

**ВПЛИВ ГУСТОТИ РОСЛИН НА РІСТ І УРОЖАЙНІСТЬ ГІБРИДУ
ОГІРКА КІБРІЯ F1**

В. П. СЄВІДОВ, аспірант,*

Харківський національний аграрний університет ім. В. В. Докучаєва

E-mail: vladimirsevidov@mail.ru

***Анотація.** Важливим елементом технології вирощування сільськогосподарських рослин є раціональні схеми розміщення та густина рослин, які визначають характер розміщення рослин, площі їх живлення, рівень технологічності у процесі догляду за посівами та під час збирання врожаю. В статті представлені результати дослідження впливу густоти рослин на врожайність гібриду огірка в умовах Лівобережного Лісостепу України, дослідження проводилося впродовж двох років.*

Завданням є продемонструвати результати практичних дослідів впливу різної густоти рослин на ріст, розвиток і врожайність гібриду огірка Кібрія F1, зробити висновки і надати пропозиції щодо оптимальної густоти рослин.

Показники параметрів рослин свідчать про те, що одержані, як у фазу масового цвітіння так і масового плодоношення огірків дані різняться між собою. За результатами досліджень, біометричні показники рослин огірка у фазу масового цвітіння значно відрізнялися в залежності від густоти рослин. Показники маси рослини, довжини центрального стебла і кількості бічних пагонів нівелюються у фазу масового плодоношення. Оптимальною густиною за умови вирощування огірка у весняно-літній культурозміні в неконтрольованих умовах за беззмінного використання ґрунтів у плівковій теплиці, виявилися густина 3 росл./м².

***Ключові слова:** огірок, захищений ґрунт, густина рослин, гібрид, урожайність*

Актуальність. Огірок – одна із провідних культур, яку вирощують як у відкритому, так і в захищеному ґрунті. В Україні огірок вирощують у відкритому ґрунті на 12-15 %, а у захищеному – на 40-65 % від загальної площі зайнятої овочевими культурами [1, 2]. Огірки користуються великою популярністю давно і не випадково. Вони містять 3-6 % сухих речовин, 0,33 – 0,78 % клітковини, 1,27-2,54 % цукру, 0,56-1,1 % азотистих і 0,24 % пектинових речовин, а також вітаміни: нікотинову, пантотенову, аскорбінову кислоти, біотин, тіамін, каротин, рибофлавін [3, 4].

* Науковий керівник – доктор сільськогосподарських наук, професор Г. І. Яровий Г.І.

Існує класифікація, яка стала базовою і взята за основу великою кількістю овочівників. Ця класифікація побудована на трьох основних господарсько-біологічних ознаках:

- відношення до освітлення (зимові та літні огірки);
- наявність партенокарпії (партенокарпічні та бджолозапилювані гібриди);
- характер розгалуження (активне, обмежене, слабе).

Позицію лідера в сортовому рейтингу огірка займають пучкові корнішони. Вони можуть бути і партенокарпічними, і бджолозапилювальними. Їх основні переваги: багато зав'язі та зеленцю, невеликі плоди-корнішони високих засолювальних якостей та висока урожайність [5]. У вузлах пучкових корнішонів формується в середньому від 2-3 до 5-8 і більше зав'язей. На одній рослині можуть вирости до 400-500 і більше зав'язей.

Огірок був і буде однією з головних культур захищеного ґрунту. Порівняно з іншими культурами вони дають ранній і високий урожай. Сьогодні нам пропонують таку велику кількість гібридів, що можуть розгубитися навіть досвідчені овочівники. Для того, щоб вибрати дійсно той гібрид, який максимально підходить для індивідуальних умов вирощування, необхідно систематизувати умови вирощування огірка, зокрема густоту рослин.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Важливим елементом технології вирощування сільськогосподарських рослин є раціональні схеми розміщення та густота рослин, які визначають характер розміщення рослин, площі їх живлення, рівень технологічності у процесі догляду за посівами та при збиранні урожаю. Забезпечення оптимальної густоти рослин на кожному метрі посіву, особливо в умовах захищеного ґрунту, є однією з важливих умов збільшення урожаю овочевих рослин при високій якості продуктових органів. У технології вирощування огіроків важливе місце відводиться підбору сортів, формуванню густоти рослин і іншим елементам інтенсивного догляду за рослинами [6].

Слід пам'ятати, що загушення рослин огірка в захищеному ґрунті негативно впливає на урожайність, тому вивчення реакції культури огірка на загушення є дуже актуальним питанням захищеного ґрунту.

Мета дослідження – встановити оптимальну густоту рослин гібриду Кібрія F1 (компанії Rijk Zwaan – Нідерланди). Суперранній самоzapильний гібрид із високою віддачею раннього врожаю. Період вегетації 39-41 діб. Плоди темно-зелені, гарної форми, крупнобугорчасті, співвідношення довжина-діаметр 3,2 : 1. Мають відмінні смакові якості і внутрішню структуру. Рослина генеративного типу з потужною силою росту. Витримує значне завантаження плодами, водночас не зупиняє ріст і не втрачає зав'язь[7].

Завдання досліджень – продемонструвати результати практичних дослідів впливу різної густоти рослин на ріст, розвиток і врожайність гібриду огірка Кібрія F1, зробити висновки і надати пропозиції щодо оптимальної густоти рослин, виходячи з проведених досліджень.

Матеріали і методи досліджень. Дослідження проводили впродовж 2015 – 2016 рр. у плівкових теплицях весняно – літньої культурозміни Харківського національного аграрного університету ім. В. В. Докучаєва, який знаходиться в східній частині Лівобережного Лісостепу України. Дослідження проводили згідно «Методики дослідної справи в овочівництві та баштанництві». [8]

Виробники насіння партенокарпічних гібридів рекомендують різні густоти огірка для умов вирощування у плівкових теплицях – від 1 до 3,5 рослини на м². Тому нашими дослідженнями заплановано визначити оптимальну густоту рослин огірка партенокарпічних гібридів для плівкових теплиць без обігріву на прикладі голландського гібриду Кібрія F1.

Насіння гібриду огірка висівали у горщики об'ємом 400 см³, розсаду у віці 3-5 справжніх листка висаджували на дослідну ділянку.

Варіанти густоти садіння розсади:

- 1,5 росл./ м² (10 рослин на ділянці);
- 2 росл./ м² (14 рослин на ділянці);
- 2,5 росл./ м² (18 рослин на ділянці) - контроль;
- 3,0 росл./ м² (21 рослин на ділянці).

Площа облікової ділянки 7 м². Загальна площа облікової ділянки 112 м²: довжина 32,0 м; ширина 3,5 м; повторність досліду 4-кратна. Загальна кількість рослин 256 шт.

Кібрія F1 – партенокарпічний універсальний гібрид надраннього терміну дозрівання. Може вирощуватися як у відкритому ґрунті, так і у плівкових і скляних теплицях. Рослина генеративного типу має найбільшу урожайність серед усіх існуючих гібридів: до 50 кг/м². Темно-зелені крупнобугорчасті плоди мають співвідношення довжини до діаметру 3,2 : 1. Характерною особливістю гібрида є величезна сила росту, для якої необхідна оптимальна система живлення. Рослина спокійно витримує навантаження плодами, не зупиняючи ріст і не втрачаючи зав'язі. Рекомендується для споживання у свіжому вигляді, консервування, переробки і свіжих ринкових продажів.

Посів насіння проводили 17 березня та 8 квітня. З моменту висіву до появи проростків на поверхні ґрунт минуло 3-4 доби.

У гібриду Кібрія F1 перший справжній листок з'явився на 8-9 добу після появи сходів. На 35 та 36 добу розвиваються одиничні бокові пагони, а через 3 доби на рослинах огірка з'являються загальні бокові пагони. Початок цвітіння у рослин огірка відмічено через 40 та 46 діб після масових сходів.

Перший збір плодів розпочався 28 та 22 травня – на 66 та 50 добу після сходів. Останній збір відбувся 11 серпня та 3 вересня. Період плодоношення тривав 98 та 82 доби.

Створюючи найбільш сприятливі умови освітлення, температури, живлення, водоспоживання можна значно прискорити темпи росту і розвитку рослин і продовжити вегетаційний період.

Результати досліджень. Аналіз фенологічних досліджень за рослинами показав, що густоти рослин зовсім не вплинули на строки и темпи проходження етапів органогенезу у рослин огірка гібриду Кібрія F1: на всіх густотах фази розвитку у рослин розпочиналися одночасно.

Показники параметрів рослин свідчать про те, що одержані, як у фазу масового цвітіння так і масового плодоношення огірків дані різняться між собою.

Різниця в біометричних параметрах простежується залежно від густоти рослин гібриду Кібрія F1(табл. 1).

1. Вплив густоти рослин на біометричні показники гібриду огірка Кібрія F1 у фазу масового цвітіння, 2015 – 2016рр.

Густота рослин на м ²	Маса рослини, г	Довжина центрального стебла, см	Кількість бічних пагонів, шт.	Площа листової поверхні, см ² /роsl.
1,5	686,0	191,0	9	6322
2	687,0	183,0	9	6481
2,5(контроль)	700,0	173,0	10	5975
3	654,8	167,5	10	5987

За результатами досліджень, біометричні показники рослин огірка у фазу масового цвітіння значно відрізнялися в залежності від густоти рослин. За контрольної густоти 2,5 росл./м² огірок Кібрія F1 мав середню масу рослини на рівні 700 г. Збільшення густоти до 3 росл./м² призвело до суттєвого зменшення середньої маси рослини до 654,8 г. Зменшення густоти до 1,5 і 2 росл./м² не призводить до суттєвої зміни середньої маси рослини. У фазу масового плодоношення цей показник мав таку ж саму тенденцію до зменшення біометричних параметрів за густоти 3 росл./м² порівняно з контролем, але розрідження до 1,5 росл./м² призводить до збільшення маси рослини на 104,3 г порівняно з контролем.

Довжина центрального стебла не має суттєво вираженої тенденції до зменшення або збільшення. Найбільшу довжину стебла 191 см зафіксовано у гібриду Кібрія F₁ у фазу масового цвітіння за густоти 1,5 росл./м². За іншої густоти цей показник був в межах: 167-183 см, що на рівні контролю. За результатами досліджень встановлено, що за кількістю бічних пагонів, у фазу масового цвітіння, всі густоти на рівні контролю.

Показники маси рослини, довжини центрального стебла і кількості бічних пагонів нівелюються у фазу масового плодоношення (табл.2).

2. Вплив густоти рослин на біометричні показники гібриду огірка Кібрія F1 у фазу масового плодоношення, 2015 – 2016 рр.

Густота рослин на м ²	Маса рослини, г	Довжина центрального стебла, см	Кількість бічних пагонів, шт.	Площа листової поверхні, см ² /росл.
1,5	1048,3	216,0	31	16453
2	907,8	212,5	23	13834
2,5(контроль)	944,0	222,5	26	14367
3	886,3	211,5	23	11537

За площею листової поверхні контроль за густоти 2,5 росл./м² у фазу масового цвітіння і масового плодоношення переважає густоти 2,0 росл./м² і 1,5 росл./м² відповідно на 506 см²/росл. і 2086 см²/росл.

Отже, проведені дослідження дають підставу зробити висновок, що у плівковій теплиці за біометричними показниками найкраще розвивається гібрид Кібрія F1 за густоти 1,5 і 2,5 росл./ м²: рослини огірка мають найкращі показники біомаси, довжини центрального стебла, кількості бічних пагонів і площі листової поверхні.

В досліді облік урожаю розпочали за появи перших товарних зеленців: з 28 травня до 3 вересня (2015 рік) та з 22 травня до 11 серпня (2016 рік), збір проводили через день. За контроль було взято густоту рослин 2,5 росл./м². Урожайність гібриду Кібрія F1 за різної густоти представлена на рисунку 1.

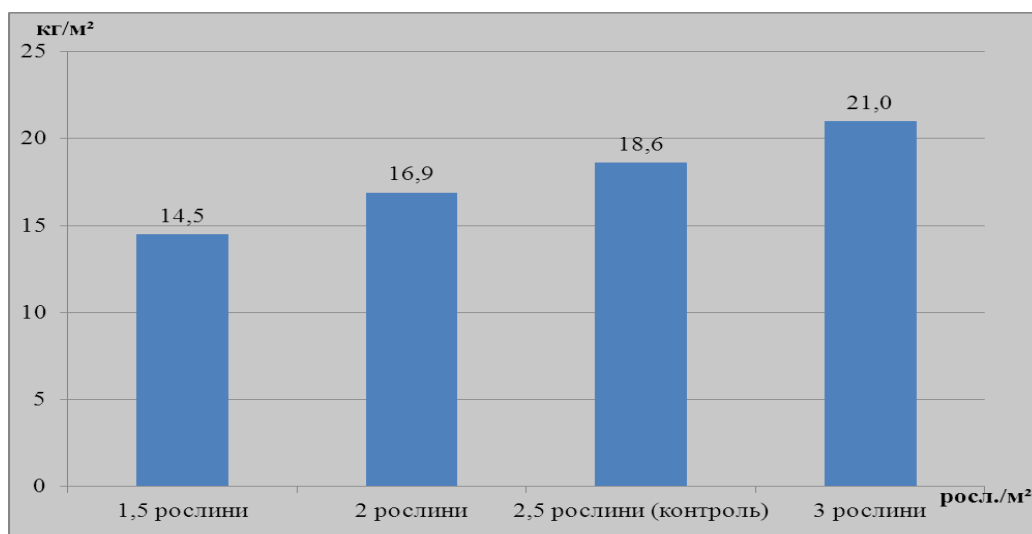


Рис. 1 Вплив густоти рослин на урожайність огірка Кібрія F1, 2015 – 2016

рр.

За густоти 1,5 і 2 росл./м² відбувається зниження урожайності рослин на 4,1 і 1,7 кг/м² порівняно з контрольною густотою. За густоти 1,5 росл./м² зниження на 22 % є суттєвим зниженням.

За контрольної густоти 2,5 росл./м² отримали урожайність плодів – 18,6 кг/м². Найбільшу урожайність 21,0 кг/м² отримали на густоті 3 росл./м², що на 2,4 кг/м² або 11,5 % більше контрольного варіанту.

Висновки та перспективи подальших досліджень. В умовах Лівобережного Лісостепу України оптимальною густотою, за умови вирощування огірка у весняно-літній культурозміні в неконтрольованих умовах за беззмінного використання ґрунтів у плівковій теплиці, виявилися густота 3 росл./м², яка забезпечила урожайність огірка досліджуваного гібриду на рівні 21,0 кг/м², що є найвищим результатом серед досліджуваних.

За інтенсивних технологій вирощування сучасних гібридів огірка рекомендується менша густота на рівні 1,5-2,0 росл./м², що позитивно впливає на скоростиглість плодів, скорочення міжфазних періодів розвитку, збільшення площі листків, загальної урожайності товарних плодів, зростання середньої маси плоду, виходу товарної продукції та сприяє покращанню якості урожаю.

Список літератури

1. Болотских А. С. Энциклопедия овощевода / А. С. Болотских. – Харьков: Фолио, 2005. – С. 346-375.
2. Кравченко В. А. Огірок: селекція, насінництво, технології / В. А. Кравченко. – К.: ЕКМО, 2008. – 176 с.
3. Золотарев В. Огурцы / В. Золотарев // Московский рабочий. – М., 1963. – 80 с.
4. Мурри И. К. Биохимия огурца / И. К. Мурри // Биохимия овощных культур. – М. Сельхозгиз, 1961. – С.173-205.
5. Горовский В. Ф. Новые партенокарпические гибриды огурца универсального типа / В. Ф. Горовский, Е. А. Шуляк, А. Ю. Обручков // Матеріали міжнар. наук. конф. “Створення генофонду овочевих і баштанних культур з високим адаптивним потенціалом та виробництво екологічно чистої продукції”. – Вінниця. – 2014. – С. 10-12.
6. Барабаш О. Ю. Біологічні основи овочівництва : навч. посіб. / О. Ю. Барабаш, Л. К. Тараненко, З. Д. Сич ; за ред. О. Ю. Барабаша. – К.: Арістей, 2005. – 348 с.

7. Овощеводство. Новые подходы – реальная прибыль. Практическое пособие. / Ю. И. Сологуб, И. М. Стрелюк, А. С. Максимюк. – К.: ООО «Полиграф плюс». – 2012. – 200 с.

8. Методика дослідної справи в овочівництві і баштанництві / За ред. Г. Л. Бондаренка, К. І. Яковенка. – Харків: Основа, 2001 – 369 с.

References

1. Barabash O.Ju., Baranenko, L.K. & Sych, Z.D. (2005). *Biologichni osnovy ovochivnyctva* [Biological basis of vegetables]. Barabash O.Ju. (Ed.). Kyiv: Aristej [in Ukrainian].

2. Bolotskikh, A.S. (2005) *Entsiklopediya ovoshchevoda* [Encyclopedia of vegetable grower]. Kharkov: Folio [in Russian].

3. Bondarenko, Gh.L. & Jakovenko, K.I. (2009). *Metodyka doslidnoji spravy v ovochivnyctvi i bashtannyctvi* [Methods of research affairs in vegetable growing and melon]. Kharkiv: Osнова [in Ukrainian].

4. Gorovskiy, V.F., Obruchkov, A.Yu. & Shulyak, Ye.A. (2014). *Novye partenokarpicheskie gibridy ogurtsa universalnogo tipa* [New parthenocarpic hybrids of a cucumber of the universal type]. *Materialy mizhnar. nauk. konf. "Stvorennja ghenofondu ovochevykh i bashtannykh kuljtur z vysokym adaptyvnyym potencialom ta vyrobnyctvo ekologichno chystoji produkciji"* - *Materials Intern. Science. Conf. "Creating the gene pool of vegetables and melons with high adaptive capacity and production of environmentally friendly products"*. Vinnitsa, pp. 10-12 [in Russian].

5. Kravchenko, V.A. (2008). *Oghirok: selekcija, nasynnyctvo, tekhnologhiji* [Cucumber: selection, seed production, technologies]. Kyiv: EKMO [in Ukrainian].

6. Murri, I.K. (1961). *Biokhimiya ogurtsa* [Biochemistry of cucumber]. *Biokhimiya ovoshchnykh kultur - Biochemistry of vegetables*. Moscow: Selkhozgiz, pp. 173-205 [in Russian].

7. Sologub, Yu.I., Strelyuk, I.M. & Maksimyuk, A.S. (2012). *Ovoshchevodstvo. Novye podkhody – realnaya pribyl* [Vegetable growing. New approaches - real profit]. Kiev: ООО «Poligraf plyus» [in Russian].

8. Zolotarev V. (1963). *Ogurtsy* [Cucumbers]. *Moskovskiy rabochiy - Moscow worker*. Moscow [in Russian].

ВЛИЯНИЕ ГУСТОТЫ РАСТЕНИЙ НА РОСТ И УРОЖАЙНОСТЬ ГИБРИДА ОГУРЦА КИБРИЯ F1

В. П. Севидов

Аннотация. Важным элементом технологии выращивания сельскохозяйственных растений являются рациональные схемы размещения и густота растений, которые определяют характер размещения растений, площади их питания, уровень технологичности в процессе ухода за посевами и при уборке урожая. В статье представлены результаты исследования влияния густоты растений на урожайность гибрида огурца в условиях Левобережной Лесостепи Украины, исследование проводилось в течение двух лет.

Задачей является продемонстрировать результаты практических опытов влияния различной густоты растений на рост, развитие и урожайность гибрида огурца Кибрия F1, сделать выводы и дать предложения по оптимальной густоте растений.

Показатели параметров растений свидетельствуют о том, что полученные, как в фазу массового цветения, так и массового плодоношения огурцов данные разнятся между собой. По результатам исследований, биометрические показатели растений огурца в фазу массового цветения значительно отличались в зависимости от густоты растений. Показатели массы растения, длины центрального стебля и количества боковых побегов нивелируются в фазу массового плодоношения. Оптимальной густотой при выращивании огурца в весенне-летнем севообороте в неконтролируемых условиях с бессменным использованием грунта в пленочной теплице, оказались плотность 3 раст./м².

Ключевые слова: огурец, защищенный грунт, густота растений, гибрид, урожайность

THE INFLUENCE OF CROP DENSITY ON THE GROWTH AND YIELD OF KYBRIA F1 CUCUMBER HYBRID

V. P. Sevidov

Abstract. *Important elements of crop growing technology are rational layout and density of plants that determine the character of crop placement, their feed area, the level of manufacturability during the care of crops and during harvest. In article the results of research on the influence of crop density on the productivity of a cucumber hybrid in the conditions of the Left-bank Forest-Steppe of Ukraine, the research was conducted for two years.*

The task of study: to demonstrate the results of practical research of the impact of different crop density on growth, development and yield of cucumber Kybria F1 hybrid, to draw conclusions and to put forward suggestions about the optimal crop density based on conducted research.

The indices of plants' parameters indicate that data received during the mass flowering phase and mass fruiting phase of cucumber differs. According to the results of the research, biometric indices of cucumber crops during mass flowering phase differ considerably depending on crop density. The indices of plant mass, central stem length and the number of side shoots are leveled during the mass fruiting phase. 3 plants per sq m appeared to be the optimal density under the condition of growing cucumber during spring and winter crop rotation with unchanging used soil in film hothouse.

Keywords: *cucumber, sheltered ground, crop density, hybrid, yield capacity*