

УДК635.623.003.13:631.53.04(477.4+292.485)

**ПРОДУКТИВНІСТЬ ТА
ДИНАМІКА ПЛОДОНОШЕННЯ
КАБАЧКА ЗАЛЕЖНО ВІД
СХЕМИ РОЗМІЩЕННЯ
РОСЛИН В УМОВАХ
ЛІСОСТЕПУ
ПРАВОБЕРЕЖНОГО**

В.М. ЧЕРНЕЦЬКИЙ, доктор

с.-г. наук, професор

І.І. ПАЛАМАРЧУК, канд. с. - г наук,

доцент

Л.І. ЧЕРЕДНИЧЕНКО, канд. с.- г.

наук, доцент

Вінницький національний аграрний
університет

Представлено результати наукових досліджень щодо впливу схем розміщення рослин на продуктивність та динаміку плодоношення кабачка в умовах Лісостепу Правобережного. Встановлено, що вирощування кабачка за схеми розміщення рослин 120x30 см сприяло формуванню найбільших біометричних параметрів рослин та показників продуктивності. Зроблено висновки, що застосування схеми сівби 120x30 см при вирощуванні кабачка, забезпечує отримання врожайності на рівні 68,0 т/га, що на 19,6 т/га більше контролю. На цьому ж варіанті отримали найбільший відсоток раннього та пізнього врожаю.

Ключові слова: кабачок, схема розміщення, густина стояння, площа живлення, сорт, біометрія, динаміка плодоношення, урожайність.

Табл.3., Літ.8

Постановка проблеми. Кабачок – багатозбірна овочева рослина, що забезпечує свіжою продукцією в той час, коли інші овочі ще не надходять з відкритого ґрунту і до настання осінніх заморозків. Збільшення виробництва кабачка в Україні можливе за умов впровадження різних агротехнічних прийомів, в тому числі корегування схеми розміщення рослин з максимальною реалізацією генетичного потенціалу сортів та гібридів.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Значна частина площі зайнятої під кабачком (60-65 %) зосереджена в Степу і південному Лісостепу України. Загальна площа під цією культурою знаходиться на рівні – 24-28 тис. га [8]. Головним завданням сільськогосподарського виробництва є підвищення врожайності та покращання якості овочевої продукції [6]. Розробляючи схеми досліджень необхідно враховувати, що при збільшенні кількості рослин на одиниці площі зменшуються їх розміри, а також наростання кореневої системи. При великих відстанях між рослинами, не раціонально використовується площа, знижується урожай [1]. За даними деяких дослідників оптимальною є схема розміщення кабачка 120x70, 120x45 та 90x90 см [3,5]. Але інші вчені рекомендують вирощувати цю рослину за схемами – 90+50x70, 120+60x70, 70x70 [2].

Мета досліджень. Вивчення впливу схем розміщення рослин на продуктивність та динаміку плодоношення кабачка в умовах Лісостепу Правобережного.

Методика досліджень. Формування врожаю залежно від схеми розміщення рослин кабачка в Лісостепу Правобережному вивчали впродовж 2011-2013 рр. на дослідному полі Вінницького національного аграрного університету. Ґрунт дослідного поля сірий лісовий, середньосуглинковий, характеризується такими показниками: вміст гумусу – 2,4 %, реакція ґрунтового розчину ($\text{pH}_{\text{ккл}}$) – 5,8, сума увібраних основ – 15,3 мг/100 г ґрунту, P_2O_5 – 21,2 мг/100 г ґрунту, K_2O – 9,2 мг/100 г ґрунту. Для проведення досліджень використовували сорт кабачка Золотінка. Об'єктом досліджень були схеми сівби кабачка: 120x90 см (9,3 тис. шт./га), 120x70 см (11,9 тис. шт./га) – контроль, 120x50 см (16,7 тис. шт./га), 120x30 см (27,8 тис. шт./га).

Повторність досліду чотириразова. Площа облікової ділянки 40 м². При проведенні експериментальної роботи було використано польовий, статистичний і лабораторний методи досліджень. Згідно методики, передбачено фенологічні спостереження, біометричні вимірювання та обліки [7]. Збирання врожаю здійснювали згідно з вимогами діючого стандарту – «Кабачки свежие. Технические условия. – ДСТУ 318 – 91» [4].

Результати досліджень. На час технічної стиглості рослини, що вирощували за схемою 120x30 см мали найбільшу довжину стебла – 75,8 см, а на контролі – 68,3 см, що на 7,5 см менше (табл. 1).

Таблиця 1

Біометричні показники рослин кабачка сорту Золотінка у фазу технічної стиглості залежно від схеми розміщення рослин (середнє за 2011–2013 рр.)

Схема розміщення рослин, см	Густота стояння рослин, тис. шт./га	Площа живлення рослини, м ²	Довжина стебла, см	Товщина стебла, мм	Кількість листків, шт./рослину	Площа листків, тис. м ² /га
120x90	9,3	1,08	65,2	28,4	27,7	11,6
120x70 (К)*	11,9	0,84	68,3	25,9	25,1	13,1
120x50	16,7	0,60	72,1	25,5	22,8	17,6
120x30	27,8	0,36	75,8	22,7	21,5	27,8

(К)* – контроль

Найменша довжина стебла була у варіанті за схеми розміщення 120x90 см – 65,2 см, що на 3,1 см менше від контролю. Аналізом встановлений сильний зворотній зв'язок між площею живлення однієї рослини та довжиною стебла ($r=-0,99\pm 0,03$). Товщина стебла залежала від схеми розміщення та густоти стояння рослин. Встановлено, що із збільшенням густоти стояння рослин товщина стебла зменшується.

Істотно більша товщина стебла була у варіанті за схеми розміщення 120x90 см (контроль) – 28,4 мм, істотно меншою вона була за схеми розміщення 120x30 см – 22,7 мм. Аналізом встановлено сильний зворотній зв'язок між довжиною та товщиною стебла ($r=-0,96\pm 0,19$) та сильний прямий зв'язок між площею живлення та товщиною стебла ($r=0,97\pm 0,18$). Найбільш облистненими у фазу технічної стиглості були рослини за схеми розміщення 120x90 см – 27,7 шт./рослину, що на 2,6 шт./рослину більше від контролю. Істотно меншу кількість листків мали рослини за схеми розміщення 120x30 см – 21,5 шт./рослину, що на 3,6 шт./рослину менше від контролю. Встановлена сильна пряма кореляційна залежність між товщиною стебла та кількістю листків на рослині ($r=0,94\pm 0,23$) та сильна пряма залежність між площею живлення і кількістю листків ($r=0,99\pm 0,10$). Більшу площу листків мали рослини за схеми сівби 120x50 – 17,6 тис. м²/га та 120x30 см – 27,8 тис. м²/га, що на 4,5 та 14,7 тис. м²/га вище від рослин контрольного варіанту. Найменша площа листків була за схеми розміщення рослин 120x90 см – 11,6 тис. м²/га, що на 1,5 тис. м²/га менше контрольного варіанту. Аналізом встановлено сильну пряму кореляційну залежність між довжиною стебла та площею листків ($r=0,95\pm 0,22$), а також сильний зворотній зв'язок між площею живлення та площею листків ($r=0,94\pm 0,25$).

Аналізуючи величину зібраного врожаю спостерігається чітка залежність між густиною рослин і врожайністю кабачка (табл. 2).

Таблиця 2

Товарна врожайність та біометричні показники врожаю кабачка сорту Золотінка залежно від схеми розміщення рослин

Схеми розміщення рослин, см	Густина стояння рослин, тис. шт./га	Площа живлення рослин, м ²	Урожайність, т/га				+ -, до контролю	Біометричні показники продукції кабачка (середнє за 2011–2013 рр.)		
			2011 р.	2012 р.	2013 р.	Середнє		кількість плодів, шт./рослину	маса плоду, г	діаметр плоду, см
120x90	9,3	1,08	50,5	40,5	39,2	43,4	-5,0	15,4	304	5,0
120x70(К)*	11,9	0,84	56,3	46,8	42,1	48,4	0	13,6	299	4,9
120x50	16,7	0,60	58,4	51,3	45,4	51,7	+3,3	10,8	288	4,8
120x30	27,8	0,36	76,2	68,5	59,2	68,0	+19,6	8,6	284	4,8
НІР _{0,5}			3,6	2,5	2,3			–		

(К)* – контроль

Найбільшу врожайність забезпечили варіанти за схеми розміщення 120x30 см – 68,0 т/га та 120x50 см – 51,7 т/га, що на 19,6 та 3,3 т/га більше від

контролю. Найменшу врожайність сформували рослини за схеми розміщення 120x90 см – 43,4 т/га, що на 5,0 т/га менше від контролю. Істотність зазначеної різниці підтверджено результатами дисперсійного аналізу за роками досліджень. Найменш врожайним виявився 2013 рік, що пов'язано з найменшою сумою активних температур. Фактор „схема розміщення” на врожайність рослин впливав на 95,0 %. Аналізом встановлено сильний прямий зв'язок між врожайністю та площею листків ($r=0,99\pm 0,10$). Також встановлено сильний зворотній зв'язок між врожайністю та площею живлення рослин ($r=0,94\pm 0,25$), тобто із збільшенням площі живлення однієї рослини урожайність з розрахунку на один гектар зменшується. Між врожайністю та густотою стояння рослин існує сильна пряма кореляційна залежність ($r=0,99\pm 0,08$), із збільшенням кількості рослин на площі зростає урожайність кабачка. Найбільшу кількість плодів сформували рослини у варіанту 120x90 см – 15,4 шт./рослину, що на 1,8 шт./рослину більше в порівнянні з контролем. Варіанти за схеми розміщення 120x50 см та 120x30 см сформували істотно меншу кількість плодів: на 2,8 та 5,0 шт./рослину відповідно. Між урожайністю і кількістю плодів існує сильний зворотній зв'язок ($r=0,93\pm 0,26$), тобто із збільшенням густоти стояння рослин урожайність однієї рослини зменшується, проте за рахунок більшої кількості рослин на площі загальна урожайність культури зростає. Найбільша маса плоду була у рослин у варіанті за схеми розміщення 120x90 см – 304 г, а у контролі – 299 г, що на 5,0 г менше. Найменша маса плоду була відмічена у варіантів за схеми розміщення 120x50 см – 288 г та 120x30 см – 284 г, що на 11,0 та 15,0 г менше від контрольного варіанту.

Таблиця 3

Динаміка надходження продукції кабачка залежно від схеми розміщення та густоти стояння рослин (середнє за 2011–2013 рр.)

Варіант		Період надходження продукції кабачка										Всього	
Схема розміщення рослин, см	Густина стояння рослин, тис. шт./га	III дек. 06	I дек. 07	II дек. 07	III дек. 07	I дек. 08	II дек. 08	III дек. 08	I дек. 09	II дек. 09	III дек. 09		
120x90	9,3	т/га	2,2	6,2	11,9	7,4	5,1	4,0	3,2	1,8	1,3	0,3	43,4
		%	5,1	14,3	27,4	17,1	11,8	9,2	7,3	4,1	3,0	0,7	100
120x70 (К)*	11,9	т/га	2,5	6,3	13,1	8,4	5,5	4,3	3,5	2,2	2,5	0,1	48,4
		%	5,2	13,0	27,1	17,4	11,4	8,8	7,2	4,5	5,2	0,2	100
120x50	16,7	т/га	2,5	6,1	14,4	9,0	5,4	4,8	4,4	2,8	1,7	0,6	51,7
		%	4,8	11,8	27,9	17,4	10,4	9,3	8,5	5,4	3,3	1,2	100
120x30	27,8	т/га	3,8	7,2	16,6	12,7	8,9	6,7	5,8	2,8	2,6	0,9	68,0
		%	5,6	10,6	24,4	18,7	13,1	9,9	8,5	4,1	3,8	1,3	100

(К)* – контроль

Встановлено сильну кореляційну залежність між кількістю плодів на рослині та масою плоду ($r=0,99\pm 0,09$).

Найбільший діаметр плоду був у варіанті за схеми розміщення 120x90 см – 5,0 см. Найменший даний показник був у варіанті за схем розміщення 120x50 та 120x30 см – 4,8 см, що на 0,1 см менше від контролю. Доведено сильний прямий зв'язок між масою плоду та діаметром плоду ($r=0,96\pm 0,20$).

Важливим показником при вирощуванні кабачка є динаміка надходження плодів (табл. 3). В середньому за три роки досліджень технічна стиглість плодів у досліджуваних варіантів розпочалась у III декаді червня.

Надходження продукції кабачка за роками досліджень тривало від 7 декад у 2013 р. до 10 декад у 2011 р. Найбільшим рівнем раннього та пізнього врожаю характеризувався варіант за схеми розміщення 120x30 см – 5,6 % (3,8 т/га) та 0,9 % (1,3 т/га). Найбільший відсоток товарного врожаю у варіантів за схем розміщення 120x90 см, 120x50 см та контролі отримали у I-III декадах липня, а за схеми розміщення 120x30 – у II-III декадах липня та I декаді серпня. Починаючи з III декади липня до кінця вегетації рослини, які вирощували за схеми 120x30 см забезпечували надходження найбільшого відсотку врожаю порівняно з іншими варіантами досліду.

Висновок. Схема розміщення та густота стояння рослин мають суттєвий вплив на ріст, розвиток рослин кабачка. Найбільш сприятливі умови для формування плодів кабачка сорту Золотінка в умовах Лісостепу Правобережного склалися при вирощуванні рослин за схемою 120x30 см (27,8 тис. шт./га), яка забезпечила 68,0 т/га товарного врожаю. На цьому варіанті отримали найбільший відсоток раннього і пізнього врожаю.

Список використаної літератури

1. Белик В. Ф. Бахчеводство / В. Ф. Белик . – М.: Колос, 1982. – 175 с.
2. Болотських О. С. Овощи Украины / О. С. Болотських. – Харьков: Орбита, 2001. – 1088 с.
3. Григоровская М. Цукини / М. Григоровская // Огородник. – 2008. – № 6 – С. 32.
4. ДСТ України 318 – 91 Кабачки свежие. Технические условия: Введен. 01.01.92. – К : изд.официальное, 2010. – 8 с.
5. Лихацький В. І. Баштанництво: [навч. посіб.] / В. І. Лихацький. – К.: Вища школа, 2002. – 166 с.
6. Лихацький В. І. Овочівництво: практикум. [навч. посіб.] / В. І. Лихацький. – Вінниця, 2012. – 451 с.
7. Методика дослідної справи в овочівництві і баштанництві / За редакцією Г.Л. Бондаренка, К.І. Яковенка. – Харків : Основа, 2001. – 369 с.
8. Шатковский А. Технологические аспекты выращивания кабачка на капельном орошении / А. Шатковский // Овощеводство. – 2009. – № 4. – С. 58–61.

Список використаної літератури у транслітерації / References

1. Belyk V. F. Bakhchevodstvo / V. F. Belyk . – М.: Kolos, 1982. – 175 s.
2. Bolot-s'kykh O. S. Ovoshchy Ukrainy / O. S. Bolot-s'kykh. – Khar'kov: Orbyta, 2001. – 1088 s.
3. Hryhorovskaya M. Tsukyny / M. Hryhorovskaya // Ohorodnyk. – 2008. – № 6 – S. 32
4. DST Ukrainy 318 – 91 Kabachky svezhye. Tekhnicheskyye uslovyaya: Vveden. 01.01.92. – К : yzd.ofytsyal'noe, 2010. – 8 s.
5. Lykhats'kyu V. I. Bashtannytstvo: [navch. posib.] / V. I. Lykhats'kyu. – К.: Vyshcha shkola, 2002. – 166 s.
6. Lykhats'kyu V. I. Ovochivnytstvo: praktykum. [navch. posib] / V. I. Lykhats'kyu. – Vinnytsya, 2012. – 451 s.
7. Metodyka doslidnoyi spravy v ovochivnytstvi i bashtannytstvi / Za redaktsiyeyu H.L. Bondarenka, K.I. Yakovenka. – Kharkiv : Osnova, 2001. – 369 s.
8. Shatkovskyy A. Tekhnolohycheskyye aspekty vyrashchivanyya kabachka na kapel'nom oroshenyy / A. Shatkovskyy // Ovoshchevodstvo. – 2009. – № 4. – S. 58–61.

АННОТАЦИЯ

ПРОДУКТИВНОСТЬ И ДИНАМИКА ПЛОДОНОШЕНИЯ КАБАЧКА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СХЕМЫ РАЗМЕЩЕНИЯ РАСТЕНИЙ В УСЛОВИЯХ ЛЕСОСТЕПИ ПРАВОБЕРЕЖНОЙ / ЧЕРНЕЦЬКИЙ В.М., ПАЛАМАРЧУК И.И., ЧЕРЕДНИЧЕНКО Л.И.

В условиях Лесостепи Правобережной проведены исследования по изучению продуктивности и динамики плодоношения кабачка в зависимости от схемы размещения и густоты стояния растений. Установлено, что изучаемые агроприемы влияют на рост, развитие, урожайность, биометрические параметры плодов и длительность плодоношения. Наибольшую урожайность получили на варианте со схемы сева 120х30 см – 68,0 т/га, что больше на 19,6 т/га от контроля. За этой схемы сева получили наибольший процент раннего и позднего урожая.

Ключевые слова: кабачок, схема размещения, густота стояния, площадь питания, сорт, биометрия, динамика плодоношения, урожайность.

ANNOTATION

PRODUCTIVITY AND DYNAMICS OF ZUCCHINI FRUIT-BEARING DEPENDING ON THE LAYOUT OF THE PLANTS ' REQUIREMENTS IN THE CONDITIONS OF RIGHT BANK FOREST-STEPPE / CZERNECKI V.M., PALAMARCHUK I.I., CHEREDNICHENKO L.I.

In conditions of right Bank Forest-steppe of the conducted research on studying the productivity and dynamics of zucchini fruit-bearing depending on the layout and plant density. It is established that the studied agricultural practices

affect the growth, development, yield, biometric parameters of fetuses and the duration of fruiting. The highest yield was obtained in variant with sowing schemes 120x30 cm – 68,0 t/ha, an increase of 19.6 t/ha from the control. For this scheme, seva received the highest percentage of early and late harvest.

Key words: zucchini, layout, density, feeding area, variety, biometrics, dynamics of fruiting, yield.

Авторські дані

Чернецький Василь Михайлович – доктор с.-г. наук, професор, кафедри садово-паркового господарства, садівництва та виноградарства Вінницького національного аграрного університету (21008, м. Вінниця, вул. Сонячна, 3. e-mail: chernetskiy@vsau.vin.ua).

Паламарчук Інна Іванівна - кандидат сільськогосподарських наук, доцент кафедри садово-паркового господарства, садівництва та виноградарства Вінницького національного аграрного університету (21008, м. Вінниця, вул. Сонячна, 3. e-mail: pal_inna@vsau.vin.ua).

Чередниченко Людмила Іванівна - кандидат сільськогосподарських наук, доцент кафедри садово-паркового господарства, садівництва та виноградарства Вінницького національного аграрного університету (21008, м. Вінниця, вул. Сонячна, 3. e-mail: ld@vsau.vin.ua).