначено, що дана страва має низький вміст білку, харчових волокон, вітамінів та мінеральних речовин. Для вирішення даного завдання було обрано нетрадиційну сировину, а саме – конопляне борошно, яке збагачене повноцінним білком та іншими поживними речовинами.

У сучасних умовах актуальною проблемою є забезпечення населення продукцією, яка має функціональне призначення. Використання продуктів переробки конопель у виробництві кулінарної продукції є новим напрямком, що на даний час досліджується. Перспективним шляхом з надання кулінарній продукції функціональної дії є застосування нетрадиційної сировини – конопляного борошна, що є гарною перспективою розширення асортименту кулінарної продукції, яка буде відрізнитися покращеними поживними властивостями.

Переваги використання конопляного борошна виходять з харчових властивостей даної сировини, оскільки це повноцінне джерело білку, що має в своєму складі всі 9 незамінних амінокислот. Конопляне борошно містить близько 38 % білків збалансованих за амінокислотним складом, серед яких: лизин (регулює процеси кровотворення та поліпшує пам'ять), триптофан (бере

участь в синтезі білків), лейцин (сприяє регенерації ушкоджених тканин), фенілаланін (стимулятор центральної нервової системи). Ступінь засвоєння білка конопляного борошна становить 90,8 – 97,5 % [1, 22 с.].

Конопляне борошно багате незамінними жирними кислотами, такими як омега-3 і омега-6. Організмом людини незамінні жирні кислоти не виробляються, тому такі компоненти повинні надходити з їжею. Високий вміст харчових волокон (10,4 %) в конопляному борошні сприяє виведенню з організму людини холестерину, важких металів, радіонуклідів та покращує перистальтику кишечника; зменшує ризик виникнення цукрового діабету, атеросклерозу та ішемічної хвороби серця. Досліджувана сировина містить вітаміни групи В (В1, В2, В3 та В6), Е та на мінеральні речовини (Р, Са, Mg тощо). Вміст жирів в конопляному борошні становить 7,9 – 10,2 % [2].

На даний момент важливим завданням є розробка нових видів кулінарної продукції, яка буде відрізнятися простотою приготування, але однак матиме високі органолептичні, фізико-хімічні, мікробіологічні показники. Для дослідження було обрано страву з низьким рівнем споживчих властивостей. Перспективною сировиною для збагачення продукту використано конопляне борошно, що має 20 амінокислот, вітаміни Е, С, D і К, вітаміни групи В (В1, В2, В3, В4 (холін), В5, В6, В8 (інозитол), В7 (біотин), В9 і В12), а також каротиноїди (попередники вітаміну А); макро- і мікроелементи (залізо, магній, калій, фосфор, кальцій, марганець, цинк, сірка, хлор та ін.); ненасичені жирні кислоти.

Метою даної роботи є удосконалення технології дерунів за допомогою поєднання пшеничного та конопляного борошна, для збільшення споживчих властивостей готової страви.

Продукти переробки конопель на даний час не використовуються для приготування кулінарної продукції, тому використовуючи даний вид сировини можна збільшити асортимент функціональної кулінарної продукції, посиляючись на саму харчову цінність сировини.

Для дослідження оптимальної кількості борошна в дерунах було замінено 10,0; 25,0; 40,0% від маси пшеничного борошна. В результаті дослідження були розроблені характерні дескриптори для органолептичного аналізу якості, які сприяють оцінці готового продукту за його основними параметрами якості (зовнішній вигляд, консистенція, колір, смак та аромат), а також визначають готовність продукту, скоринку, форму.

На підставі павутинної ділянки органолептичних властивостей дерунів було виявлено доцільність заміни 40 % пшеничного борошна на конопляне борошно. Додавання такої кількості конопляного борошна не знизило якості виробу, навпаки нова кулінарна страва має високі органолептичні показники якості, з приємними смако-ароматичними властивостями.

За допомогою методики бальної оцінки органолептичної якості були проведені експериментальні дослідження, за результатами яких було визначено, що нова кулінарна страва має високі органолептичні показники, а це є доказом доцільності використання конопляного борошна у складі дерунів.

Таблиця 1 - Бальна оцінка органолептичних показників страв

Найменування продукту	Оцінка продукту по п'яти бальній системі					
	Зовнішній вигляд	Колір	Запах, аромат	Консистенція	Смак	Загальна оцінка в балах
Деруни класичні	5	5	4	5	4	4,6
Деруни з конопляним борошном	4	4	5	5	5	4,6

За результатами органолептичної оцінки дерунів складена загальна профілограма за 5- бальною шкалою (рис 1), згідно якої можна спостерігати вплив на органолептичні показники страв.

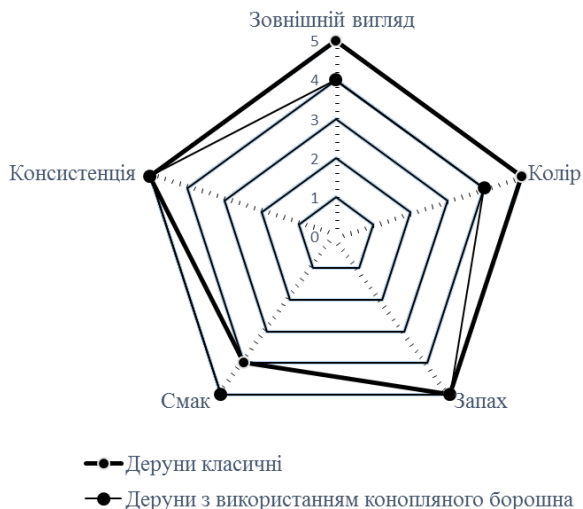


Рис 1. Багатогранник якості органолептичних показників

Для доведення доцільності використання конопляного борошна були здійснені розрахунки харчової та енергетичної цінності нової страви в порівнянні з аналогом.

Таблиця 2 - Порівняльна характеристика харчової та енергетичної цінності досліджуваних страв із перерахунком на 100 г

	Білки, г	Жири, г	Вуглеводи, г	Харчові волокна, г	Енергетична цінність, ккал
Класичні деруни	6,1-6,3	6,7	36,8	3,5	232,3
Деруни з конопляним борошном	8,3-8,5	6,7	32,3	6,1	223,1

З порівняльної характеристики страв видно, що деруни з конопляним борошном мають більшу кількість поживних речовин, а саме: білки та харчові волокна, які підвищують харчову цінність страви, однак енергетичну цінність.

Завдяки тому, що конопляне борошно, в порівнянні з борошном пшеничним вищого сорту, має в своєму складі велику кількість марганцю, калію кальцію, заліза та хрому, то в досліджуваних дерунах збільшується вміст мінеральних речовин (таблиця 2).

Таблиця 2 - Аналіз вітамінного та мінерального складу досліджуваних дерунів із розрахунку на 100 г готового продукту

Найменування вітамінів	Класичні деруни	Деруни з конопляним борошном	Добова норма
В1, тіамін, мг	0,17-0,18	0,26	1,5
В4, холін, мг	29,2	40,6	425
В9, фолієва кислота, мкг	19,23	31,49	400
Е, альфа токоферол, мг	0,48	3,4	2-6
Н, біотин, мкг	1,4	2,27	50
Мінеральні речовини			
Калій, мг	675,6	749,1	2000
Кальцій, мг	36,3	50,5	800
Магній, мг	34,1	80,5	350
Залізо, мг	1,76	3,14	15
Мідь, мкг	213,1	393,1	1000
Марганець, мг	0,54	1,87	4

На основі проведеної оптимізації було розроблено рецептуру дерунів з використанням конопляного борошна. Визначено, що додавання конопляного борошна до рецептури дерунів змінює їх сенсорні характеристики на додаток до поліпшення споживчих властивостей. Запропоновано спосіб приготування дерунів з використанням конопляного борошна з поліпшеними органолептичними та фізико-хімічними показниками, розроблено технологічну документацію на новий продукт.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ ТА ЛІТЕРАТУРИ:

- House, J. D. Evaluating the Quality of Protein from Hemp Seed (*Cannabis sativa* L.) Products Through the use of the Protein Digestibility-Corrected Amino Acid Score Method / J. D. House, J. Neufeld, G. Leson // *Journal of Agricultural and Food Chemistry*. – 2010. – Vol. 58 (22). – P. 11801 – 11807. – doi:10.1021 / jf102636b.
- Matran, I.M. The role of hemp seed derivatives bakery, related to the ratio of essential polyunsaturated fatty acids omega 3 and omega 6, cold pressed hemp oil, complete protein and fibres/ I.M. Matran // *Rompan News*. – 2009. – Vol 15.– p. 263-27