

УДК 631.4:633.16

DOI <https://doi.org/10.32782/2226-0099.2026.149.2.6>

ПРОДУКТИВНІ ОСОБЛИВОСТІ ІНДЕТЕРМІНАНТНОГО ГІБРИДУ ТОМАТУ ПІНК ДЕЛАЙТ F1 ЗА РІЗНОЇ ГУСТОТИ ВИРОЩУВАННЯ В УМОВАХ ЗАКРИТОГО ҐРУНТУ КИЇВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Осипова Л.С. – к.с.-г.н.,

доцент кафедри агрономії та землеустрою,

Східноукраїнський університет імені Володимира Даля

orcid.org/0000-0003-3029-1286

Халін С.Ф. – к.с.-г.н.,

завідувач кафедри агрономії та землеустрою,

Східноукраїнський університет імені Володимира Даля

orcid.org/0009-0008-4489-5316

Коляда В.П. – к.с.-г.н.,

доцент кафедри агрономії та землеустрою,

Східноукраїнський університет імені Володимира Даля

orcid.org/0000-0003-2682-5687

Бубнікович А.В. – викладач кафедри агрономії та землеустрою,

Східноукраїнський університет імені Володимира Даля

orcid.org/0000-0001-6553-321X

Авторами даної роботи наведено результати досліджень продуктивних і біометричних особливостей індетермінантного гібриду томату Пінк Делайт F1 від виробника Ergon Seed® за різної густоти вирощування в умовах закритого ґрунту Київської області. Актуальність подібного типу досліджень зумовлена стрімким зростанням попиту на свіжу овочеву продукцію впродовж усього року, існуючим запитом на адаптацію технологій вирощування томатів в умовах закритого ґрунту північних регіонів України з одночасним пошуком шляхів підвищення економічної ефективності використання площі робочих ділянок в галузі тепличного овочівництва.

Встановлено, що до фази цвітіння при більшій густоті розміщення, помітно збільшувалася довжина стебел рослин та кількість листків на рослині, в той час як загальна площа листкової поверхні зменшувалася. Дана тенденція поглиблювалася в фазу плодоношення і призводила до додаткового збільшення показника середньої ваги одного плоду на варіанті із меншою густотою рослин. Показано, що при збільшенні густоти розташування томатів зростає значення товарної якості плодів, досягаючи максимальних значень станом на вересень, в той час як значення маси плодів загального врожаю томатів відрізнялися в межах кожного з варіантів між собою по місяцям досліджень несуттєво. Економічна оцінка результатів дослідження показала, що через збільшену густоту розміщення рослин гібриду томату Пінк Делайт F1 на 8,9 % збільшувалися і виробничі витрати у порівнянні з варіантом з меншою густотою рослин. Обґрунтовано, що завдяки збільшенню густоти рослин зростала і загальна врожайність плодів з одночасним зниженням собівартості. Рентабельність вирощування за більш густого розміщення томатів була на 3,0 % вище і становила 36,1% порівняно з рентабельністю за меншої густоти рослин томату на рівні 33,1%.

Ключові слова: густота рослин, томат, продуктивність, біометричні показники, економічна ефективність.



Osypova L.S., Khalin S.F., Koliada V.P., Bubnikovych A.V. Productive features of the indeterminate hybrid tomato Pink Delight F1 at different growing densities in closed soil conditions of the Kyiv region

The authors of this work present the results of research into the productive and biometric characteristics of the indeterminate tomato hybrid Pink Delight F1 from the Ergon Seed® at different densities of cultivation in closed ground conditions in the Kyiv region. The relevance of this type of research is due to the rapid growth of demand for fresh vegetable products throughout the year, the existing demand for the adaptation of tomato cultivation technologies in closed ground conditions in the northern regions of Ukraine, while simultaneously searching for ways to increase the economic efficiency of using the area of working areas in the field of greenhouse vegetable growing.

It was found that before the flowering phase, with a higher density of placement, the length of plant stalks and the number of leaves on the plant increased significantly, while the total leaf surface area decreased. This trend deepened in the fruiting phase and led to an additional increase in the average weight of one yield in the variant with a lower plant density. It was shown that with an increase in the density of tomato placement, the value of the marketable quality of the yield increases, reaching maximum values as of September, while the values of the mass of yields of the total tomato harvest differed insignificantly within each of the variants by months of research.

The economic assessment of the research results showed that due to the increased density of placement of plants of the Pink Delight F1 tomato hybrid, production costs also increased by 8.9% compared to the variant with a lower plant density. It was substantiated that due to the increase in plant density, the total yield also increased with a simultaneous decrease in cost. The profitability of growing with a denser tomato spacing was 3.0% higher and amounted to 36.1% compared to the profitability with a lower density of tomato plants at 33.1%.

Key words: *plant density, tomato, productivity, biometric indicators, economic efficiency.*

Постановка проблеми. Аналізуючи статистичні профільні дані можна відмітити, що на ринку аграрної продукції лишається високий попит на овочеву продукцію, значну частку якої складає помідор однорічний (томат, *Solanum lycopersicum* L.) [1, с. 160]. В низці країн, до яких відносяться Австралія, Китай, Греція, Чилі і Україна, планується зростання виробництва томатів в найближчі роки [2].

Про той факт, що томати залишаються одним з найбільш популярних овочів в нашій країні, свідчить зростаючий споживчий попит на національному рівні, досягаючи близько півмільона тон за рік [2]. Через це томат лишається овочевою культурою з великими перспективи до зростання площ і обсягів виробництва як в Україні, так і за кордоном. З іншого боку, в північній частині нашої країни (до якої відноситься Київська область) питання недостатньої кількості якісної та доступної овочевої продукції вітчизняного виробництва стає особливо актуальним. В природних умовах Полісся та Лівобережного Лісостепу, які не є оптимальні для висаджування томату у відкритий ґрунт, зростання валового збору даної культури можна досягти за рахунок більш якісного розташування розсади та збільшення площ під вирощуванням даної рослини в умовах закритого ґрунту. Цей напрямок робіт, на думку авторів, має високу актуальність і перспективність в контексті підвищення ефективності виробництва овочевої продукції та забезпечення стабільності отримання врожаю з одночасним зниженням витрат на догляд за рослинами.

Постановка завдання. Метою даної роботи є порівняння біометричних та продуктивних показників рослин томату гібриду Пінк Делайт F1 у ключові фази їх розвитку за різної густоти вирощування на одиницю площі, додатково аналізували різницю в товарній якості і продуктивності плодів томату в умовах закритого ґрунту Київської області. Окрема частина інформації була присвячена питанню оцінки економічної ефективності вирощування гібриду томату Пінк Делайт F1 інваріантного типу за різної густоти вирощування рослин в досліді.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Подальші перспективи зростання обсягів вітчизняного виробництва томатів виглядають реальними та можливими лише за умов реалізації існуючого європейського досвіду впровадження інноваційних технологій вирощування, які можуть бути реалізовані в межах комплексних програм забезпечення продовольством населення та зростання обсягів експортованої продукції. Під час реалізації подібного комплексного підходу відбувається як розв'язання низки проблем розвитку ринку овочевої продукції зокрема, так і оптимізація агровиробничого сектору в цілому [3, с. 108]. З огляду на цей факт, проведення досліджень в сфері пошуку шляхів оптимізації технології вирощування томатів у закритому ґрунті через підбір оптимальної густоти розміщення, може стати одним з способів забезпечення сезонних потреб населення країни овочами, вирощеними в умовах захищеного закритого ґрунту [4, с. 181; 5, с. 90]. Оскільки науковці та агровиробники постійно шукають способи збільшення продуктивності площ під різноманітними рослинами, одним із способів даної оптимізації території робочих ділянок залишається зміна густоти висаджених рослин на одиницю площі.

З іншого боку, значні коливання середньорічних температур можуть спричинити стресові умови для конкуруючих за ресурси рослин, призводячи до зниження продуктивності та погіршення якості плодів. Інші прояви метеорологічних явищ у вигляді дощів або засух також негативно позначаються на кількості та якості вирощеної томатної продукції [6, с. 20]. Вирішенню даного питання сприяє не лише створення оригінаторами (виробниками) нових більш стійких сортів і гібридів томатів, але й оцінка різних технологічних оптимізаційних заходів, здатних забезпечити сталий врожай рослин навіть за несприятливих кліматичних умов їх вирощування, до яких відноситься і різна густина висадження [7, с. 63; 8, с. 90].

З огляду на все вищезазначене, актуальність питання оптимізації технології вирощування томатів у контексті підбору оптимальної густоти висіву викликана необхідністю порівняння численних продуктивних і біометричних особливостей вирощування даної овочевої культури з родини пасльонових в умовах закритого ґрунту. За таких обставин оцінка низки характеристик гібридів томату в ключові фази розвитку рослини, встановлення ключових показників формування продуктивності та економічної привабливості вирощування даної рослини можуть компенсувати обмежений обсяг інформації про особливості вирощування даної овочевої культури на обмеженій площі та сприяти її вирощуванню в умовах північних регіонів України.

Виклад основного матеріалу. Дослідження біометричних та продуктивних показників вирощування індетермінантного гібриду томату однорічного Пінк Делайт F1 проводили в умовах ФГ «Камінський і Ко» впродовж 2024 р. Дане фермерське тепличне господарство розташоване у с. Горенка Києво-Святошинського району Київської області. Виробничою спеціалізацією господарства на поточний період є змішане сільське господарство. В господарстві займаються вирощуванням птиці, що дає можливість періодичного внесення пташиного посліду у якості органічних добрив. Ґрунт в межах дослідної ділянки (дослідної теплиці) – торф'яний низинний ґрунт з високим вмістом поживних речовин (гумусу).

Закладення дослідів, моніторинг, облік та відбір зразків проведено згідно з роботами Єщенко В. О., Копитко П. Г., Костогриз П. В. та ін. (2014), Рожкова А. О., Пузіка В. К., Каленської С. М. та ін., (2016) [9, с. 213; 10, с. 118, 123].

Крапельний полив, підживлення та підготовка (розпушення) ґрунту здійснювалися у відповідності до технологічних вимог вирощування гібриду томату

індетермінантного типу. В дослідженні використовували гібриди томату (помідору) Пінк Делайт F1 від виробника Ergon Seed® [11]. З огляду на те, що продуктивність рослин овочевих формується на відповідних етапах органогенезу впродовж періоду вегетації, значна кількість завдань в межах даного дослідження включала в себе:

- встановлення часу появи сходів, переходу рослин в фазу цвітіння, до початку плодоношення та збору врожаю за різної густоти розміщення;
- визначення біометричних характеристик томату (в тому числі і окремо в фазу плодоношення), представлених довжиною, кількістю, загальною площею листової поверхні за різної густоти розміщення;
- встановлення продуктивності (врожайності) та товарної якості плодів гібриду томату відповідно до густоти розміщення рослин;
- визначення економічної ефективності вирощування гібриду томату Пінк Делайт F1 в залежності від густоти вирощування в умовах закритого ґрунту в Київській області.

На початковому етапі робіт насіння томату висівали у спеціальні посівні касети на початку весни (березня). Після того, як з'явилися перші сходи, рослини пересаджували у літрові ємності та розташовували у теплиці, проводячи розпушування та полив поверхні ґрунту. На початку травня, після появи у рослин томату 5-6 листків, її пересаджували у ґрунт плівкової теплиці на постійне місце.

Дослідження було проведено на ділянці під теплицею площею 10 м², з якої обліковою була її половина – 5 м². В роботу було взято два варіанти густоти розсадження рослин: 3 шт/м² та 4 шт/м² із схемою розсади 80 см + 50 см x 35 см для 3 шт/м² та 80 см + 50 см x 25 см – для 4 шт/м². Крім того, технологія вирощування рослин включала в себе підготовку насіння до посадки шляхом вибракування некондеційних насінин та 30-хвилинної їх дезінфекції 1% розчином марганцю з подальшим промиванням проточною водою та подальшим підсушуванням на паперовій серветці.

З метою підготовки теплиці на початку квітня проводили перевірку металевих шпалер; підключали краплинний полив і покривали теплиці плівкою, з подальшою перевіркою на наявність дірок, протягів чи тріщин; здійснювали 3-денну дезінфекцію каркасу теплиці, ємностей та обладнання 2-5 % розчином формаліну (200–500 мл 37% формаліну на 10 л води). До висаджування рослин томату на постійне місце вибракували ті рослини, які мали некондиційний вигляд, після чого підводили крапельний полив та підв'язували шпагат до шпалер. Догляд за кожною з рослин томату здійснювали в індивідуальному порядку впродовж тижня, видаляючи бічні пасинки для формування головного стебла. З метою підживлення рослин застосовували органічне добриво власного виробництва на основі пташиного посліду, ніяких неорганічних добрив не використовували. Полив здійснювали з частотою 1-2 рази на тиждень у ранковий чи вечірній час під корінь крапельним способом. На початку періоду плодоношення проводили вибірковий збір плодів тричі на тиждень, а після закінчення періоду збирали усі плоди, що залишалися, та зрізали стебла рослин з подальшим вивезенням з теплиці.

Стислий опис томату Пінк Делайт F1 – це ранньостиглий, індетермінантний (високорослий) та стресостійкий гібрид рожевоплідного томату від голландських селекціонерів з компанії Ergon Seed. Успішно вирощується у відкритому ґрунті та в теплицях або під плівковими укриттями. Як у першому, так і у другому обороті. Рослина високоросла, потужна, має рясне листя та розвинену кореневу систему.

Рівномірно навантажена плодами, продовжує формувати зав'язь навіть при стресових впливах і стрибках температур. Стійка до вірусу мозаїки, фузаріозу, вертицильозу та галової нематоди. Потенціал урожайності – до 8 кг із 1 м² (рис. 1).



Рис. 1. Загальний вигляд рослини гібриду томату Пінк Делайт Ф1

Результати. На основі проведених досліджень нами встановлено, що перші і загальні паростки гібриду з'являлися у томату рівномірно з різницею у дві доби. Так, спочатку томати висаджені з різною густиною росли повільно, але після виконання операції з пікірування – ростова динаміка значно зроста. Перший справжній листок з'являвся приблизно через 5 діб після появи загальних сходів, а решта – через тиждень.

Спостереження проведені до розсадного періоду підтвердили той факт, що біометричні показники різних за густиною розміщення рослин не впливали на швидший перехід від фази появи сходів до фази цвітіння і початку плодоношення в системі досліджень. Отримані результати порівняння основних фаз розвитку томату в залежності від густоти розміщення рослин наведено у таблиці 1.

Таблиця 1

Фази розвитку гібриду томату Пінк Делайт F1 залежно від густоти розміщення рослин в досліді

№	Кількість рослин, шт/м ²	Поява сходів, дата	Час переходу рослини у фазу цвітіння, діб	Час переходу рослини від фази цвітіння, до початку плодоношення, діб	Час збору урожаю (від першого до останнього), діб
1	3	13.03	54	74	82
2	4	13.03	54	74	82

У подальшому динаміка окремих біометричних показників за різної густоти розміщення рослин, відрізнялася. Так, при більшій густоті розміщення, помітно збільшувалася довжина стебла. Наприклад, при розміщенні рослин в кількості 4 шт/м² у фазі цвітіння спостерігали довжину стебла 108 см, що на 13 см більше (на 12 %), ніж за розміщення рослин в кількості 3 шт/м². Також за більшої густоти збільшувалося на 12,5 % значення показника – кількості листків на рослині, складаючи 14,5 листків у середньому порівняно з 12,7 листками (на варіанті із щільністю 3 шт/м²). При цьому інший показник, а саме – загальна площа листової поверхні був більший на 1,6 % за меншої густоти розміщення рослин, складаючи 1396 см² проти 1374 см².

Можна відмітити той факт, що у фазі цвітіння більшу довжину стебла та кількість листків мали рослини за розташування у кількості 4 шт/м², але більшу загальну листову поверхню спостерігали на варіанті з густиною 3 шт/м².

При проведенні вимірювань цих же біометричних характеристик рослин безпосередньо у фазу плодоношення, нами було відмічено вже більші розбіжності по значенням порівняно з характеристиками рослин томату у фазі цвітіння. Біометричні характеристики рослин у фазі цвітіння в залежності від густоти розміщення представлено в табл. 2.

Таблиця 2

Біометричні характеристики гібриду томату Пінк Делайт F1 у фазі цвітіння в залежності від густоти розміщення рослин (усереднені показники для всіх рослин кожного гібриду окремо)

Кількість рослин, шт/м ²	Довжина стебла, см	Кількість листків на рослині, шт.	Загальна площа листової поверхні на рослині, см ²	У порівнянні з кількістю рослин 3 шт/м ²		
				Довжина стебла, см	Кількість листків на рослині, шт.	Загальна площа листової поверхні на рослині, см ²
3	95	12,7	1396	-	-	-
4	108	14,5	1374	13	1,8	-22

Як видно з табл. 2 лідируючим за довжиною стебла рослини залишався варіант, за якого рослини було висаджено з густиною насаджень 4 шт/м². Довжина стебла при цьому складала 270 см проти 251 см (різниця на 7,4 %) за меншою густоти. Так само найбільша кількість листків залишалася за більшої густоти рослин, складаючи 29,6 листків проти меншої на 6,4% кількості 27,7 листків за меншої густоти насаджень.

Значення загальної площі листової поверхні були більші за меншої густоти рослин, як і у фазу цвітіння, але при цьому різниця між варіантами збільшувалася на 5,9%, складаючи 7808 см² (3 шт/м²) порівняно з 7354 см² (4 шт/м²). Розмір плодів було більшим на 10,8 % за меншої густоти розміщення рослин – 102 г (3 шт/м²) проти 91 г (4 шт/м²). Кількість китиць варіювалася від 9 до 11 штук в середньому на рослину. Ще більші розбіжності між значеннями біометричних характеристик гібриду томату спостерігали протягом фази плодоношення томату, що і представлено в Таблиці 3.

Наведені вище табличні дані свідчать про те, що різниця по значенням довжини стебел складала вже 19 см між варіантами, а по значенням кількості листків на рослині сягала 1,9 шт. на користь варіанту із більшою густиною рослин (4 шт/м²).

Таблиця 3

**Біометричні характеристики гібриду томату Пінк Делайт F1 у фазі
плодоношення в залежності від густоти розміщення рослин (усереднені
значення для всіх рослин кожного гібриду)**

Кількість рослин, шт/м ²	Довжина стебла, см	Кількість листків на рослині, шт.	Загальна площа листової поверхні на рослині, см ²	Середня маса одного плоду, г	У порівнянні з кількістю рослин 3 шт./м ²			
					Довжина стебла, см	Кількість листків на рослині, шт.	Загальна площа листової поверхні на рослині, см ²	Середня маса одного плоду, г
3	251	27,7	7808	102	–	–	–	–
4	270	29,6	7354	91	19	1,9	–454	–11

За меншої густоти рослин (3 шт/м²) лишився вищим на 454 см² показник загальної площі листової поверхні та на 11 г більше складала середня маса одного плоду томату.

При дослідженні характеристик продуктивності (врожайності) томатів за різної густоти рослин нами було визначено, що вищі значення з липня по жовтень були за більшої густоти розміщення. У перший місяць, за більшої густоти рослин томату врожайність складала 4,8 кг/м² (4 шт/м²), що було на 6,4 % більше, ніж за меншої густоти – 4,4 кг/м² (3 шт/м²). При цьому вище на 10,1% значення загальної врожайності спостерігали всеж за більш густого розташування рослин – 14,8 кг/м² (4 шт/м²) проти 13,2 кг/м² (3 шт/м²).

Більш детально дану інформацію представлено в таблиці 4.

Таблиця 4

**Врожайність гібриду томату Пінк Делайт F1 в залежності від густоти
розміщення рослин та місяця року**

Кількість рослин, шт./м ²	Врожайність, кг/м ²					Врожайність у порівнянні з кількістю рослин 3 шт./м ² , кг/м ²				
	Липень	Серпень	Вересень	Жовтень	Загальна	Липень	Серпень	Вересень	Жовтень	Загальна
3	4,4	4,0	3,8	1,0	13,2	-	-	-	-	-
4	4,8	4,7	4,2	1,1	14,8	0,4	0,7	0,4	0,1	1,6

Таким чином можна зробити ще один проміжний висновок про те, що за меншої маси плодів томату, врожайність у більш густого насадження рослин, залишалася дещо вищою. Розглядаючи врожайність у кожен окремий місяць до усієї врожайності для кожної густоти розміщення рослин окремо (Табл. 5), можна побачити,

що врожай зменшується з кожним місяцем, починаючи з липня по жовтень. Так, найбільші врожаї плодів томату підпадали на перший місяць збирання, при чому значення більшої на 0,9 % процентної врожайності у липні демонстрував варіант з меншою густиною розміщення рослин – 33,3 % (3 шт/м²) проти 32,4 % (4 шт/м²).

Таблиця 5
Співвідношення врожайності у кожен окремий місяць до усієї врожайності томату за різної густоти розміщення рослин окремо, %

Кількість рослин, шт./м ²	Липень	Серпень	Вересень	Жовтень	У порівнянні з кількістю рослин 3 шт./м ²			
					Липень	Серпень	Вересень	Жовтень
3	33,3	30,3	28,8	7,6	-	-	-	-
4	32,4	31,8	28,4	7,4	-0,9	1,5	-0,4	-0,2

Оцінюючи товарну якість плодів томатів відмічено, що при збільшенні густоти розташування томатів, так само збільшувалися значення товарної якості плодів (Табл. 6). Наприклад, у липні вище на 1,4 % значення товарної якості більш густого насадження становило 92,2 % (4 шт/м²) порівняно з менш густим – 90,8 % (3 шт/м²). При цьому значення середньої товарної якості за чотири місяці залишалося на 1,7% вищим у більш густого насадження – 93,0 % (4 шт/м²) проти 91,3 % (3 шт/м²). Коливання товарної якості в залежності від місяця у більш густого насадження відбувалося у межах 1,3 %, а у менш густого – 0,7 %.

Таблиця 6
Товарна якість плодів гібриду томату Пінк Делайт F1 в залежності від густоти розміщення рослин

Кількість рослин, шт./м ²	Товарна якість, %					Товарна якість у порівнянні з кількістю рослин 3 шт./м ² , %				
	Липень	Серпень	Вересень	Жовтень	Середня	Липень	Серпень	Вересень	Жовтень	Середня
3	90,8	91,3	91,5	91,4	91,3	-	-	-	-	-
4	92,2	93,1	93,5	93,3	93,0	1,4	1,8	2,0	1,9	1,7

Завершували порівняння продуктивних властивостей гібриду томату Пінк Делайт F1 за різної густоти насаджень рослин шляхом аналізування маси товарних помідорів (Таблиця 7).

З представленої вище таблиці видно, що значення маси плодів загального врожаю несуттєво відрізнялися між собою по місяцям досліджень в межах кожного з варіантів, але більшу на 11,7 % середню масу товарних плодів спостерігали за менш густого розміщення томатів – 103 г (3 шт/м²) проти 91 г (4 шт/м²). При цьому найбільший показник середньої маси помідорів за більш густого висадження

томатів спостерігали у вересні (92 г), а за менш густого – у серпні (104 г). Крім того, за більш густого насадження було виявлено найменшу середню вагу товарних помідорів у липні місяці (90 г), а за менш густого висадження томату – у вересні (102 г). Коливання середньої маси товарних помідорів при цьому було в середньому в межах 2-3 %.

Таблиця 7

Маса товарних плодів гібриду томату Пінк Делайт F1 в залежності від густоти розміщення рослин (у середньому за кожен місяць)

Кількість рослин, шт./м ²	Маса плоду, г					Маса плоду у порівнянні з кількістю рослин 3 шт./м ² , г				
	Липень	Серпень	Вересень	Жовтень	Середня	Липень	Серпень	Вересень	Жовтень	Середня
3	103	104	102	103	103	-	-	-	-	-
4	90	91	92	91	91	-13	-13	-10	-12	-12

На заключному етапі досліджень було проведено оцінку економічної ефективності обох варіантів вирощування гібриду томату Пінк Делайт F1 за різної густоти висаджування рослин. Економічна оцінка виконувалась за допомогою загальноприйнятих методик [12], що враховують при підрахунку такі данні, як виробничі затрати, загальну врожайність, собівартість, вартість товару, чистий прибуток та рентабельність, наведені у таблиці 8.

Таблиця 8

Економічна ефективність гібриду томату Пінк Делайт F1 в залежності від густоти розташування рослин

Параметри	Густота розміщення рослин, шт./м ²		У порівнянні з густотою розміщення рослин 3 шт./м ²
	3	4	4
Виробничі затрати, грн/м ²	221,3	242,7	+21,4
Загальна врожайність, кг/м ²	13,2	14,8	+1,6
Собівартість, грн/кг	16,8	16,4	-0,4
Вартість помідорів з ділянки, грн/м ²	294,6	330,3	+35,7
Чистий прибуток, грн/м ²	73,3	87,5	+14,2
Рентабельність, %	33,1	36,1	+3,0

Так, з представленої вище в таблиці 8 даними видно, що через збільшену густоту, розміщення рослин на 8,9 % збільшились і виробничі витрати (242,7 грн/м²) порівняно з меншою густотою (221,3 грн/м²). З іншого боку, завдяки збільшенню густоти збільшилась з 13,2 кг/м² до 14,8 кг/м² і загальна врожайність плодів з одночасним зниженням собівартості – 16,4 грн/кг проти 16,8 грн/кг.

Також варто відмітити, що через збільшену кількість робіт на одиницю площі зростала і загальна вартість плодів помідорів з ділянки з 294,6 грн/м² (при менш густому висадженні рослин) до 330,3 грн/м² (при більш густому висадженні). Чистий прибуток був вищим за більшої густоти томатів і становив 87,5 грн/м², в той час коли за менш густого висадження він був на рівні 73,3 грн/м². Рентабельність вирощування при більш густому розміщенні була на 3,0 % більше і становила 36,1 % порівняно з показником рентабельності за менш густих насаджень на рівні 33,1 %.

Підводячи підсумок досвіду вирощування гібриду у попередні роки, значимо коливання показника рентабельності вирощування в залежності від товарної якості помідорів. Чим кращими були зовнішні характеристики плодів томату, тим більшим був їх розмір і, відповідно, ціна реалізації.

Висновки. За результатами проведених досліджень встановлено, що густина розміщення рослин гібридів томату Пінк Делайт F1 впливала на їх продуктивність. В залежності від густоти рослин, по різному відбувався їх подальший розвиток. Різниця спостерігали за довжиною стебел, кількістю листків та площею листової поверхні. До фази цвітіння при більшій густоті розміщення, збільшувалася довжина стебла рослин та кількість листків на рослині, в той час як загальна площа листової поверхні зменшувалася. Це на нашу думку може бути результатом конкуренції окремих рослин на початковому етапі розвитку томату гібриду Пінк Делайт F1. Менша вага плодів компенсувалася більшою їх кількістю, що в кінцевому випадку призводило до вищої на 10,1 % загальної врожайності плодів томату на варіанті з вищою густиною розташування рослин (4 шт/м²).

При збільшенні густоти розташування томатів, так само збільшувалися значення товарної якості плодів, досягаючи максимальних значень станом на вересень. Значення ж маси плодів загального врожаю томатів несуттєво відрізнялися між собою по місяцям досліджень в межах кожного з варіантів, але більшу на 11,7 % середню масу товарних плодів спостерігали за менш густого розсадження томатів – 103 г (3 шт/м²) проти 91 г (4 шт/м²). Через збільшену густоту розміщення рослин на 8,9 % збільшилися і виробничі витрати (242,7 грн/м²) порівняно з меншою густиною (221,3 грн/м²). З іншого боку, завдяки збільшенню густоти одночасно зросла з 13,2 кг/м² до 14,8 кг/м² і загальна врожайність плодів з одночасним зниженням собівартості – 16,4 грн/кг проти 16,8 грн/кг. Рентабельність вирощування при більш густому розміщенні томатів була на 3,0% більше і становила 36,1% порівняно з показником рентабельності за менш густих насаджень на рівні 33,1%. Цими фактами на нашу думку підтверджено робочу гіпотезу про те, що густина розміщення гібридів томату відіграла важливе значення як у формуванні біометричних показників протягом розвитку рослин, так і загальної врожайності. За результатами проведених досліджень біометричних та продуктивних показників гібриду томату індетермінантного типу Пінк Делайт F1 за вирощування в умовах закритого ґрунту в умовах Київської області для отримання вищого рівня врожайності овочевим господарствам рекомендується дотримуватися густоти висаджування 4 рослини на 1 м², за якої було забезпечено вищу рентабельність вирощування.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Karachun V. L., Lebedynskyi I. V. Economic efficiency of cultivation of indeterminate hybrids of cherry tomatoes in winter greenhouses of the Steppe area of Ukraine. *Український журнал природничих наук*. 2024. № 9. С. 159–168.

2. У 2024 році Україна значно збільшить виробництво томатів. Овочі-
3. Ягоди-Сад. AgroTimes.ua: веб-сайт. URL: <https://agrotimes.ua/ovochi-sad/u-2024-roczni-znachno-ukrayina-zbilshyt-vyrobnycztvo-tomativ> (дата звернення: 19.02.2026).
4. Тенденції інноваційної діяльності овочевих підприємств у Республіці Польща/ Л. О. Лещенко та ін. *Financial and Credit Activity: Problems of Theory and Practice*. 2019. № 3 (30). С. 103–111.
5. Лебединський І. В., Карачун В. Л. Вивчення врожайності індетермінантних гібридів помідора в умовах зимових теплиць. *Наукові засади підвищення ефективності сільськогосподарського виробництва*: зб. матеріалів VI Міжнар. наук.-практ. конф. Харків: ДБТУ, 2022. С. 180–182.
6. Карачун В. Л. Господарсько-біологічний потенціал індетермінантних гібридів помідора чері у зимових теплицях. *Таврійський науковий вісник*. 2024. № 135. С. 89–98.
7. Карачун В.Л. Господарсько-біологічний потенціал індетермінантних гібридів помідора чері у зимових теплицях. *Таврійський науковий вісник*. Серія: «Сільськогосподарські науки». Одеса, 2024. Вип. 135. С. 89–98.
8. Бакланова Т. В., Фаргушний Д. М. Сучасні тенденції вирощування томатів в Україні та світі. *Таврійський науковий вісник*. 2024. № 137. С. 18–27.
9. Коваленко І. О., Шатковський А. П. Водний режим і врожайність томатів за підґрунтового краплинного зрошення. *Аграрні інновації*. 2023. № 19. С. 62–66.
10. Завадська О. В., Пархомук Я. Якість плодів помідора залежно від сорту та ступеня стиглості. *Modern scientific researches*. 2019. Issue 9. Part 1. С. 88–91.
11. Основи наукових досліджень в агрономії: підручник / за ред. В. О. Єщенко. Вінниця: ПП «ТД «Едельвейс і К»», 2014. 332 с.
12. Дослідна справа в агрономії : у 2 кн. Кн. 1 / А. О. Рожков, В. К. Пузік, С. М. Каленська, Л. М. Пузік. Харків : Майдан, 2016. 316 с.
13. Насіння томатів для теплиці. Супермаркет насіння: веб-сайт. URL:https://supermarket-nasinnia.ua/uk/s/59/semena-tomata-teplica/virobник-ergon_seeds+kitano_seeds+syngenta (дата звернення: 19.02.2026).
14. Економічна ефективність і біоенергетична оцінка вирощування товарної продукції салату посівного листового (*Lactuca sativa* L. var. *Secalina* Alef.) / О. Дидів, І. Дидів, М. Соботович та ін. *Вісник Львівського національного університету природокористування*. 2025. № 29. С. 140–146

Дата першого надходження статті до видання: 29.04.2026

Дата прийняття статті до друку після рецензування: 22.05.2026

Дата публікації (оприлюднення) статті: 29.05.2026