



УДК 664:68

**THE PERSPECTIVE OF USING OF NEW NON-REGULATION RAW
IN FOOD CONFECTIONERIES****ПЕРСПЕКТИВА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ НОВОГО НЕТРАДИЦИОННОГО
СЫРЬЯ В МУЧНЫХ КОНДИТЕРСКИХ ИЗДЕЛИЯХ
ПЕРСПЕКТИВА ВИКОРИСТАННЯ НОВОЇ НЕТРАДИЦІЙНОЇ СИРОВИНИ В
БОРОШНЯНИХ КОНДИТЕРСЬКИХ ВИРОБАХ****Sylchuk T.A. / Сильчук Т.А.***d.t.s., associate professor. / д.т.н., доц. /д.т.н., доц.*

ORCID: 0000-0003-3606-1254

Dochynets I.V. / Дочинець І.В.*assistant / асистент / асистент***Biedusenko L.S. / Бедусенко Л.С.***student / студент / студент***Melnyk Y.V. / Мельник Ю.В.***student / студент / студент**Національний університет харчових технологій, Київ, вул.Володимирська 68, 01033**Национальный университет пищевых технологий, Киев, ул.Владимирская 68, 01033**National University of Food Technologies, Kyiv, Volodimirska str. 68, 01033*

Анотація: В статті досліджено корисні властивості пажитника, вивчено його хімічний склад. Наведено переваги та представлено рецептуру нових кондитерських виробів з його використанням. Розраховано хімічний склад, енергетичну цінність готових виробів. Зазначено, що страви з пажитником характеризуються високими органолептичними показниками та підвищеною харчовою цінністю.

Ключові слова: пажитник, борошняні кондитерські вироби, здорове харчування.

Вступ.

Аналіз сучасних проблем харчування доводить доцільність виготовлення страв з підвищеною харчовою цінністю. Значна увага приділяється покращенню якості харчування шляхом використання цінної нетрадиційної сировини. Особливої уваги заслуговує така сировина як пажитник. Проаналізовано характеристику сировини, яка містить харчові волокна, вітаміни, повноцінні білки, мінеральні речовини. Розглянуто можливість використання пажитника при виготовленні кондитерських виробів.

Провівши аналіз літературних джерел, встановлено, що пажитник має високу харчову цінність, функціональні та технологічні властивості. Відсутність даних щодо використання пажитника у виробництві кондитерських виробів визначило мету, основні напрями і конкретні завдання дослідження.

Пажитник - це трав'яниста рослина сімейства бобових, він багато в чому унікальний і широко використовується в кулінарії. Це одна з найдавніших приправ, відомих людству. Пажитник (гуньба сінна, буркотина, грецьке сіно, окладник, сіре зілля, шамбала, фенугрек, чаман, грибна трава) – однорічна пряно-ароматична рослина, заввишки 50-60 см. Цвіте невеликими жовтими квітами. Плоди утворюються в стручках трикутної форми, коричнево-жовтого кольору (4 мм), не менше як 20 штук в стручку [1].

Пажитник вирощувався з давніх часів саме завдяки своїй властивості



зцілювати. Цілющий спектр дії пажитника дуже широкий: стимулює секрецію травних залоз; покращує перистальтику шлунку; має заспокійливу дію на слизові оболонки шлунково-кишкового тракту; виводить з організму шлаки і токсини; має тонізуючу і загальнозміцнюючу дію на весь організм; очищає і зміцнює кровоносні судини; нормалізує кровотворення і бореться з анемією.

В цілому на організм пажитник діє як загальнозміцнюючий, тонізуючий і лікувальний засіб. Протизапальні властивості сприяють лікуванню багатьох захворювань, вміст антиоксидантів благотворно впливає на кровоносну систему, очищає судини, зміцнює їх стінки, сприяє зниженню кров'яного тиску. Виступаючи джерелом заліза, пажитник нормалізує кровотворення, застосовується для лікування анемії і для підвищення рівня гемоглобіну. Корисний і при цукровому діабеті: він виявляє гіпоглікемічну дію, стимулює секрецію інсуліну і знижує резистентність до інсуліну, але перед вживанням треба проконсультуватись з лікарем.

Тому, у наш час пажитник широко використовується не лише у народній медицині, кулінарії, а й як добавка до раціону здорового харчування [2].

Метою досліджень було розробка та наукове обґрунтування новітніх технологій кондитерських виробів збагачених пажитником. Відповідно до мети досліджень було поставлено наступні завдання: вивчити та дослідити технологічні властивості сировини; розробити та науково обґрунтувати технологію приготування кондитерського виробу з пажитником; здійснити комплекс заходів із впровадження результатів дослідження у практику та оцінити ефективність впровадження.

Виклад основного матеріалу. Пажитник (*Trigonella foenum-graecum* L.) – одна з найважливіших кулінарних рослин, особливо для народів Середземномор'я й Індії. Його насіння входить до складу багатьох приправ (хмелі-сунелі, каррі і т.д.) і використовуються при приготуванні національних страв та кондитерських виробів. За смаком воно солодкувате з гірчинкою, смак покращується після обсмажування, набуває смаку паленого цукру. З пророслого насіння роблять салати. Крім того, його насіння містить дуже багато «пажитникової камеді», яка широко використовується в харчовій промисловості як загущувач, желуючий агент і стабілізатор (добавка E417) [4].

У насінні пажитника міститься велика кількість фітостеролів – речовин, що володіють властивостями гормонального характеру. Однією з таких речовин є діосгенін, який впливає на жіночий організм як естроген [3].

Користь пажитника для організму незаперечна, причому основні його цілющі властивості зосереджені в насінні. Вони дуже багаті фітостеролами, флавоноїдами, ненасиченими і насиченими жирними кислотами, а також цілим рядом вітамінів А, С, В1, В2, В3, В4, В9 та ін. З мінеральних сполук в складі насіння пажитника варто виділити кальцій, калій, залізо, магній, фосфор, цинк і натрій. Калорійність 100 г насіння пажитника становить 323 кКал.

З метою розширення асортименту страв з підвищеною харчовою цінністю в закладах ресторанного господарства була розроблена страва збагачена пажитником «Пиріг морквяний з пажитником». Морквяний пиріг корисний, оскільки морква цінна високим вмістом каротину, є джерелом вітамінів,



мінералів і мікроелементів. Морква покращує смак, роблячи його пікантним, пиріг має м'яку, щільну текстуру. Перед приготуванням морквяного пирогу був проведений аналіз хімічного складу пажитника, вміст в 100 г основних макро- та мікронутрієнтів (табл.1). Шляхом аналізу амінокислотного складу насіння пажитнику, встановлено, що білок, який міститься в ньому, має високий відсоток засвоєння.

Таблиця 1

Хімічний склад насіння пажитника (на 100 г продукту) [4]

Найменування нутрієнту	В 100 г	Добова норма споживання	Забезпечення добової потреби,%
Білки, г	23	94	24.5%
Жири, г	6.4	69	9.3%
Вуглеводи, г	33.8	143	23.6%
Харчові волокна, г	24.6	25	123%
Вітамін А, РЭ, мкг	3	900	0.3%
Вітамін В1, тіамін, мг	0.322	1.5	21.5%
Вітамін В2, рибофлавін, мг	0.366	1.8	20.3%
Вітамін В6, піридоксин, мг	0.6	2	30%
Вітамін В9, фолати, мкг	57	400	14.2%
Вітамін С, аскорбінова кислота, мг	3	90	3.3%
Магній, мг	191	400	47.8%
Натрій, мг	67	1300	5.2%
Фосфор, мг	296	800	37%
Залізо, мг	33.53	18	186%
Марганець, мг	1.228	2	61.4%
Мідь, мкг	1110	1000	111%
Селен, мкг	6.3	55	11.5%
Цинк, мг	2.5	12	20.8%

Наступним етапом було приготування морквяного пирога, збагаченого пажитником (табл. 2). Технологія приготування наступна: яйця збивають з цукром, додають соняшкову олію та знову збивають. Борошно просіюють з розпушувачем та корицею, додають сіль. Моркву очищують та натирають на дрібній терці. До сухої суміші з борошна додають суміш яєць, цукру та олії, ретельно перемішують до однорідної консистенції. Далі додають моркву, пажитник та апельсинову цедру, ретельно перемішують. Тісто виливають у застелену пергаментом форму та випікають при 180°C 20-25 хв залежно від товщини тіста. Сир кисломолочний протирають через сито та збивають з м'яким вершковим маслом та цукровою пудрою, додають апельсинову цедру.

Після випікання пиріг охолоджують та змащують сирковим кремом.



Таблиця 2

Рецептурний склад та енергетична цінність страви «Пиріг морквяний з пажитником»

Продукт	Вага, г	Білки, г	Жири, г	Вуглеводи, г	Енергетична цінність, ккал
Яйця курячі	15	1,9	1,5	0,1	21,5
Цукор	10	0	0	10	40
Олія соняшникова	5	0	5	0	45
Борошно	22	2,4	0,3	15,4	73,5
Розпушувач	1,12	0	0	0	0
Кориця	0,45	0,018	0,006	0,12	0,6
Сіль	0,12	0	0	0	0
Морква	18	0,2	0	1,2	6,3
Пажитник	6,25	1,4	0,4	2	19,4
Сир кисломолочний 5%	21	4,4	1,1	0,6	30,5
Масло вершкове	11	0,1	9,1	0,1	82,3
Цукрова пудра	3,75	0	0	3,75	15
Апельсинова цедра	0,25	0,004	0,001	0,036	0,17
Ванілін	0,005	0	0	0,0044	0,017
Всього на 1 порцію	95	10,42	17,3	33,3	334,35

Наступном етапом було визначення хімічного складу та енергетичної цінності готової страви (табл. 3). Отримані дані, показали, що дана страва забезпечує 30,5% добової потреби у жирах та є функціональною стосовно вмісту у ній певних вітамінів та мікро-, макроелементів. Енергетична цінність страви становить 334 ккал. Дана страва є низькокалорійною, корисною, має покращені смакові властивості.

Даний варіант вмісту і співвідношення інгредієнтів у страві забезпечує добову норму споживання харчових волокон, заліза, вітамінів А, Е, В₆, а також калію без значного підвищення калорійності, що дозволяє віднести страву до страв дієтичного харчування. Виходячи з розрахованих даних, можна зробити висновок, що під час використання пажитника інгредієнти та їх співвідношення виявились найбільш корисним для здоров'я.

Висновки. Аналіз літературних джерел виявив актуальність та доцільність розробки технологій борошняних кондитерських виробів з пажитником, що дозволяє розширити асортимент кулінарної продукції підвищеної харчової цінності. Проведеними дослідженнями доведено можливість використання пажитника як сировини для покращення хімічного складу страви без шкоди для її органолептичних показників.

На основі вивчення технологічних властивостей пажитника обґрунтовано різні способи його введення. Основні з них передбачають додавання його у порошкоподібному вигляді та у вигляді насіння під час приготування кондитерських виробів. Встановлено, що страви з пажитником характеризуються високими органолептичними показниками. Порівняно з контролем у функціональній страві значно збільшується кількість вітамінів, мікро та макроелементів. Проведені дослідження показали, що включення до харчового раціону страв з пажитником сприяє поліпшенню харчування людини.



Таблиця 3

Хімічний склад страви «Піріг морквяний з пажитником»

Найменування нутрієнта	Всього	% від добової потреби	Найменування нутрієнта	Всього	% від добової потреби
Калорійність, ккал	334,35	21,33	К, мг	157	6,3
Білки, г	10,42	11,6	Ca, мг	70,15	7
Жири, г	17,307	30,5	Mg, мг	28,85	7,2
Вуглеводи, г	33,3	20,6	Na, мг	410	31,5
Харчові волокна, г	3,2	16	S, мг	61,53	6,2
A, ретинол, мкг	463	51,5	P, мг	125,2	16
бета Каротин, мг	2,2	0,44	Cl, мг	189	8,2
B1, тіамін, мг	0,081	5,4	Fe, мг	2.851	15.8
B2, рибофлавін, мг	0,18	10	I, мкг	3.12	2
B4, холін, мг	68,26	13,6	Co, мкг	1.17	11.7
B5, пантотенова к-та, мг	0,4	8	Mn, мг	0.33	16.5
B6, піридоксин, мг	0,163	8,2	Cu, мкг	130	13
B9, фолати, мкг	26,56	6,6	Mo, мкг	8.3	11.8
B12, кобаломін, мкг	0,411	13,7	Se, мкг	12.7	23
C, аскорбінова кислота, мг	1,53	1,7	F, мкг	22	0.5
E, токоферол, мг	2,9	19,3	Cr, мкг	1.44	2.88
H, біотин, мкг	2,14	4,3	Zn, мг	0.67	5.58
PP, нікотинова кислота, мг	1,82	9,1			

Література:

1. Дудченко Л. Г., Козьяков А. С., Кривенко В. В. Пряно-ароматические и пряно-вкусовые растения: Справочник / Отв. ред. К. М. Сытник. — К.: Наукова думка, 1989. — С. 172. — 304 с. — ISBN 5-12-000483-0.

2. Пажитник в медицине и косметологии. – Режим доступу: <https://vedic-culture.in.ua/ru/spices-and-seasonings/spices/fenugreek/1382-fenugreek-in-medicine-and-cosmetology>.

3. Пажитник – користь і корисні властивості пажитника. - Режим доступу: <http://vidpoviday.com/pazhitnik-korist-i-korisni-vlastivosti-pazhitnika>.

4. Пажитник. Химический состав. – Режим доступу: <http://health.diet.ru/>

5. Целительные проростки пажитника. – Режим доступу: <https://fresh-mania.com/celitelnye-prorostki-pazhitnika/>.

References:

1. Dudchenko L.G., Kozyakov A.C., Krivenko V.V. Spicy-aromatic and Spice-Flavored Plants: Handbook / editor K. M. Sytnik. - K.: Scientific Opinion, 1989. - P. 172. - 304 p. - 100,000 copies. - ISBN 5-12-000483-0.

2. Fenugreek in medicine and cosmetology. - Access mode: <https://vedic-culture.in.ua/ru/spices-and-seasonings/spices/fenugreek/1382-fenugreek-in-medicine-and-cosmetology>.

3. Fenugreek - the benefits and useful properties of fenugreek. - Mode of access: <http://vidpoviday.com/pazhitnik-korist-i-korisni-vlastivosti-pazhitnika>.

4. Fenugreek. Chemical composition. - Access mode: <http://health.diet.ru>

5. Healing sprouts of fenugreek. - Access mode: <https://fresh-mania.com/celitelnye-prorostki-pazhitnika>.



Abstract. In the article the useful properties of fenugreek are studied, its chemical and amino acid composition is studied. The benefits of using fenugreek are given. Presented is a recipe for new confectionery products using fenugreek. Their chemical composition, energy value, amino acid composition are calculated. It is noted that fenugreek foods are characterized by high organoleptic characteristics and high nutritional value.

Key words: fenugreek, flour confectionery products, amino acid composition, chemical composition, healthy nutrition.

Статья отправлена: 17.05.2019 г.

© Сильчук Т.А.