

ПРОДУКТИВНІСТЬ І ЯКІСТЬ ПЛОДІВ РІЗНИХ СОРТІВ ГАРБУЗА В УМОВАХ ОРГАНІЧНОГО ОВОЧІВНИЦТВА

В.В. Кокойко, аспірант *

*Наведено результати господарсько-біологічної оцінки двох видів гарбуза: великоплідного (*Cucurbita maxima* Duch. - Ждана, Ювілей, Славути, Польовичка) та мускатного (*Cucurbita moschata* Duch. ex Poir. - Доля, Яніна, Гілея, Диво) в умовах органічного виробництва.*

За результатами проведених досліджень підібрано найбільш скоростиглі з високою урожайністю та якістю плодів сорти, придатні для використання в органічному овочівництві.

Ключові слова: *гарбуз, види *Cucurbita maxima* Duch. і *Cucurbita moschata* Duch. ex Poir, сорт, фенологічні фази, скоростиглість, органічне овочівництво.*

Складна екологічна ситуація спонукає людей до вибору екологічно чистих продуктів харчування, вирощених без використання хімічних компонентів, які можуть зашкодити їхньому здоров'ю. Окрім того, Закон України «Про виробництво та обіг органічної сільськогосподарської продукції» від 09.01.2014 р. № 20-21 роблять органічне виробництво овочів та баштану в нашій країні актуальним [7].

Наприкінці минулого століття Постановою Ради (ЄЕС) 2092/91 від 24 червня 1991 року вперше були розроблені принципи органічного виробництва овочів на рівні господарства, які для боротьби з хворобами, шкідниками та бур'янами мають вестися поєднанням таких заходів [8]:

*Науковий керівник - доктор сільськогосподарських наук, професор З.Д.Сич

вибором відповідних овочевих культур та їхніх сортів, впровадженням відповідної сівозміни, заходами механічної культивуації, захистом від природних ворогів шкідників, випалюванням бур'янів.

Тому, нині актуальним є оптимізація елементів технології вирощування з допомогою добору видів, сортів та оцінки їхньої придатності до вирощування за органічного землеробства. Вибір виду і сорту має центральне значення у вирішенні проблем органічного виробництва.

Серед овочевих культур гарбуз має перспективу для використання в органічному овочівництві. Він стійкий проти хвороб та шкідників, завдяки швидкому росту стебел і листової поверхні рослини гарбуза пригнічують ріст і розвиток бур'янів. Добре розвинена коренева система дозволяє вирощувати й одержувати порівняно високі врожаї навіть на бідних, мало гумусних і супіщаних ґрунтах.

Гарбуз є добрим попередником для більшості овочевих культур (крім родини гарбузові) [1]. Широке видове і сортове різноманіття дозволяє використовувати його плоди в кулінарії, дієтичному та лікувально-профілактичному харчуванні, а насіння для отримання високоякісної олії, яка є важливою статтею українського експорту. Він також є цінною сировиною для консервної, кулінарної та фармакологічної промисловості [2,3].

Мета досліджень – підбір сортів гарбуза, придатних для вирощування за технологіями органічного овочівництва.

Матеріал і методика досліджень. Дослідження проводили протягом 2013-2014 рр. на дослідному полі кафедри овочівництва у ВП НУБіП України «Агрономічна дослідна станція». Вивчали сорти двох видів гарбуза: великоплідного (*Cucurbita maxima* Duch.) – Ждана (контроль),

Ювілей, Славута, Польовичка і мускатного (*Cucurbita moschata* Duch. ex Poir.) – Доля (контроль), Яніна, Гілея, Диво (рис. 1,2,3).



Рис.1. Гарбуз *Cucurbita maxima* Duch. сорти Славута і Ждана

Дослід закладений згідно з методикою дослідної справи в овочівництві та баштанництві [4].



Рис. 2. Гарбуз *Cucurbita moschata* Duch. ex Poir. сорту Доля

Повторність досліду триразова з рендомізованим розміщенням ділянок. Площа облікової ділянки 80 м².



Рис. 3. Гарбуз *Cucurbita moschata* Duch. ex Poir. сорти *Диво* та *Гілея*

Схема розміщення рослин 140×140 см. Догляд за рослинами проводили за загальноприйнятою технологією вирощування гарбузів. Біометричні вимірювання здійснювали на типових п'яти рослинах у двох повтореннях, облік урожаю в кінці вегетації. Кількість і масу стандартних і нестандартних плодів; структуру врожаю (відсоток стандартних плодів); середню масу стандартного плоду; товарність плодів визначали за ДСТУ 3190–95 "Гарбузи продовольчі свіжі" [6], ступінь стиглості, на першому плоді головного стебла. Математичну обробку одержаних даних виконували за методикою Б.А. Доспехова[5].

Результати досліджень. Під час проведення досліджень погодні умови були сприятливими для розвитку рослин гарбуза, однак друга половина травня 2014 року характеризувалась вологою прохолодною погодою, що вплинуло на тривалість фенологічних фаз і досягання плодів (табл.1).

1. Проходження основних фенологічних фаз розвитку рослин
гарбуза, 2013-2014 рр.

Сорт	Тривалість періоду від сходів до цвітіння жіночих квіток, діб			Тривалість періоду від сходів до достигання, діб		
	2013 р.	2014 р.	середнє за 2013-2014 р.	2013 р.	2014 р.	середнє за 2013- 2014 р.
<i>C. maxima</i> Duch.						
Ждана (к)	43	54	48	115	117	116
Ювілей	46	55	50	125	127	126
Славута	43	55	49	124	125	124
Польовичка	46	58	52	117	123	120
<i>C. moschata</i> Duch. ex Poir.						
Доля (к)	46	55	50	95	97	96
Яніна	53	60	56	104	107	105
Гілея	53	60	56	111	115	113
Диво	53	62	57	100	103	101

Аналіз тривалості періоду «сходи – цвітіння жіночих квіток» свідчить, що вид *C. maxima* швидше формує жіночі квітки, ніж *C. moschata*. Це зумовлено різними вимогами видів до температурних умов. Найменшу тривалість періоду спостерігали на контрольному сорті Ждана – 48 і Славута – 49 діб, довшим він був у сорту Польовичка і становив 52 доби.

У виду *C. moschata* найменша тривалість періоду відзначена на контрольному сорті Доля – 50 діб, а найбільша – на сорті Диво (57 діб).

Встановлено, що на скоростиглість впливали видові особливості рослин. Зокрема, найскоростиглішими виявились сорти виду *C. moschata* з меншою тривалістю вегетаційного періоду 96-113 діб: Доля – 96 і Диво –

101 доба, довше достигав сорт Гілея – 113 діб. Серед сортів виду *C. maxima* відзначились Ждана – 116 і Польовичка – 120 діб.

За роки проведення досліджень сорти *C. Moschata* були продуктивнішими, ніж *C. maxima*. Окрім того, вони мали більшу частку товарних плодів (табл.2).

2. Урожайність і його структура у видів гарбуза (2013-2014 рр.)

Сорт	Загальна урожайність, т/га			Вихід товарних плодів, у середньому за 2013–2014 рр.	
	2013 р.	2014 р.	середнє за 2013-2014 р.	т/га	%
<i>C. maxima</i> Duch.					
Ждана (к)	19,0	36,6	27,8	25,0	90,0
Ювілей	22,3	36,3	29,8	26,3	88,2
Славута	18,1	32,0	25,0	22,2	89,0
Польовичка	34,0	35,0	34,5	31,0	90,0
<i>C. moschata</i> Duch. ex Poir.					
Доля (к)	26,0	47,3	36,6	32,2	88,0
Яніна	22,0	37,3	29,6	25,0	84,4
Гілея	29,5	15,3	22,4	15,0	67,0
Диво	30,3	46,6	38,4	35,2	91,6
НІР _{0.05} , т/га	4,7	3,7			

Продуктивними сортами виду *C. moschata* були Диво (38,4 т/га) і Доля (36,6 т/га), а виду *C. maxima* – Польовичка (34,5 т/га) і Ювілей (29,8т/га). Високим виходом товарних плодів відзначився вид *C. maxima*, особливо сорти Польовичка (90 %) і Ждана (90 %), у *C. moschata* – Диво (91,6 %) і Доля (88 %).

Важливими ознаками, які впливають на урожайність є величина плоду та їхня кількість на рослині. Аналіз середньої маси і середньої

кількості плодів на рослині показав, що досліджувані види суттєво різнилися між собою (табл.3).

3. Середня маса плоду та їхня кількість на рослині у сортів різних видів гарбуза, 2013-2014 рр.

Сорт	Середня маса, кг			Середня кількість плодів на рослині, шт.		
	2013 р.	2014 р.	середнє за 2013-2014 р.	2013 р.	2014 р.	середнє за 2013-2014 р.
<i>C. maxima</i> Duch.						
Ждана	4,3	6,4	5,3	1,3	1,2	1,2
Ювілей	5,2	7,3	6,2	1,5	1,0	1,2
Славута	4,4	6,1	5,2	1,3	1,4	1,3
Польовичка	5,8	6,8	6,3	1,1	1,4	1,2
<i>C. moschata</i> Duch. ex Poir.						
Доля	3,3	7,4	5,3	1,2	2,0	1,6
Яніна	4,2	5,8	5,0	1,6	1,2	1,4
Гілея	4,6	4,0	4,3	1,2	1,0	1,1
Диво	5,7	8,8	7,2	1,1	1,0	1,0

Найбільшу середню масу плоду відзначали у виду *C. maxima*, зокрема у сортів Польовичка – 6,3 кг і Ювілей – 6,2 кг.

У виду *C. moschata* більш великоплідними були сорти Диво – 7,2 кг і Доля – 5,3 кг. Середня маса плоду суттєво вплинула на загальну врожайність сортів гарбуза.

За кількістю сформованих плодів суттєвої різниці між сортами не спостерігали. Відносно багатоплідними були сорти виду *C. maxima* – Славута (1,3 шт.) і виду *C. moschata* – Доля (1,6 шт.).

Досліджувані види суттєво різнились між собою за біохімічними показниками. Це пов'язано з видовими особливостями сортів та погодними умовами в роки вирощування (табл.4).

4. Біохімічні показники м'якуша у сортів різних видів гарбуза
(середнє за 2013-2014 р.)

Сорт	Суша речовина, %	Загальні цукри, %	Каротин, мг/100г	Вітамін С, мг/100г	Вміст нітратів, мг/кг
<i>C. maxima</i> Duch.					
Ждана (к)	13,5	8,3	10,6	18,2	89,2
Ювілей	13,6	8,5	11,1	14,7	123,4
Славута	16,4	9,7	6,4	21,3	91,1
Польовичка	12,0	7,4	7,0	23,3	99,0
<i>C. moschata</i> Duch. ex Poir.					
Доля (к)	11,6	6,5	8,3	6,3	116,6
Яніна	8,3	4,6	6,2	5,0	93,4
Гілея	8,5	5,4	7,3	5,7	83,0
Диво	9,3	6,7	11,1	5,6	109,1

За роки проведення досліджень найціннішим виявився вид *C. maxima*, а саме сорти: Ювілей і Славута, які в плодах накопичували сухої речовини – 13,6 і 16,4 %; загальних цукрів – 8,5 і 9,7 %; каротину – 11,1 і 6,4 мг/100 г; вітаміну С – 14,7 і 21,3 мг/100 г.

У виду *C. moschata* відзначились сорти Диво і Доля, які накопичили вітаміну С – 5,6 і 6,3 мг/100 г; загальних цукрів – 6,7 і 6,5%; сухої речовини – 9,3 і 11,6%; каротину – 8,3 і 11,1 мг/100 г.

Низький рівень нітратів виявлений у сортів Ждана, Славута і Гілея (відповідно 89,2; 91,1 і 83,0 мг/кг). Усі інші сорти мали вміст нітратів у межах норми (до 200мг/кг).

Висновки

1. Найбільш скоростиглими виявились сорти виду *Cucurbita moschata* з найменшою тривалістю вегетаційного періоду (96-101 діб), а саме: Доля – 96 діб і Диво – 101 доби, та виду *Cucurbita maxima* Ждана – 116 діб і Польовичка – 120 діб.

2. Високу урожайність відзначили у сортів Польовичка – 34,5 т/га і Диво – 38,4 т/га, що зумовлено їх великоплідністю – відповідно 6,3 кг і 7,2 кг.

3. Установлено залежність між середньою масою плоду і загальною продуктивністю досліджуваних видів. Відносну багатоплідність мали сорти Славута (1,3 шт.) і Доля (1,6 шт.)

4. За вмістом біохімічних речовин цінними виявились сорти виду *Cucurbita maxima* – Ювілей і Славута, які синтезували сухої речовини – 13,6 і 16,4 %, загальних цукрів – 8,5 і 9,7 %, каротину – 11,1 і 6,4 мг/100 г і вітаміну С – 14,7 і 21,3 мг/100 г.

5. У *Cucurbita moschata* відзначились сорти Диво і Доля вмістом вітаміну С – 5,6 і 6,3 мг/100 г, загальних цукрів – 6,7 і 6,5%, сухої речовини – 9,3 і 11,6% і каротину – 8,3 і 11,1 мг/100 г .

6. За умови повної відсутності внесення синтетичних азотних і органічних добрив накопичення нітратів було в межах норми (200 мг/кг).

Список літератури

1. Артюгина З. Д. Кабачки, патиссоны, тыквы / З. Д. Артюгина, В. Р. Паршина, П. П. Трибунская. – Л. : Агропромиздат. 1985р. – 62 с.

2. Барабаш О. Ю. Овочівництво: [підручник] / О. Ю. Барабаш. – Київ: Вища школа, 1994. – 374 с.
3. Бахчевые культуры / [Лымарь А. О., Кашеев А. Я., Диденко В.П. и др.]; под ред. А.О. Лымаря. – К.: Аграрна наука, 2000. – 330 с.
4. Бондаренко Г.Л. Методика дослідної справи в овочівництві і баштанництві / За редакцією Г. Л Бондаренка, К .І. Яковенка. – Харків: Основа, 2001. – 369 с.
5. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта / Б.А. Доспехов. – М.: Колос, 1979. – 416 с.
6. Гарбузи продовольчі свіжі: ДСТУ 3190–95. – [Чинний від 01.01.1997]. – К.: Держспоживстандарт України, 1995. — 11 с.
7. Закон України "Про виробництво та обіг органічної сільськогосподарської продукції та сировини" від 03 вересня 2013 року, № 20-21.
8. Council regulation (EEC) "On organic production of agricultural products and indications referring thereto on agricultural products and foodstuffs" No 2092/91 of 24 june 1991

ПРОДУКТИВНОСТЬ И КАЧЕСТВО ПЛОДОВ РАЗНЫХ СОРТОВ ТЫКВЫ В УСЛОВИЯХ ОРГАНИЧЕСКОГО ОВОЩЕВОДСТВА

В.В. Кокойко

Приведены результаты хозяйственно- биологической оценки двух видов тыквы крупноплодной (*Cucurbita maxima* Duch. - Ждана, Ювилей, Славута, Польовичка) и мускатной (*Cucurbita moschata* Duch. ex Poir.- Доля, Янина , Гилея , Дыво) в условиях органического производства.

По результатам проведенных исследований выбраны наиболее скороспелые с высокой урожайностью и качеством плодов сорта, пригодные для использования в органическом овощеводстве.

Ключевые слова: *тыква, виды Cucurbita maxima Duch., Cucurbita moschata Duch. ex Poir., сорт, фенологические фазы, скороспелость, органическое овощеводство.*

PERFORMANCE AND QUALITY OF DIFFERENT FRUIT PUMPKIN VARIETIES IN TERMS OF ORGANIC VEGEABLE GROWING

V. V. Kokoiko

The results of the economic and biological testing of two *Cucurbita* species: Buttercup squash (*Cucurbita maxima* Duch. – Zhdana, Yuvilei, Slavuta, Poliovyhka) and Butternut squash (*Cucurbita moschata* Duch. ex Poir. – Dolia, Yanina, Hileia, Dyvo) for the organic production.

The earliest ripening varieties with high yield and quality fruit which are suitable for use in organic horticulture are chosen by the results of the studies.

Key words: *winter squash, species Cucurbita maxima Duch., Cucurbita moschata Duch. ex Poir., phenological phases, earliness, organic vegetable growing.*