

ВИКОРИСТАННЯ КАРОТИН ВМІСНОЇ СИРОВИНИ У ТЕХНОЛОГІЇ М'ЯСОПРОДУКТІВ

Гащук Олександра Ізидорівна

к.т.н., доцент

Москалюк Оксана Євгеніївна

к.т.н., ст. викладач

Ліпінський Кирило Андрійович

Жученко Данило Геннадійович

Студенти

Національний університет харчових технологій

м. Київ, Україна

Вступ. Сьогодні досить гостро стоїть проблема зниження імунітету людини, викликана суттєвим погіршенням екологічної, епідеміологічної ситуації та незбалансованим харчуванням. Для її вирішення перспективним є створення оздоровчих харчових продуктів, в першу чергу, масового споживання, збагачених необхідними для здоров'я людини дефіцитними вітамінами, макро- і мікроелементами та іншими біологічно активними сполуками. Серед них особливе місце посідають каротиноїди, які володіють антиоксидантною, імуномодельюючою, детоксикуючою, антиканцерогенною активністю. За статистичними даними надходження каротиноїдів до організму людини з їжею в 2...3 рази нижче рекомендованих норм споживання.

Перспективним напрямком при створенні збагачених харчових продуктів є використання нетрадиційної місцевої сировини, яка є джерелом біологічно-активних речовин, і адаптована до травного раціону українців. Такою сировиною є гарбуз та ядра волоських горіхів. Гарбуз – це свого роду природний вітамінно-мінеральний комплекс. До його складу входять вуглеводи (4...11 %), клітковина (1,2%), пектини (0,7...1,2%), органічні кислоти (0,1 %), мінеральні речовини (калій, кальцій, магній, фосфор, цинк, залізо), аскорбінова кислота та вітаміни групи В. В той же час вирішення проблеми дефіциту білкових продуктів харчування може бути досягнуто при комбінуванні

рослинних та тваринних білків. Джерелом рослинного білку можуть бути ядра волоського горіха, який широко розповсюджений на території України.

Мета роботи. Метою наукової роботи було оцінити харчову та біологічну цінність ядер волоського горіха та гарбуза для створення м'ясопродуктів збагачених каротиноїдами, біологічно-активними речовинами з профілактичним і біокорегуючим ефектом та для покращення кольору і смаку.

Матеріали і методи. Під час проведення досліджень використовували у якості основної сировини печінку, м'ясо птиці, пасту волоського горіха, сік гарбуза. Застосовували стандартні та інноваційні методики для визначення органолептичних, фізико-хімічних показників.

Результати та обговорення. Овочі відіграють важливу роль у харчуванні людини. Їхня корисність обумовлена хімічним складом, біологічною і енергетичною цінністю, лікувально-профілактичною та фізіологічною дією. Вживання овочів сприятливо впливає на травлення і засвоєння їжі в цілому і, особливо, її білкової частини. Вони здатні усувати гальмівну дію жиру щодо виділення шлункового соку, завдяки чому м'ясопродукти краще перетравлюються і засвоюються білки. Гарбуз є джерелом цінних біологічно активних речовин. Завдяки високому вмісту цукрів, легкій засвоюваності, гарним смаковим характеристикам м'якоть гарбуза має високу харчову і лікувальну властивості. М'якоть в плодах гарбуза містить до 6 мг% каротину, що в п'ять разів перевищує його кількість в моркві і втричі більше, ніж в яловичій печінці. Основними каротиноїдами у м'якоті плодів гарбуза є β -каротин і α -каротин. лютеїн. Також в м'якоті гарбуза містяться каротини криптоксантин і зеаксантин. Каротиноїди – група біологічно активних сполук, яка завжди привертала увагу як дієтологів за рахунок їхньої користі для здоров'я та безпечного джерела природного вітаміну А, що утворюється при ферментативному метаболізмі, так і працівників харчової промисловості – для формування оптимальних колірних характеристик та харчової цінності харчових продуктів. Каротиноїди харчових продуктів рослинного походження – рослинні пігменти, що мають біологічну активність та антиоксидантні

властивості, біодоступність яких залежить від механічної і термічної обробки та присутності жирів.

Каротиноїди мають багато біологічних властивостей, і їх вивільнення з харчової матриці найважливіше для засвоєння людиною. Засвоюваність каротиноїдів залежить від харчових джерел. Підвищує біодоступність каротиноїдів у рослинній сировині або харчовому раціоні присутність жирів у середньому у 2 рази, термічна та механічна обробка – у 3 рази. Гарбузовий сік містить багато каротину і вітаміни А, К, В і Е, аскорбінову кислоту. У ньому присутні солі цинку, мінеральні солі, а також білки і жири. Особливо цінним компонентом у гарбузовому соці є вітамін К, якого практично немає в інших овочах. Він нормалізує процес згортання крові. Однією із цінних речовин, що є у гарбузовому соці – це пектин. Ця речовина відіграє дуже важливу роль в обміні речовин, сприяє зниженню холестерину в крові, поліпшує кровообіг, звільняє організм від шкідливих речовин, у тому числі радіоактивних елементів, токсинів і пестицидів. У таблиці 1 наведено хімічний склад та біологічну цінність гарбузового соку.

Таблиця 1

Хімічний склад і біологічна цінність гарбузового соку

Хімічний склад		Мікроелементи	
Вуглеводи	4,25 г	Залізо	0,4 мг
Вода	95,75 г	Цинк	0,24 мг
Зола	0,25 г	Йод	1 мкг
Харчові волокна	1,68 г	Мідь	180 мкг
Макроелементи		Вітаміни	
Кальцій	25 мг	А	250 мкг
Магній	14 мг	В1	0,05 мг
Натрій	4 мг	В2	0,06 мг
Калій	204 мг	С	8 мг
		β-каротин	7,67 мг

Хімічний склад волоського горіха залежить від сорту, місця та екологічних умов вирощування і представлений такими макро- та мікронутрієнтами (%): жири – 58...75, білки – 14...20, вуглеводи – 11,1, клітковина – 2,2...10,0, цукри – 1,1...5,3, мінеральні елементи – 2,0. Жир ядра горіха волоського складається із різних тригліцеридів, вільних жирних кислот і

різноманітних нежирових речовин. У склад тригліцеридів входять низько- і високомолекулярні жирні кислоти. Жир ядра горіха волоського містить пальмітинову, стеаринову, олеїнову, лінолеву, ліноленову та інші кислоти. Серед ненасичених жирних кислот ядра волоського горіха переважають ліолева ω -6 (46,8...69,2 %) і ліоленова ω -3 (7,0...17,9 %), які проявляють лікувальні та профілактичні властивості при атеросклерозі, діабеті, хворобах серцево-судинної системи, порушенні обміну речовин.

Найважливішим чинником харчової цінності жиру горіха є кількість і співвідношення між поліненасиченими жирними кислотами ω -3 та ω -6. Вони не синтезуються в організмі людини і тому є незамінними в харчуванні. У жирі волоського горіха частка ω -3 поліненасичених жирних кислот значно перевищує частку ω -6, а за рахунок споживання 100 г ядер добова потреба в ω -3 жирних кислотах буде перевищувати рекомендовану норму у 8 разів. Білок волоського горіху характеризується високою засвоюваністю та збалансованим амінокислотним складом. Він містить близько 16 вільних амінокислот, з яких майже половина представлені незамінними амінокислотами - лейцином, фенілаланіном, валіном, триптофаном, треоніном, лізином. Встановлено, що 100 г горіхів спроможні задовольнити добову потребу організму в кальції - до 32%, в магнії - до 73,5%, у фосфорі - до 76,0%, залізі - до 54,0%, калії - до 51,7%, міді - від 10,0 до 200,0%, марганці - від 40,0 до 340%, цинку - до 55,8% [3, 4].

Висновки. На основі проведеного аналізу хімічного складу, біологічної цінності та властивостей ядер волоських горіхів і соку гарбуза, підтверджено перспективність використання у технології паштетів волоського горіху як джерела білків, поліненасиченими жирними кислотами ω -3 та ω -6 і соку гарбуза як джерела природної каротиновмісної сировини. За рахунок поєднання волоського горіху і гарбуза в рецептурі паштетів дозволить досягти оптимального ступеня засвоєння каротину, покращення сенсорних характеристик, харчової цінності готового продукту.