

БІОХІМІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ, МЕДИЧНА ТА ХАРЧОВА ЦІННІСТЬ НАСІННЯ ГАРБУЗА ЗВИЧАЙНОГО

Ткаченко Ф. П.¹, Молодченкова О. О.², Чигріна Є. І.¹.

¹Одеський національний університет імені І. І. Мечникова,

²Селекційно-генетичний інститут – Національний центр
насіннізнавства та сортовивчення,
Одеса, Україна

Серед овочів чільне місце за споживанням населенням належить гарбузу. Це універсальна овочева культура, яку використовують для продовольчих, кормових, технічних і медичних потреб. Особливу цінність у складі цього овочу представляє його насіння. В минулому його використовували як антигельмінтний препарат, також рекомендували вживати вагітним жінкам проти блювання та мореплавцям при, так званій, «морській хворобі». Олія гарбуза проявляє діуретичну та проносну дії, її рекомендували при захворюваннях печінки, шлунково-кишкового тракту та серцево-судинної системи, для профілактики і лікування хронічного простатиту та доброякісної гіперплазії передміхурової залози. Наявність в гарбузовій олії низки біологічно активних сполук, наприклад, кукурбітанів, каротиноїдів, танінів обумовлює її антиоксидантні і ранозагоювальні властивості, що сприяє відновленню і регенерації тканин. Саме кукурбітин (3-аміно-3-карбоксипіролідін) вважають найбільш ефективно діючою речовиною насіння гарбуза [4]. Насіння містить значну кількість білка та олії. В олії гарбуза переважають такі жирні кислоти як пальмітинова, стеаринова, олеїнова та лінолева, присутні різноманітні стерини (кампестерин, стигмастерин, стигмастерол, кукурбітол), фосфатиди; вітаміни групи В, різні форми токоферолів. В ній також містяться каротиноїди, зокрема α - і β -каротин та ряд ксантофілів (лютеїн, віолаксантин, лютеоксантин, ауроксантин, флавоксантин, хризантемоксантин, α - і β -криптоксантин), фітин, смоли (оксицеротинова кислота), порфірини (хлорофіл в і феофітин). Насіння містить клітковину та деякі специфічні білки (міозин і вітеллін), лігнани, аскорбінову і саліцилову кислоти, ефірну олію, ряд макро- і мікроелементів (K, Ca, P, Mg, Fe, Cu, Zn, F) [4]. В Україні популярна гарбузова олія, очищене насіння використовується як додаток до салатів та вживається у складі страв здорового харчування, з нього виробляється харчова паста [2].

Метою цієї роботи було з'ясувати деякі біохімічні параметри насіння гарбуза звичайного сорту 'Маслянка', оцінити їх харчову цінність, а також можливе використання у фармакопеї.

Біохімічні дослідження насіння гарбуза і його олії проводили з використанням сучасних засобів вимірювальної техніки, повіреної в установленому порядку та стандартизованими методами. Вологу визначали ваговим методом. Загальний білок визначали за методом К'ельдаля. Загальний вміст ліпідів визначали екстракційним методом, а жирнокислотний склад ліпідів встановлювали за допомогою газорідинної хроматографії у вигляді метилових ефірів. Вуглеводи визначали антроновим методом [1].

Проведеними дослідженнями встановлено, що в сухому насінні гарбуза сорту 'Маслянка' вміст води становив 5,69 %. У насінні досить значним виявився вміст білка – 34,91 % від сирої вихідної маси, або 37,01 % на абсолютно суху речовину. Ці показники демонструють особливості досліджуваного сорту гарбуза і вони близькі до даних, відомих з літератури. Загальний вміст вуглеводів в насінні складав 4,01 % на вихідну речовину, або 4,72 % на абсолютно суху речовину. Вуглеводи в раціоні людини використовуються як основне джерело енергії, яке забезпечує до 60 % енергозатрат. Енергетична цінність 1 г засвоєної частини вуглеводів становить близько 4,0 ккал.

Важливим компонентом насіння досліджуваного сорту гарбуза був білок. Якісне харчування людини залежить, перш за все, від наявності в споживаних продуктах необхідної кількості білка та його збалансованості за амінокислотним складом. Збалансована потреба організму людини в білку становить 11 – 14 % від енергетичної цінності її харчового раціону. Енергетична цінність 1 г засвоєних білків дорівнює приблизно 4,0 ккал [3].

В досліджуваному нами матеріалі вміст загальних жирів становив 46,67 % від вихідної речовини, або 49,57 % від абсолютно сухої речовини. У складі жирних кислот (ЖК) загальних ліпідів олії гарбуза найбільшим вмістом виділялися лінолева (51,2 % від суми ЖК), олеїнова (32,54) та пальмітинова (10,63) кислоти. Вміст виявлених ненасичених ЖК (лінолева, олеїнова, гондоїнова та ліноленова) становив 84,08 %. Насичені ЖК у складі загальних ліпідів досліджуваного насіння гарбуза були представлені пальмітиновою, стеариновою і арахіновою кислотами, їх загальний вміст складав 14,96 % від суми ЖК. Співвідношення ненасичених ЖК до насичених становило 5,6 : 1. Ненасичені ЖК регулюють ліпідний обмін, нормалізують роботу ендокринних залоз, покращують роботу серцево-судинної системи, усувають запальні процеси, підтримують тонус м'язів, сприяють засвоєнню фосфору і кальцію, що дуже важливо для росту кісткової тканини проявляють антибактеріальні властивості тощо. Насичені ЖК беруть участь в синтезі гормонів і підтримці функціонального стану клітинних мембран, покращують засвоєння деяких вітамінів і мікроелементів, зазначається їх позитивна роль для репродуктивної системи людини [3].

Середньодобова потреба людини в жирах складає до 30 % від енергетичної цінності раціону, третина з яких повинна бути рослинного походження. Енергетичний потенціал 1 г жиру становить близько 9,0 ккал [3].

У збалансованому харчовому раціоні людини маса білка, жирів і вуглеводів повинна співвідноситися як 1:1:4. При збільшенні фізичного і психологічного навантаження ці величини змінюються на 1:1:5-6 [3].

Таким чином, співвідношення в насінні гарбуза вмісту білків і жирів близькі до оптимального, а от кількості вуглеводів тут недостатня, тому як харчовий продукт воно потребує доповнення іншими рослинними вуглеводами.

Висновки:

1. В насінні гарбуза сорту «Маслянка» виявлено високий вміст білків, жирів і невелику кількість вуглеводів.
2. Жирнокислотний склад загальних ліпідів насіння гарбуза представлений чотирма ненасиченими ЖК (лінолева, олеїнова, ліноленова та гондоїнова (=ейкозенова W-9) і трьома насиченими (пальмітинова, стеаринова та арахінова). Співвідношення насичених і ненасичених жирних кислот складало 1 : 5,6.
3. Харчова цінність гарбузового насіння за вмістом білків і жирів оптимальна, а за вуглеводами недостатня.
4. За наявністю великої кількості біологічно активних сполук насіння гарбуза є перспективною сировиною для фармацевтики.

Література

1. Ресурсознавство. Навчально-методичний посібник для студентів фармацевтичних факультетів спеціальності «Фармація, промислова фармація» / Тржецинський С. Д., Одинцова В. М., Головкін В. В. та ін. – Запоріжжя: ЗДМУ, 2021. – 130 с.
2. Скалецька Л. Ф. Подпрятков Г. І., Завадська О. В. Технології зберігання і переробки: способи ефективного використання врожаю городини та садовини: монографія. К.: Центр інформаційних технологій, 2014. – 202 с.
3. Фармакогнозія: базовий підруч. для студ. вищ. фармац. навч. закл. (фармац. ф-тів) IV рівня акредитації / В.С. Кисличенко [та ін.]; за ред. В. С. Кисличенко. – Харків: вид-во НФаУ, 2015. – 736 с.
4. Rabrenovic B. B., Dimic E. B., Novakovic M. M., ets. The most important bioactive components of cold pressed oil from different pumpkin (*Cucurbita pepo* L.) seeds // LWT Food Sci Technol. – 2014. – V. 55. – P. 521–527.