

## **РОЗДІЛ 5**

### **ЕКОЛОГІЧНЕ СІЛЬСЬКЕ ГОСПОДАРСТВО ЄС ТА СТАНДАРТИ ЯКОСТІ І БЕЗПЕКИ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ**

*Аверчев О.В., д.с.-г.н., професор,  
Воевода Н.В., к.т.н.,  
ДВНЗ “Херсонський державний аграрний університет”*

#### **ПЕРСПЕКТИВИ СТВОРЕННЯ НОВИХ ВИДІВ ОРГАНІЧНИХ КОНСЕРВІВ ІЗ ГАРБУЗА ВЕЛИКОПЛІДНОГО**

Щорічно в світі близько 9,4 млн. людей вмирає від серцево-судинних захворювань. Серед них 51% гине від інсульту і 45% - від ішемічної хвороби серця. Захворювання серцево-судинної системи в сучасному Світі, в тому числі в Україні, вважають одними з найгостріших проблем сучасності. Наведені статистичні дані вказують на низьку культуру профілактики, діагностики та лікування серцево-судинних захворювань серед українців<sup>1</sup>. Одним із методів запобігання розвитку хвороб є застосування раціонального харчування, що включає використання функціональних продуктів харчування. Зокрема, в народній і офіційній медицині визнається позитивний вплив гарбуза великоплідного на кровоносну систему, але ступінь впливу консервів із органічним гарбузом великоплідним у якості основного компонента на організм людини до цього часу залишається невивченим.

У останніх публікаціях вітчизняні науковці рівнозначно досліджують можливість створення солоних<sup>2,3</sup> і солодких

---

<sup>1</sup> Україна занимает первое место в Европе по смертности от сердечно-сосудистых заболеваний [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://glavnoe.ua/news/n150741>

<sup>2</sup> Пат. №2298952 RU. МПК А23L1/212. Спосіб виробництва консервів з гарбуза [Електронний ресурс] — Режим доступу: <http://findpatent.com.ua/patent/229/2298952.html>

асортиментів<sup>4</sup> з гарбуза великоплідного. У країнах ЄС розповсюджений випуск консервованого органічного гарбуза під торговими марками “Tone’s”, “Farmer’s market”, “Libbys”<sup>5</sup> та ін. Створення нового виду продукції з цих овочів та її безпечність досліджена Н. Орловою, С. Казаченко, І. Кузьменком<sup>6</sup>. За кордоном М. Філіпик вивчений асортимент продукції функціонального призначення з вищевказаних плодів та визначений позитивний вплив основних компонентів на організм людини<sup>7</sup>.

Дослідити можливість створення на основі м’якоті органічного великоплідного гарбуза, шляхом додавання екологічних складових, що мають оздоровчі властивості повноцінного функціонального харчового продукту — овочевих консервів. Обґрунтувати вибір складових для досягнення максимального лікувально-профілактичного та оздоровчого впливу на людський організм. Визначити сорти овочевих культур для використання їх в якості рослинних компонентів нових консервів для виробництва в промислових об’ємах півдня України.

Гарбуз великоплідний має ряд корисних властивостей. Незважаючи на те, що на 90% його плоди складаються з води, він є джерелом біологічно цінних речовин, що особливо корисно людям, які страждають серцево-судинними захворюваннями. Завдяки високому вмісту калію гарбуз великоплідний покращує роботу серця, зміцнює судини і позбавляє від набряків. Він також корисний при залізодефіцитній анемії, оскільки містить комплекс мінеральних

---

<sup>3</sup> Пат. №80727 UA. МПК (2013.01) A23L 1/00 Консерви других страв з овочевими добавками / Гончаров Г.І., Пасічний В.М., Страшинський І.М., Іжевська Д.А., — Опубл. 10.06.2013. — Бюл. № 11.

<sup>4</sup> Ванкевич О. Фруктові консерви з цитрусових і гарбуза / О. Ванкевич // Природничі та гуманітарні науки. Актуальні питання: VI Всеукраїнська студентська науково-технічна конференція: 25-26 квітня 2013 р. — С. 256.

<sup>5</sup> Stelzer D. Azure: standard of healthy & abundand living, available at: <https://www.azurestandard.com/healthy-living/about-us/>.

<sup>6</sup> Орлова Н. Безпечність овочево-фруктових консервів /Н. Орлова, С. Казаченко, І. Кузьменко // Товари і ринки. — №2. — 2013. — С. 162-168.

<sup>7</sup> Filipic M. "Canned pumpkin offers nutrition, convenience", available at: [http://cfaes.osu.edu/sites/cfaes\\_main/files/site-library/site-documents/News/chow\\_pumpkin\\_103015.pdf](http://cfaes.osu.edu/sites/cfaes_main/files/site-library/site-documents/News/chow_pumpkin_103015.pdf).

речовин, що беруть участь в кровотворенні (залізо, мідь, кобальт, цинк). Гарбуз великоплідний завдяки своїм речовинам ефективно знижує присутність холестерину в крові, і навіть сприяє його виведенню з організму та покращує водно-сольовий баланс організму. Через ці властивості гарбуз великоплідний рекомендують при лікуванні всіх захворювань серця і серцево-судинної системи, а особливо при атеросклерозі і набряках, викликаних серцевою недостатністю. Більш того, хворим, які страждають на недокрів'я, рекомендується при лікуванні приймати в їжу м'якоть сирого гарбуза великоплідного, яка так багата залізом<sup>8</sup>.

Можливість створення органічних консервів функціонального характеру з гарбуза великоплідного базується на доступності основної сировини, користі для організму людини та універсальності цих овочів.

За результатами проведеного аналізу виділені основні продукти, що є найбільш корисними для серцево-судинної системи людини та які можуть бути складовими вищевказаних консервів. Серед них відзначимо такі:

- Яблука, так як вони багаті флавоноїдами - речовинами, необхідними для профілактики ішемічної хвороби серця та інших серцево-судинних захворювань, а ще вони знижують рівень "поганого" холестерину в крові. Крім того, яблука містять фітоелементи, а саме кверцетин, який має не тільки антиоксидантні, але і протизапальні властивості, а також допомагає запобігти появі тромбів<sup>9</sup>.

- Шипшина містить каротин, що позитивно впливає на імунітеті організму, вітамін К покращує згортання крові і допомагає у формуванні протромбіну, вітамін Р зміцнює капіляри, а також

---

<sup>8</sup> Гігієна харчування з основами нутриціології / За ред. В.І. Ципріяна. Підручник; У 2-х книгах. – К. : Медицина, 2017. – кн. 1. – 528 с.; Кн.. 2. – 544 с.

<sup>9</sup> 15 самых полезных продуктов для сердца и сосудов [Электронный ресурс] — Режим доступа: [http://infarkty.net/view\\_interesno.php?id=42](http://infarkty.net/view_interesno.php?id=42)

допомагає в найкращому засвоєнні вітаміну С, вітаміни В2 і В1 впливають на кровотворні органи<sup>10</sup>.

- Помідор знижує розвиток серцево-судинних захворювань завдяки впливу лікопіну на серце і судини. Саме такий висновок зробили вчені з Тафтського Університету в Бостоні. З'ясувалося, що регулярне вживання цього овочу має захисний вплив на серце. Такі висновки були зроблені з аналізу більш ніж 10-річних спостережень за позитивним впливом на організм людини<sup>11</sup>.

- Огірки дуже корисні при проблемах з серцево-судинною системою. Вони видаляють надлишки холестерину, що є профілактикою атеросклерозу<sup>12</sup>.

- Перець однорічний (солодкий) завдяки алкалоїду капсаїцину корисний для шлунка. Багатий склад вітамінів дозволяє зміцнювати судини, покращує ріст і силу волосся, нігтів, а також впливає на зовнішній вигляд шкіри, зберігає надовго хороший зір. Мінерали дозволяють попередити такі захворювання як анемія, депресивні стани, занепад сил. Збагачують склад крові, підвищують імунні властивості організму<sup>13</sup>.

- Гарбузова олія зміцнює і робить більш еластичними стінки кровоносних судин, нейтралізує дію вільних радикалів, захищаючи кровоносну систему від їх згубної дії. Калій, селен, кальцій і магній регулюють силу і частоту серцевого ритму. А ненасичені жирні кислоти борються з «поганим» холестерином, очищаючи стінки судин від його небезпечних скупчень у вигляді бляшок. Гарбузову олію можна і потрібно включати в комплексні методи лікування

---

<sup>10</sup> Рудавська Г.Б. Наукові підходи та практичні аспекти оптимізації асортименту продуктів спеціального призначення / Рудавська Г.Б., Тищенко Є.В., Притульська Н.В. – К. : КНЕУ, 2018. – 370 с.

<sup>11</sup> "Защитить сердце помогут помидоры" [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://normoflorin.ru>.

<sup>12</sup> Огурец салатам венец [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://www.goodsmatrix.ru/articles/Ogurec-salata-venec.html>.

<sup>13</sup> Биологически активные вещества пищевых продуктов / В.В. Петрушеский, А.Л. Казаков, В.А. Бандюкова и др. – К.: Техніка, 2017. – 127с.

атеросклерозу, гіпертонії, ішемічної хвороби серця, аритмії, інших серцево-судинних захворювань<sup>14</sup>.

У результаті аналізу Державного реєстру сортів рослин, придатних для поширення в Україні, можна виділити наступні сорти та гібриди овочевих культур для вирощування їх в степовій зоні, та які придатні для переробної промисловості:

- Помідор їстівний (*Solanum lycopersicum* L.) – в реєстрі на 2016 рік 411 сортів та гібридів, з яких тільки близько 80 придатні для вирощування в степовій зоні. Використання у переробній промисловості можливо 39 сортів та 33 гібридів, в тому числі для вирощуванні у південному степу сорти селекції Південної держаної сільськогосподарської дослідної станції ІВПіМ НААН (ПДСД ІВПіМ НААН) Анаконда (урожайність 85-100 т/га, вміст водорозчинної сухої речовини 4,8-5,2%, загального цукру 2,8-3,5%, вітаміну С 22 мг%, загальна кислотність 0,37%. Дегустаційна оцінка свіжих плодів 4,5 бала.), Аполлогет (урожайність 75-80 т/га, вміст водорозчинної сухої речовини 5,1-5,4%, загального цукру 2,9-3,6%, вітаміну С 24 мг/%, загальна кислотність 0,45%. Смакові якості 5 балів.), Адель (урожайність 85-100 т/га, Вміст сухої розчинної речовини 5,2%, цукрів — 3,22%, вітаміну С — 26,3 мг/%. Дегустаційна оцінка свіжих плодів 5 балів.).

- Огірок посівний (*Cucumis sativus* L.) – в реєстрі налічується 200 сортів та гібридів з яких тільки 53 придатні до переробки та вирощування в зоні степу, в тому числі сорти селекції ПДСД ІВПіМ НААН для південного степу Сфінкс (загальний урожай 50 т/га, вміст сухої розчинної речовини 3,6%, вітаміну С-9,5 мг/%), Голопристанський (загальний урожай 40 т/га, вміст сухої розчинної речовини 3,1%, вітаміну С-7,5 мг/%).

- Перець однорічний (солодкий) (*Capsicum annuum* L.) – в реєстрі 106 сортів та гібридів, з яких 26 можуть вирощуватися в зоні степу та їх напрям використання переробка, в тому числі для південного степу сорти селекції ПДСД ІВПіМ НААН Злато скіфів (урожайність 60-70 т/га, вміст сухої речовини в плодах технічної стиглості 6,2 %, загального цукру – 2,6 %, вітаміну С – 160 мг/%,

---

<sup>14</sup> Домарецький В.А. Остапчук М.В., Українець А.І. Технологія харчових продуктів / За ред. А.І. Українця – К.:НУХТ, 2018. – 572 с.

оранжевоплодний), Багрянний вулкан (урожайність 60-70 т/га, вміст сухої речовини в плодах біологічної стиглості 6,9 %, загального цукру – 3,4 %, вітаміну С – 145 мг/%), Каньйон (урожайність 70-80 т/га, вміст сухої речовини в плодах біологічної стиглості 7,1 %, загального цукру – 3,1 %, вітаміну С - 156 мг/%, червоноплідний)

Гарбуз великоплідний (*Cucurbita maxima* Duch.) – в реєстрі станом на 2016 рік знаходиться сім сортів, з яких три сорти селекції Південної державної сільськогосподарської дослідної станції ІВПіМ НААН для вирощування в зоні південного степу (Билинка, Сірий Український, Універсал). В 2015 році був поданий на Державне сортовипробування новий перспективний сорт гарбуза великоплідного Степовий, придатний до вирощування в зоні степу та для використання у переробній промисловості <sup>15</sup>.

В результаті проведеної порівняльної оцінки врожайності та вмісту біологічно цінних речовин в плодах районуваних сортів гарбуза великоплідного (табл. 1) було встановлено, що сорти селекції ПДСДС ІВПіМ НААН Універсал та Степовий виділяються за врожайністю, високим вмістом каротину, пектину та сухої речовини.

Таблиця 1

**Порівняльна характеристика районуваних сортів і гібридів гарбуза великоплідного на суходолі в умовах півдня України**

Сорт	Урожайність, т/га	Середня маса товарного плоду, кг	Вміст у плодах			
			Сухі розчинні речовини	Вітамін С, мг/%	Каротину, мг/%	Пектин, % на суху речовину
Билинка	17,2	3,3	7,0	6,6	4,5	5,2
Народний	23,4	4,5	6,5	6,1	5,1	5,8
Ювілей	18,2	3,5	7,2	4,3	3,6	6,9
Слава F1	21,3	4,1	9,4	6,1	5,6	5,7
Сірий український	33,2	6,4	9,3	5,4	6,7	5,1
Універсал	36,9	7,1	10,8	6,5	8,5	6,3
Феро	27,5	5,3	9,9	4,1	5,9	5,6
Степовий	33,8	6,5	10	5,1	6,6	7,9
НІР	2,6					

<sup>15</sup> Державний реєстр сортів рослин, придатних для поширення в Україні на 2016 рік [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://vet.gov.ua/sites/default/files/Reestr%2022.02.16.pdf>

Таким чином визначені основні компоненти для консервів оздоровчого спрямування необхідно сертифікувати відповідно до норм органічного виробництва для експорту консервів у країни ЄС.

У країнах, що не є членами Європейського Союзу застосовується стандарт Міжнародних акредитованих органів сертифікації з органічного виробництва і переробки, еквівалентний Регламентам Ради (ЄС) № 834/2007 та № 889/2008<sup>16</sup>.

У відповідності до цього нормативного документу регламентуються вимоги до ґрунту, ведення рослинництва та виробництва харчових продуктів. Також нормується процес та етапність перехідного періоду перед органічним виробництвом.

Наступні умови застосовуються до складу органічних перероблених продуктів харчування:

- продукти повинні вироблятися в основному з інгредієнтів сільськогосподарського походження; при визначенні сільськогосподарського походження продукту додавана вода і сіль не враховуються;
- можуть використовуватися тільки добавки, технологічні добавки, ароматизатори, вода, сіль, культури мікроорганізмів і ензими, мінерали, мікродомішки, вітаміни, а також амінокислоти та інші поживні мікроелементи, які додаються в харчові продукти для спеціального дієтичного застосування;
- неорганічні сільськогосподарські інгредієнти можна використовувати, тільки якщо контрольний орган дозволив їх застосування в органічному виробництві. Цей дозвіл видається, тільки, якщо розглянутий елемент не доступний в органічній формі. Цей дозвіл має оновлюватися щороку;
- заборонено використовувати органічні інгредієнти разом із такими ж неорганічними або інгредієнтами, виробленими в перехідному періоді;
- харчові продукти, вироблені з рослин у перехідному періоді повинні містити лише один рослинний інгредієнт сільськогосподарського походження.

---

<sup>16</sup> Офіційний сайт ТОВ “Органік стандарт”. Стандарти [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://organicstandard.ua/ua/services/standards>

Також необхідно враховувати, що 10 липня 2018 року був прийнятий Закон України “Про основні принципи та вимоги до органічного виробництва, обігу та маркування органічної продукції”<sup>17</sup>, який набере чинності через 6 місяців після прийняття та буде введений у дію 2 серпня 2019 року. Зазначеним Законом України запроваджується механізм державного контролю за діяльністю суб’єктів ринку органічної продукції та встановлюється їхня відповідальність за порушення законодавства у цій сфері. Разом з цим регламентуються процедури сертифікації органічного виробництва й обігу органічної продукції, а також встановлюються вимоги до органів сертифікації та визначаються їхні функції.

Відповідно цього документу у процесі органічного виробництва забороняється застосування:

- будь-якого неприродного або неконтрольованого впливу на геном сільськогосподарських рослин і тварин (у тому числі птиці та комах), промислових мікроорганізмів шляхом застосування для виробництва генетично модифікованих організмів та продуктів, що містять, складаються або вироблені із генетично модифікованих організмів, крім застосування ветеринарних лікарських засобів, внесених до Переліку речовин (інгредієнтів, компонентів), що дозволяється використовувати у процесі органічного виробництва та які дозволені до використання у гранично допустимих кількостях, у випадках, встановлених цим Законом;
- синтетичних речовин, у тому числі агрохімікатів, пестицидів, антибіотиків для превентивних цілей, гормональних препаратів, стимуляторів росту та підкорму тварин (у тому числі птиці та комах);
- методів електричної або іншої стимуляції для примушування, що завдає тваринам болю, застосування транквілізаторів;
- іонізуючого випромінювання;
- гідропонних методів;

---

<sup>17</sup> Закон України №2496-VIII “Про основні принципи та вимоги до органічного виробництва, обігу та маркування органічної продукції” від 10.07.2018



- використання штучно виведених поліплоїдних тварин та рослин;
- речовин і технологічних методів виробництва, результати застосування яких можуть ввести споживача в оману щодо природи (походження) продукту;
- стимуляторів росту, гормонів або аналогічних речовин, крім застосування речовин, внесених до Переліку речовин (інгредієнтів, компонентів), що дозволяється використовувати у процесі органічного виробництва та які дозволені до використання у гранично допустимих кількостях, у випадках, встановлених цим Законом.

Вимогами до виробництва органічних харчових продуктів є:

- використання переважно біологічних, механічних та фізичних методів виробництва;
- використання під час виробництва органічних інгредієнтів (додана вода та кухонна сіль не включаються у розрахунок відсоткових часток складників органічних інгредієнтів);
- вживання належних заходів для уникнення забруднення недозволеними речовинами або продуктами, заходів з очищення і дезінфекції виробничого обладнання та потужностей, а в разі необхідності - заходів з очищення харчової продукції. Усі заходи з очищення повинні фіксуватися оператором;
- ведення обліку та документування усіх операцій з виробництва органічних харчових продуктів;
- ідентифікація кожної партії органічних харчових продуктів;
- вміст у готовому харчовому продукті не більше одного інгредієнта сільськогосподарського походження перехідного періоду.

Таким чином наявність нормативної документації та доступність в Україні органічної сертифікації дозволяє виробникам рослинної сировини та підприємствам отримати дозвільні документи для експорту консервів. У Регламенті ЄС №1235/2008

для України зазначено 17 органів сертифікації: 16 іноземних та 1 український.<sup>18</sup>

Український орган сертифікації «Органік Стандарт» має міжнародну акредитацію на проведення сертифікаційних робіт та визнання Єврокомісії і Швейцарської Конфедерації. Ось чому у сучасних дослідників та виробників відкриваються нові можливості для реалізації ідей на ринках збуту для стабільного зростання економіки регіонів та України в цілому. Це сьогодні підтверджується тим, що в Україні функціонує 119 виробників продукції рослинництва із статусом "органік" (в т.ч. фрукти, овочі), з них 73 вже працюють на експорт (40 виробників експортують самі, інші - через трейдерів)<sup>19</sup>.

Таблиця 2

**Рецептура гарбузового варення з шипшиною "Серденько"**

<i>Компоненти</i>	<i>Маса, кг/т</i>	<i>%</i>
<i>Гарбуз великоплідний</i>	<i>353,36</i>	<i>35,34</i>
<i>Цукор</i>	<i>282,69</i>	<i>28,27</i>
<i>Шипшина (відвар)</i>	<i>353,36</i>	<i>35,34</i>
<i>Ізюм</i>	<i>5,65</i>	<i>0,57</i>
<i>Мак</i>	<i>4,95</i>	<i>0,49</i>
<i>Всього</i>	<i>1000</i>	<i>100</i>

На основі аналізу і відбору сировини, яка має найбільш суттєвий вплив на серцево-судинну систему організму людини, розроблені три рецептури різних видів консервів, в якості сировини були використані сорти гарбуза великоплідного селекції Південної державної сільськогосподарської дослідної станції Інституту водних проблем та меліорації Національної академії аграрних наук (ПДСДС

<sup>18</sup> Офіційний сайт ТОВ "Органік стандарт" [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://organicstandard.ua>

<sup>19</sup> Яку екологічну продукцію Україна експортує в ЄС [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://delo.ua/business/kakuju-organicheskiju-produkciju-ukraina-eksportiruet-v-es-324476/>

ІВПіМ НААН), а саме Билінка, Універсал, Сірий Український та перспективний сорт Степовий (табл. 2, 3)<sup>20</sup>.

Таблиця 3

**Рецептура варення із гарбуза та яблука "Загадка степу"**

<i>Компоненти</i>	<i>Маса, кг/т</i>	<i>%</i>
<i>Гарбуз великоплідний</i>	<i>341,30</i>	<i>34,13</i>
<i>Цукор</i>	<i>273,04</i>	<i>27,30</i>
<i>Яблука</i>	<i>170,65</i>	<i>17,06</i>
<i>Вода</i>	<i>204,78</i>	<i>20,48</i>
<i>Ізюм</i>	<i>5,46</i>	<i>0,55</i>
<i>Мак</i>	<i>4,78</i>	<i>0,48</i>
<i>Всього</i>	<i>1000</i>	<i>100</i>

Визначена основна сировина для виробництва консервів – салат та варення функціонального напрямку. Висунута гіпотеза щодо посилення оздоровчого ефекту на організм людини при вживанні багатокомпонентних консервів на основі гарбуза великоплідного у порівнянні із вживанням виключно плодів вищевказаного сорту. Встановлено, що для вирощування та виробництва консервів функціонального характеру найбільш придатними є сорти гарбуза великоплідного селекції ПДСДС ІВПіМ Степовий і Універсал. Визначена основна нормативна база для сертифікації сировини та переробленої харчової продукції, що дозволяє вітчизняним виробникам вийти на ринок ЄС. Наведена орієнтовна рецептура виробництва органічних консервів з гарбуза великоплідного для раціонального харчування населення з серцево-судинними захворюваннями. Перспективи подальших досліджень полягають у аналізі технологічних параметрів виробництва наведеної продукції та визначення впливу приведених консервів на фізичний стан людини.

<sup>20</sup> Tuluchenko N.V. Organoleptic valuation of canned squash for the functional nutrition / N.V. Tuluchenko, D.I. Traino, O.O. Volgin, O.O. Kholodniak // Materials of XII international research and practice conference "Trends of modern science — 2016" (May 30 – June 7, 2016). — Sheffield, England, 2016. — P. 58-60.