

УДК 631.559:006.83:635.623(631.527.5+631.526.3)(477.4+292.485)

ВПЛИВ СОРТОВИХ ОСОБЛИВОСТЕЙ НА УРОЖАЙНІСТЬ ТА ЯКІСТЬ ПРОДУКЦІЇ КАБАЧКА В УМОВАХ ЛІСОСТЕПУ ПРАВОБЕРЕЖНОГО

І. І. Паламарчук

e-mail: palamar-inna86@ukr.net

Вінницький національний аграрний університет

вул. Сонячна, 3, м. Вінниця, 21008, Україна

Наведено результати досліджень вивчення урожайності та якості продукції кабачка залежно від сорту та гібриду. Встановлено, що врожайність та якість продукції залежала від сорту й гібриду та змінювалась по роках досліджень в залежності від погодних умов. Серед досліджуваних сортів найвищу врожайність сформував Чаклун – 77,5 т/га, а сорт Грибовський 37 (контроль) – 58,7 т/га, що на 18,8 т/га менше. Сорт Золотінка характеризувався істотно меншою врожайністю, вона була нижчою у порівнянні з контролем на 10 т/га. Серед гібридів найбільшу врожайність забезпечив гібрид Іскандер F₁ – 53,8 т/га, а це на 6,1 т/га більше в порівнянні з контролем.

Найбільшою кількістю плодів характеризувалися рослини сорту Чаклун – 21,2 шт./рослину, що на 4,5 шт./рослину більше від контролю (сорт Грибовський 37). Серед гібридів цей показник був найбільший у гібриду Іскандер F₁ – 16,0 шт./рослину, що на 2,2 шт./рослину більше від контролю. Найбільшу масу сформували плоди сорту Золотінка – 303 г та Чаклун – 308 г, що вище від контролю на 9,0 та 14,0 г. Серед досліджуваних гібридів найбільшим зазначений показник був на контролі – 291 г.

Найбільший вміст сухої речовини відмічено у сорту Золотінка – 5,6 %, що на 0,1 % більше від контролю. У інших досліджуваних сортів вміст сухої речовини був на рівні – 5,4–5,5 %. Серед гібридів найбільший вміст сухої речовини містили плоди гібриду Іскандер F₁ – 5,6 %, що на 0,3 % більше у порівнянні з контрольним варіантом. Сорт Золотінка та гібрид Алія F₁ характеризувались найбільшим вмістом цукру відповідно 2,3 та 2,1 %. Найменшим цей показник був у сорту Грибовський 37 (контроль) – 1,2 %. Вміст нітратів у плодах сортів і гібридів був у межах максимально допустимого рівня і становив 54,0–181 мг/кг. Найменшим вмістом нітратів серед сортів характеризувався контрольний варіант (сорт Грибовський 37) – 54,0 мг/кг. Найбільший вміст нітратів було виявлено в плодах у сорту Чаклун – 181 мг/кг. Серед гібридів найменшим і найбільшим вмістом нітратів характеризувалися гібриди Алія F₁ і Кавілі F₁ – 87,5 та 157 мг/кг відповідно.

Ключові слова: урожайність, якість, суха речовина, каротин, цукор, кабачок, сорт, гібрид.

Постановка проблеми

Забезпечення населення овочевою продукцією у ранні строки, раціональне її використання та збереження у результаті забезпечення людини цінними компонентами харчування, нестача яких призводить до розвитку хвороб, зниження імунітету, загального ослаблення організму є основним завданням переробної галузі. Тому дослідження впливу особливостей сорту, погодних умов періоду вегетації на формування урожаю і товарні якості плодів кабачка є актуальним.

Аналіз останніх досліджень і публікацій

Вирішення проблеми, яка стосується виробництва якісної овочевої продукції для споживання у свіжому та переробленому вигляді зі збереженням високої якості є актуальним. Одночасно з іншими культурами цікавість представляють кабачки, вирощування яких потребує незначних затрат праці та

енергоресурсів, що дає можливість розширити сортимент, покращити забезпечення населення овочевою продукцією [4]. Кабачок відноситься до світлолюбних, тепловимогливих рослин і, водночас, із-поміж усіх гарбузових, є найбільш холодостійким. Тому, залежно від умов періоду вегетації, формується якість продукції та змінюється рівень врожайності [7], у зв'язку з чим важливо враховувати умови періоду вегетації, географічне розміщення рослин, взаємозв'язок між кліматичними умовами та особливостями хімічного складу плодів кабачка. Праці вітчизняних та закордонних вчених розкривають значні резерви підвищення корисноцінних можливостей кабачка [4]. Дослідження деяких вчених підтверджують, що існують тісні залежності між формуванням товарної якості плодів кабачка, їх урожайністю та умовами періоду вегетації [1, 2, 7]. На урожайність та біохімічні показники плодів кабачка, крім умов періоду вегетації, значно впливають і особливості сорту та гібриду [5].

Мета, завдання та методика досліджень

Метою досліджень було вивчення впливу сорту, гібриду на урожайність та якість продукції кабачка в умовах Лісостепу Правобережного України.

Дослідження з вивчення впливу сорту та гібриду на врожайність та біохімічні показники продукції кабачка проводились в 2011–2013 роках в зоні Лісостепу Правобережного України на дослідному полі Вінницького національного аграрного університету. Грунт дослідного поля – сірий лісовий, середньосуглинковий, характеризується за такими показниками: вміст гумусу 2,4 %, реакція ґрунтового розчину (рН) 5,8, сума увібраних основ 15,3 мг./100 г ґрунту, Р₂О₅ – 21,2 мг/100 г ґрунту, К₂О – 9,2 мг/100 г ґрунту. У досліді вивчали такі сорти: Грибовський 37 (контроль), Золотінка, Чаклун та гібриди: Алія F₁ (контроль), Кавілі F₁, Искандер F₁. Розмір облікової ділянки 40 м², повторність досліді чотириразова. Сівбу насіння проводили

за схемою 120x70 см, що становить – 11,9 тис шт./га, у I декаді травня.

При проведенні експериментальної роботи було використано польовий, статистичний і лабораторний методи досліджень. Згідно з методикою передбачено проведення біометричних вимірювань та обліків [6]. Морфологічні ознаки: форму, колір плодів кабачка визначали візуально. Масу плодів визначали ваговим методом. Діаметр плодів вимірювали за допомогою штангенциркуля. Кількість плодів визначали шляхом підрахунків. Збирання врожаю здійснювали у міру формування плодів згідно з вимогами діючого стандарту – “Кабачки свежие – ДСТУ 318 – 91” [3]. Технологія вирощування рослин загальноприйнята для зони Лісостепу правобережного.

Результати досліджень

Одним з головних показників в оцінці сортів і гібридів F₁ є врожайність (табл. 1).

Таблиця 1. Товарна врожайність продукції кабачка залежно від сорту, гібриду

Сорт, гібрид	Урожайність, т/га				± до контролю
	2011 р.	2012 р.	2013 р.	середнє	
Грибовський 37 (контроль)	68,1	56,4	51,5	58,7	0
Золотінка	56,7	47,2	42,1	48,7	-10,0
Чаклун	85,6	77,8	69,2	77,5	+18,8
Алія F ₁ (контроль)	48,2	50,6	44,4	47,7	0
Кавілі F ₁	45,7	56,8	45,2	49,2	+1,5
Искандер F ₁	62,1	50,1	49,3	53,8	+6,1
НІР _{0,5}	3,3	4,2	3,1		-

Серед досліджуваних сортів найвищу врожайність сформував Чаклун – 77,5 т/га, а сорт Грибовський 37 (контроль) – 58,7 т/га, що на 18,8 т/га менше. Істотність цієї різниці підтверджена результатами дисперсійного аналізу. Сорт Золотінка характеризувався істотно меншою врожайністю, вона була нижчою у порівнянні з контролем на 10 т/га. Істотність цієї різниці підтверджена результатами дисперсійного аналізу. Серед гібридів найбільшу врожайність забезпечив гібрид Искандер F₁ – 53,8 т/га, а це на 6,1 т/га більше у порівнянні з контролем. Встановлено, що на врожайність досліджуваний прийом „сорт” впливав із силою 94,0 %.

Важливими показниками, що характеризують біометричні параметри

продукції кабачка, є кількість плодів з однієї рослини, маса та діаметр плоду (табл. 2). Найбільшу кількість плодів мали рослини сорту Чаклун – 21,2 шт./рослину, що на 4,5 шт./рослину більше від контролю (сорт Грибовський 37). Серед гібридів цей показник був найбільший у гібриду Искандер F₁ – 16,0 шт./рослину, що на 2,2 шт./рослину більше від контролю. Істотність наведеної різниці підтверджено результатами дисперсійного аналізу. Встановлено, що на кількість плодів досліджуваний прийом „сорт” впливав із силою 93,0 %. Аналізом встановлено сильний прямий зв'язок між врожайністю та кількістю плодів (r=0,99±0,07).

Таблиця 2. Біометричні показники продукції кабачка залежно від сорту, гібриду (середнє за 2011–2013 рр.)

Сорт, гібрид	Кількість плодів, шт./рослину	Маса плоду, г	Діаметр плоду, см
Грибовський 37 (контроль)	16,7	294	5,0
Золотінка	13,6	303	4,9
Чаклун	21,2	308	5,1
Алія F ₁ (контроль)	13,8	291	4,8
Кавілі F ₁	14,5	286	4,8
Искандер F ₁	16,0	282	4,9

Найбільшою масою плоду характеризувались сорти Золотінка – 303 г та Чаклун – 308 г, що вище від контролю на 9,0 та 14,0 г. Серед досліджуваних гібридів найбільшим зазначений показник був на контролі – 291 г. Встановлено, що прийом „сорт” на показник маси плоду впливав на 55,5 %.

За діаметром плоду кабачка вирізнялися рослини сорту Чаклун – 5,1 см. Істотно більшим цей показник був у 2012 та 2013 рр. У досліджуваних гібридів діаметр плоду істотно не різнився і був у межах 4,8–4,9 см. Аналізом встановлено сильний прямий зв'язок між врожайністю та діаметром плоду ($r=0,92\pm 0,20$) та сильний прямий зв'язок між кількістю плодів та їх діаметром ($r=0,89\pm 0,22$).

Таким чином, дослідження 2011–2013 рр. показали, що рівень врожайності плодів залежить від сорту та гібриду кабачка. В розрізі зазначених років урожайність була не однаковою, що залежало від погодних умов: передусім, від суми активних температур і

опадів, однак закономірність формування врожаю залежно від сортових особливостей спостерігалася в усі роки експерименту.

Одним із важливих показників, що характеризують якість отриманого врожаю є його біохімічний склад (табл. 3). Найбільшим вмістом сухої речовини відзначився сорт Золотінка – 5,6 %, що на 0,1 % більше від контролю. У інших досліджуваних сортів вміст сухої речовини був на рівні – 5,4–5,5 %. Серед гібридів найбільший вміст сухої речовини містили плоди гібриду Искандер F₁ – 5,6 %, що на 0,3 % більше в порівнянні з контрольним варіантом. Істотність різниці підтверджена результатами дисперсійного аналізу. Встановлено, що прийом „сорт” на показник вмісту сухої речовини впливав на 40,3 %. Вміст каротину у всіх досліджуваних сортів і гібридів суттєво не відрізнявся і був на рівні 0,12–0,29 мг/кг. Встановлено, що на вміст каротину прийом „сорт” впливав на 98,7 %.

Таблиця 3. Біохімічний склад врожаю кабачка залежно від сорту, гібриду (середнє за 2011–2013 рр.)

Сорт, гібрид	Суха речовина, %	Каротин, мг/100 г	Цукор (сума), %	*N-NO ₃ , мг/кг
Грибовський 37 (контроль)	5,5	0,13	1,2	54,0
Золотінка	5,6	0,18	2,3	136
Чаклун	5,4	0,13	1,7	181
Алія F ₁ (контроль)	5,3	0,15	2,1	87,5
Кавілі F ₁	5,3	0,12	1,4	157
Искандер F ₁	5,6	0,29	1,3	89,3

Найбільший вміст цукру в плодах був у сорту Золотінка та гібриду Алія F₁ – 2,3 та 2,1 % відповідно. Найменшим цей показник був у сорту Грибовський 37 (контроль) – 1,2 %. Встановлено, що на вміст цукру прийом „сорт” впливав на 96,7 %.

Вміст нітратів у плодах сортів і гібридів був в межах максимально допустимого рівня і становив 54,0–181 мг/кг. Найменшим вмістом нітратів серед сортів характеризувався контрольний варіант (сорт Грибовський 37) – 54,0 мг/кг. Найбільший вміст нітратів було виявлено в плодах у сорту Чаклун – 181 мг/кг.

Серед гібридів найменшим і найбільшим вмістом нітратів характеризувалися гібриди Алія F₁ і Кавілі F₁ – 87,5 та 157 мг/кг відповідно. Істотність різниці підтверджена результатами дисперсійного аналізу. Встановлено, що на вміст нітратів у продукції кабачка прийом „сорт” впливав на 98,3 %.

Висновки та перспективи подальших досліджень

1. Найбільшу врожайність серед досліджуваних сортів забезпечив Чаклун – 77,5 т/га, серед гібридів Искандер F1 – 53,8 т/га, приріст відносно контролю у цих варіантів склав 18,8 та 6,1 т/га.

2. Найбільшу кількість плодів на рослині сформували зазначені варіанти: сорт Чаклун – 21,2 шт./рослину, Искандер F1 – 16,0 шт./рослину.

3. Найвищий вміст каротину мали плоди сорту Золотінка – 0,18 мг/100 г та гібриду Искандер F1 – 0,29 мг/100 г. Найбільше цукру містили плоди сорту Золотінка – 2,3 % та гібриду Алія F1 – 2,1 %.

Представлені результати досліджень являються початковою ланкою вивчення врожайності та якості продукції кабачка і потребують проведення подальшого вивчення.

References

1. Nepochatov O. P. [Ed.] (1987). *Bashtanni kultury* [Basmatian cultures]. Kyiv: Urozhai [in Ukrainian].

2. Barabash O. Ju., Gutyrya S. T., Khareba V. V., & Androshchuk O. O. (2001). *Harbuzovi ovochevi kultury. Porady, yak zibraty vysokyi urozhai plodiv, retsepty konservuvannia, solinnia ta pryhotuvannia strav* [Pumpkin vegetable crops. Tips on how to harvest high fruit crops, preserves, pickles and cooking recipes]. Kyiv: Vyshecha shkola [in Ukrainian].

3. Kabachky svezhye. *Tehnycheskye uslovyja* (2010). [Fresh zucchini. Technical specifications]. DSTU 318:1991. Natsionalnyy standart Ukrainy. Kiyev [in Russian].

4. Katajeva T. Je. (2011). *Novyi serednostyhlyi sort kabachka Konsul* [A new, medium-sized courgette Consul]. *Visnyk Poltavskoi derzhavnoi ahrarnoi akademii*, 1, 69–71 [in Ukrainian].

5. Lebedeva A. T. (2005). *Kabachky – belie bochky* [Squash - white barrels]. *Sad i ogorod*, 6 (79), 2–6 [in Russian].

6. Bondarenko G. L., & Jakovenko K. I. [Eds.] (2001). *Metodyka doslidnoi spravy v ovochivnytstvi i bashtannytstvi* [Methodology of experimental work in vegetable and melon] (3-e vyd.). Kharkiv: Osnova [in Ukrainian].

7. Puzik L. M., & Obrazcova Z. G. (2012). *Osoblyvosti formuvannja vrozhajnosti kabachka zalezno vid klimatychnyh umov* [Features of the formation of zucchini yield depending on climatic conditions]. *Visnyk Poltavskoi derzhavnoi ahrarnoi akademii*, 1, 30–72 [in Ukrainian].

INFLUENCE OF VARIOUS FEATURES ON PRODUCTIVITY AND QUALITY OF FOOD PRODUCTS IN THE CONDITIONS OF FOREST-STEPPE OF RIGHT-BANK UKRAINE

I. Palamarchuk

e-mail: palamar-inna86@ukr.net

Vinnitsia National Agrarian University
Sonyachna Str., 3, Vinnitsia, 21008, Ukraine

The results of studies of the study of yield and quality of zucchini production are presented depending on the variety and hybrid. It was established that the yield and quality of the products depended on the variety and hybrid and varied according to the weather conditions for the years of research. Among the studied varieties, the highest yield was formed by Chaklun – 77,5 t/ha, and Gribovsky 37 (control) – 58,7 t/ha, which is 18,8 t/ha less. Variety Zolotinka was characterized by a significantly lower yield, it was lower compared to the control of 10 t/ha. Among the hybrids, the Iskander F1 hybrid yielded the highest yield – 53,8 t/ha, which is 6.1 t/ha more compared to the control.

The greatest number of fruits characterized plants of the Chaklun variety – 21,2 pieces/plant, which is 4,5 pieces/plant more control (Gribovsky sort 37). Among the hybrids this indicator was greater in the Iskander F1 hybrid – 16.0 p/plant, which is 2,2 pcs/plant more control. The greatest weight was formed by the fruits of the Zolotinka variety – 303 g and Chaklun – 308 g, which is higher than the controls by 9,0 and 14.0 g. Among the hybrids studied, the largest indicator was on control – 291 g.

The highest content of dry matter was noted in the Zolotinka variety – 5,6 %, which is 0,1 % more control. In other studied varieties, the dry matter content was at the level of 5,4–5,5 %. Among the hybrids, the highest content of dry matter contained the fetuses of the Iskander F1 hybrid – 5,6 %, which

is 0,3 % more than the control variant. Variety Zolotinka and Aliya F1 hybrid were characterized by the highest sugar content, respectively, 2,3 and 2,1 %. The lowest indicator was in Gribovsky 37 (control) – 1,2 %. The content of nitrates in the fruits of varieties and hybrids was within the maximum permissible level and amounted to 54,0–181 mg/kg. The smallest content of nitrates among the varieties was characterized by a control variant (Gribovskii grade 37) – 54,0 mg/kg. The highest content of nitrates was found in fruits in the cultivar Koldun – 181 mg/kg. Among the hybrids, the Alii F1 and Kavili F1 hybrids were the smallest and the largest nitrate content, 87,5 and 157 mg/kg, respectively.

Keywords: crop capacity, quality, dry matter, carotene, sugar, zucchini, variety, hybrid.

ВЛИЯНИЕ СОРТОВЫХ ОСОБЕННОСТЕЙ НА УРОЖАЙНОСТЬ И КАЧЕСТВО ПРОДУКЦИИ КАБАЧКА В УСЛОВИЯХ ЛЕСОСТЕПИ ПРАВОБЕРЕЖНОЙ УКРАИНЫ

И. И. Паламарчук

e-mail: palamar-inna86@ukr.net

Винницкий национальный аграрный университет
ул. Солнечная, 3, г. Винница, 21008, Украина

Приведены результаты исследований изучения урожайности и качества продукции кабачка в зависимости от сорта и гибрида. Установлено, что урожайность и качество продукции зависела от сорта и гибрида и менялась по годам исследований в зависимости от погодных условий. Среди исследуемых сортов наивысшую урожайность сформировал Чаклун – 77,5 т/га, а сорт Грибовский 37 (контроль) – 58,7 т/га, что на 18,8 т/га меньше. Сорт Золотинка характеризовался существенно меньшей урожайностью, она была ниже, по сравнению с контролем, на 10 т/га. Среди гибридов наибольшую урожайность обеспечил гибрид Искандер F1 – 53,8 т/га, а это на 6,1 т/га больше по сравнению с контролем.

Наибольшим количеством плодов характеризовались растения сорта Чаклун – 21,2 шт./растение, что на 4,5 шт./растение больше контроля (сорт Грибовский 37). Среди гибридов этот показатель был больше у гибрида Искандер F1 – 16,0 шт./растение, что на 2,2 шт./растение больше контроля. Наибольшую массу сформировали плоды сорта Золотинка – 303 г и Чаклун – 308 г, что выше контроля на 9,0 и 14,0 г. Среди исследуемых гибридов крупнейшим указанный показатель был на контроле – 291 г.

Наибольшее содержание сухого вещества отмечено у сорта Золотинка – 5,6 %, что на 0,1 % больше контроля. У других исследуемых сортов содержание сухого вещества был на уровне – 5,4–5,5 %. Среди гибридов наибольшее содержание сухого вещества было в плодах гибрида Искандер F1 – 5,6 %, что на 0,3 % больше по сравнению с контрольным вариантом. Сорт Золотинка и гибрид Алия F1 характеризовались наибольшим содержанием сахара, соответственно, 2,3 и 2,1 %. Наименьшим этот показатель был у сорта Грибовский 37 (контроль) – 1,2 %. Содержание нитратов в плодах сортов и гибридов был в пределах максимально допустимого уровня и составил 54,0–181 мг/кг. Наименьшим содержанием нитратов среди сортов характеризовался контрольный вариант (сорт Грибовский 37) – 54,0 мг/кг. Наибольшее содержание нитратов было выявлено в плодах у сорта Колдун – 181 мг/кг. Среди гибридов наименьшим и наибольшим содержанием нитратов характеризовались гибриды Алия F1 и Кавили F1 – 87,5 и 157 мг/кг, соответственно.

Ключевые слова: урожайность, качество, сухое вещество, каротин, сахар, кабачок, сорт, гибрид.