

## ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ УРОЖАЙНОСТІ ТОМАТА ЗА РІЗНИХ СПОСОБІВ ВИРОЩУВАННЯ РОЗСАДИ У ПЛІВКОВІЙ ТЕПЛИЦІ

ДІДУР І. М. – доктор сільськогосподарських наук, професор  
[orcid.org/0000-0002-6612-6592](https://orcid.org/0000-0002-6612-6592)

Навчально-науковий інститут агротехнологій та природокористування  
Вінницького національного аграрного університету

**Постановка проблеми.** Томати в Україні належать до стратегічно важливих овочевих культур, які формують значну частку раціону населення, забезпечуючи 15–20 % потреби у свіжих овочах у літньо-осінній період за польового вирощування та створюючи можливість цілорічного забезпечення продукцією завдяки технологіям закритого ґрунту [1]. Проте сучасні умови функціонування аграрної галузі характеризуються суттєвими територіальними змінами у виробництві культури, зокрема втратою традиційних регіонів масштабного овочівництва. Це зумовлює необхідність активізувати розвиток томатництва в центральних областях країни, включно з Вінницькою, де створюються передумови для стабільного виробництва високоякісної конкурентоспроможної продукції. Підвищення урожайності та покращення якості плодів томата значною мірою залежать від отримання життєздатної та добре розвиненої розсади, яка виступає ключовим елементом технологічного ланцюга [2]. Проте оптимізація технологій вирощування розсади у плівкових теплицях потребує науково обґрунтованих підходів, оскільки різні способи її формування, освітлення, субстрати та режими живлення можуть істотно впливати на ріст, розвиток гібридів та кінцеве формування урожаю. Відсутність достатньої кількості регіонально адаптованих досліджень у цьому напрямі ускладнює прийняття ефективних технологічних рішень на практиці [3]. Саме тому виникає потреба у вивченні особливостей формування врожаю гібридів томата залежно від різних варіантів вирощування розсади в умовах плівкової теплиці.

В Україні помідор є однією з найбільш поширених і цінних овочевих культур, що зумовлено його високою екологічною пластичністю, стабільною урожайністю, універсальністю використання плодів та відмінними смаковими властивостями [4]. Асортимент сортів і гібридів томата постійно розширюється, однак переважну його частину складають форми іноземної селекції [5]. Вирощування таких гібридів в умовах України не завжди забезпечує очікувані результати через відмінності у кліматичних факторах, технологічних умовах та адаптаційних особливостях рослин [6]. У зв'язку з цим актуальною є потреба у всебічному вивченні нових перспективних гібридів томата закордонної селекції, з метою виявлення найбільш продуктивних та стабільних у конкретних ґрунтово-кліматичних умовах регіону. Вибір таких гібридів є важливим етапом підвищення ефективності вирощування культури, оскільки їхня реакція на технологічні прийоми, зокрема умови вирощування розсади, значною мірою визначає подальше формування врожаю.

### Аналіз останніх досліджень і публікацій.

Дослідження розсадних технологій вирощування овочевих культур потребує ґрунтового аналізу процесів росту та розвитку рослин, які формуються під впливом комплексу взаємопов'язаних факторів [1, 7]. До ключових серед них належать температурний режим, рівень освітленості, вологозабезпечення, фізико-хімічні властивості субстрату та інші параметри мікроклімату [1]. Варіювання цих умов у технологіях вирощування розсади може суттєво впливати на морфометричні показники рослин, їхню стійкість, темпи розвитку та подальшу продуктивність у період плодоутворення, що зумовлює необхідність наукового обґрунтування оптимальних параметрів технологічного процесу. Дослідження розсадних технологій вирощування овочевих культур потребує ґрунтового аналізу процесів росту та розвитку рослин, які формуються під впливом комплексу взаємопов'язаних факторів [5–6]. До ключових серед них належать температурний режим, рівень освітленості, вологозабезпечення, фізико-хімічні властивості субстрату та інші параметри мікроклімату [1]. Варіювання цих умов у технологіях вирощування розсади може суттєво впливати на морфометричні показники рослин, їхню стійкість, темпи розвитку та подальшу продуктивність у період плодоутворення, що зумовлює необхідність наукового обґрунтування оптимальних параметрів технологічного процесу.

За результатами досліджень Вдовенка С. А. [6, 9] встановлено, що у весняній плівковій теплиці найінтенсивніший розвиток рослин забезпечується за варіанта формування з використанням додаткового стебла та прищипуванням центрального стебла над четвертою китицею. За такого способу формування рослини томата характеризувалися оптимальним співвідношенням вегетативної маси, висоти та площі листової поверхні, що свідчить про збалансований ріст і сприятливі умови для подальшого плодоношення. Максимальна врожайність плодів – 18,3 кг/м<sup>2</sup> – також була отримана за цим варіантом досліду. Застосування зазначеного методу формування рослин забезпечило приріст урожайності на 0,8–1,8 кг/м<sup>2</sup> порівняно з іншими досліджуваними технологічними прийомами, що підтверджує його ефективність та доцільність подальшого використання у практиці тепличного вирощування томата [8].

В овочівництві особливої актуальності набувають питання удосконалення елементів технології його вирощування у плівкових теплицях [3]. Це зумовлено необхідністю адаптації виробничих процесів до нової парадигми функціонування підприємств овочівницької галузі, яка орієнтована на підвищення ефективності,

ресурсозбереження та забезпечення стабільної якості продукції [8]. Оптимізація технологічних рішень, зокрема щодо методів вирощування та формування розсади, способів регулювання мікроклімату й системи живлення, має важливе значення як для теорії, так і для виробничої практики тепличного овочівництва. Саме необхідність удосконалення цих елементів і визначила актуальність та вибір теми проведеного дослідження.

За офіційними статистичними даними, у 2024 році в Україні під вирощуванням овочів відкритого ґрунту було зайнято 446 тис. га, а валове виробництво овочевої продукції становило 9688 тис. т. [10]. Щодо Вінницької області, за даними Державної служби статистики України початок листопада 2025 року площа зібраних овочевих культур відкритого ґрунту (усіх видів) у регіоні становила 4658 га, а валовий збір таких овочів склав 123058 т. Ці дані ілюструють питому вагу овочівництва в регіональному рослинництві та підкреслюють важливість удосконалення технологій вирощування, зокрема в умовах плівкових теплиць, для підвищення продуктивності овочевих культур у регіоні. За даними FAOSTAT [11], статистичного агентства Продовольчої та сільськогосподарської організації ООН (FAO) Україна в 2024 році посіла 19 місце у світовому виробництві томатів з обсягом 1,3 млн т (рис. 1).

Найбільшим виробником томатів у світі у 2024 році беззаперечно є Китай, на який припадає понад 68 млн т продукції. Це більше, ніж сукупне виробництво наступних кількох країн рейтингу. Китай утримує лідерство завдяки великим площам під культурою, інтенсивним технологіям вирощування та потужній переробній промисловості. На другому місці знаходиться Індія, яка виробляє близько 20,6 млн т, що становить майже

третину від китайського виробництва. Високі темпи приросту площ і врожайності дозволяють Індії послідовно зміцнювати свої позиції. Третє місце посідає Туреччина з обсягом 13 млн т, що забезпечується як значним внутрішнім попитом, так і орієнтацією країни на експорт свіжої та переробленої томатної продукції. У сукупності дані країни формують понад 70 % світового виробництва томатів, що свідчить про високу концентрацію галузі та значні конкурентні переваги відповідних регіонів у кліматичних ресурсах, технологічній оснащеності та організації виробництва.

Аналіз світового виробництва томатів у 2024 році свідчить про значні відмінності у врожайності між країнами, що обумовлено передусім застосованими агротехнологіями, умовами вирощування та ґрунтово-кліматичними особливостями (рис. 2).

Найвищі показники врожайності спостерігаються в країнах із переважним використанням сучасних тепличних технологій. Так, Нідерланди демонструють рекордну продуктивність – 42,31 кг/м<sup>2</sup>, що значно перевищує середньосвітові значення. Це пояснюється високим рівнем агротехнічного забезпечення, використанням контрольованого мікроклімату, інтенсивних методів живлення рослин та сучасних сортів, які максимально реалізують свій генетичний потенціал у закритому ґрунті. У Польщі, де також широко застосовується тепличне вирощування томатів, врожайність досягає 11,75 кг/м<sup>2</sup>, що демонструє ефективність контролю температури, вологості та оптимізації режимів живлення. У країнах із переважно відкритим ґрунтом врожайність є нижчою через обмежений контроль зовнішніх факторів та значну залежність від природного клімату. Так, у Китаї середній показник врожайності становить

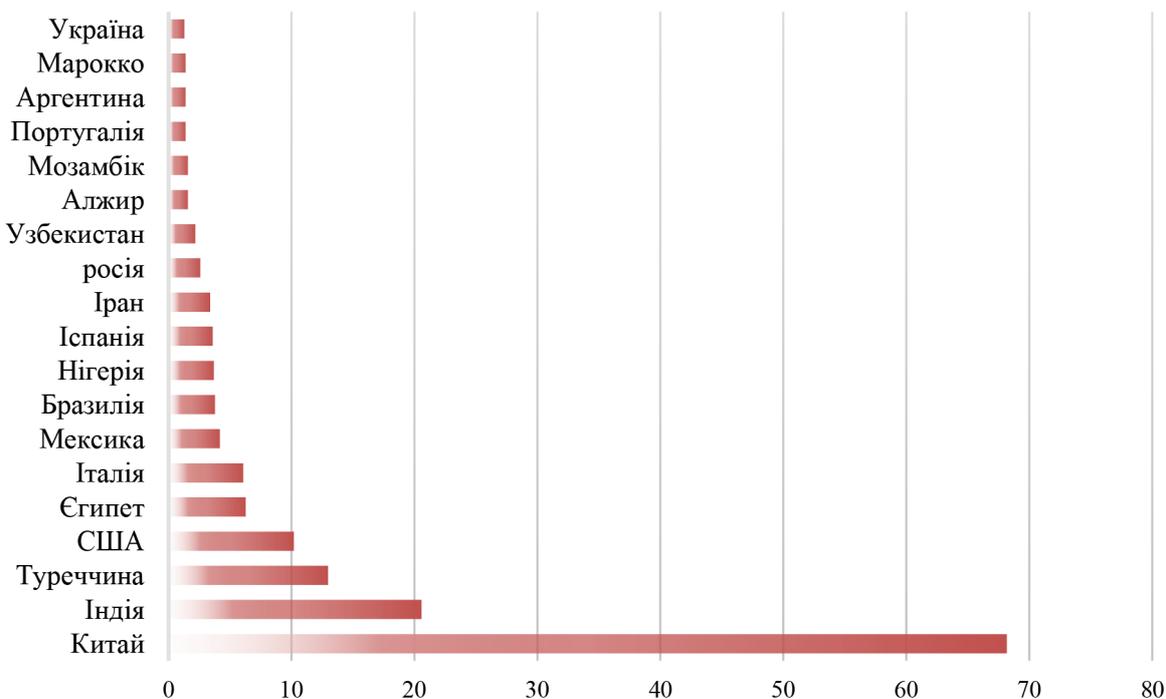
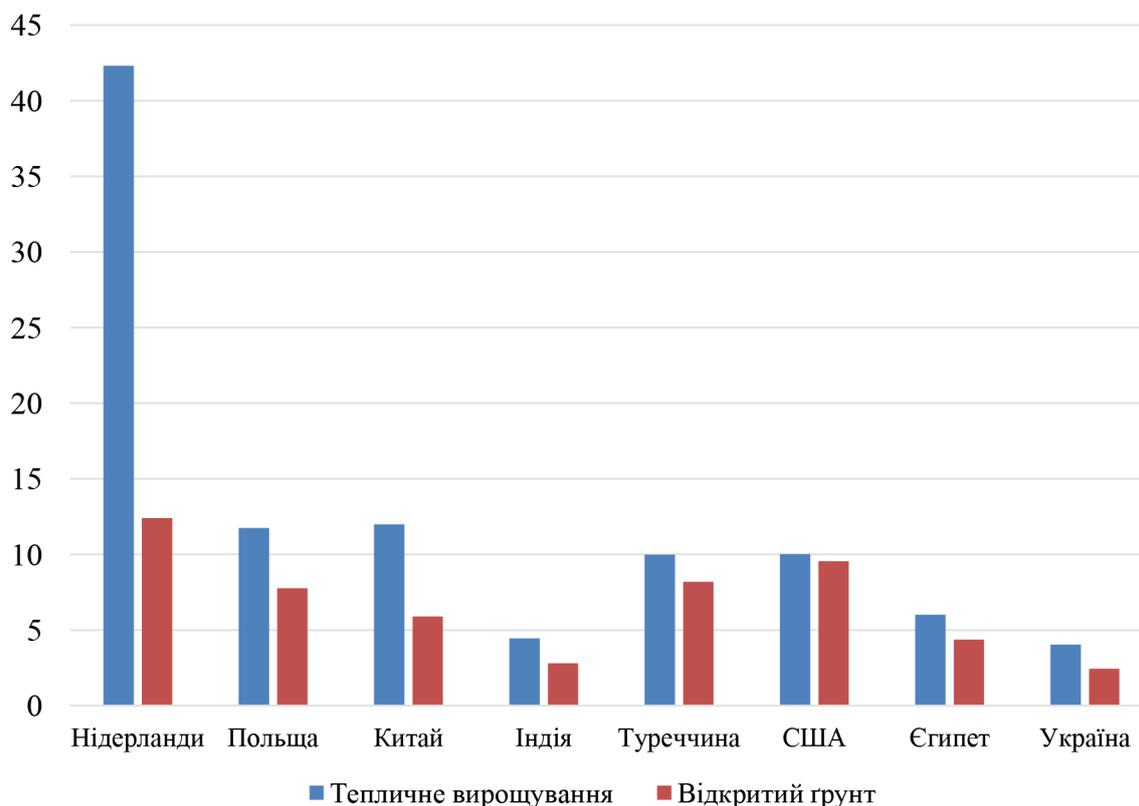


Рис. 1. Виробництво томатів у світі, млн т

Джерело: Побудовано автором за даними FAOSTAT [11]



**Рис. 2. Урожайність томатів у світі, кг/м<sup>2</sup>**

Джерело: Побудовано автором за даними FAOSTAT [11]

5,99 кг/м<sup>2</sup>, у Індії – 2,45 кг/м<sup>2</sup>, а в Україні – лише 2,44 кг/м<sup>2</sup>. У Туреччині та США, де практикується як відкрито-ґрунтове, так і часткове тепличне вирощування, врожайність становить 8,19 та 9,55 кг/м<sup>2</sup> відповідно. В Єгипті, який характеризується жарким кліматом і обмеженою водозабезпеченістю, врожайність сягає 4,36 кг/м<sup>2</sup>.

**Мета досліджень.** Метою досліджень передбачалось вивчити вплив різних способів вирощування розсади у плівковій теплиці на формування рівня врожаю томата.

**Методика та умови досліджень.** Упродовж 2024–2025 років у рамках програми досліджень було закладено однофакторний дослід у двох варіантах із чотирикратною повторністю в умовах тепличного господарства навчально-наукового інституту агротехнологій та природокористування Вінницького національного аграрного університету [4]. Загальна площа дослідної

ділянки становила 12 м<sup>2</sup>, облікова – 10 м<sup>2</sup>. Схему розміщення ділянок організовано з урахуванням рівномірності умов вирощування та для уникнення впливу крайового ефекту. Для дослідів було використано ранній гібрид F1 промислового детермінантного томата 1015 компанії Nu-Line (США). Гібрид характеризується високою адаптивністю до південних регіонів вирощування та добре адаптувався до гідротермічних умов Вінницького регіону завдяки стійкості до спеки та посухи. Крім того, рослини генетично захищені від широкого спектра хвороб, що забезпечує зниження втрат урожаю та покращує економічну ефективність вирощування. Плоди гібрида мають кубовидно-округлу форму, відзначаються однорідністю, щільністю та солодким смаком (Віг понад 5,5 %). Вони добре зберігаються як у полі, так і на складі, ефективно транспортуються без втрат,



**Рис. 3. Голландські касети**

що робить гібрид універсальним для свіжого ринку та промислової переробки.

У рамках досліджу застосовувалися два варіанти вирощування розсади томата: I варіант – посів насіння здійснювався безпосередньо в голландські касети розміром 315 × 525 мм на 286 чарунок, без подальшої перевалки (рис. 3).

Цей метод дозволяє мінімізувати стрес рослин, зберігаючи цілісність кореневої системи та забезпечуючи рівномірний розвиток розсади у початковій фазі росту. II варіант – посів проводився у голландські касети розміром 315 × 525 мм на 576 чарунок з наступною перевалкою в касети того ж розміру (315 × 525 мм) на 286 чарунок. Цей спосіб дозволяє більш ощадно використовувати посівний матеріал і регулювати густоту розсади на початкових етапах, проте включає додаткову технологічну операцію перевалки, яка може впливати на фізіологічний стан рослин. Обидва варіанти забезпечували чітке дотримання схеми розміщення та контроль за рівномірністю умов вирощування в тепличних умовах, що дозволяло коректно оцінити вплив технології посіву та перевалки на ріст, розвиток та продуктивність гібриду F1 1015 (рис. 4).

Посів насіння томата проводили на глибину 0,5–0,8 см за допомогою пів-автоматичної мобільної машини «ДаРос», що забезпечувало рівномірне загортання насіння та контрольовану густоту посіву. В якості субстрату використовували «Джіфі» з кислотністю рН 5,5–6,0 та вмістом поживних речовин NPK 17-10-14, що створювало оптимальні умови для проростання насіння та початкового розвитку кореневої системи.



**Рис. 4. Розсада томата гібриду F1 1015 в умовах тепличного господарства навчально-наукового інституту агротехнологій та природокористування**

Субстрат забезпечував достатній рівень вологості та аерації, що сприяло швидкому формуванню міцної і здорової розсади. Даний метод посіву поєднував точність технологічного процесу з використанням стандартизованого живильного середовища, що дозволяло максимально реалізувати потенціал гібриду F1 1015 у стартовій фазі росту.

**Результати досліджень.** Перші сходи томата були отримані на третій день після посіву у камері пророщування при температурі 25–27 °С. На етапі досягнення

густоти сходів близько 80 % рослини обробляли фунгіцидом «Превікур Енерджі» у дозі 3 г/л для профілактики корневих гнилей. Одночасно проводили підживлення рідкими фосфорними добривами «ГроГрін Файв Терра» у тій же концентрації (3 г/л). Фертігацію здійснювали за допомогою туманної установки «Палапласт», змонтованої власноруч, що забезпечувало рівномірне зволоження субстрату та кореневої системи (рис. 5).



**Рис. 5. Туманна установка «Палапласт» в умовах тепличного господарства навчально-наукового інституту агротехнологій та природокористування**

Після перевалки розсади у другому варіанті досліджу повторно застосовували «Превікур Енерджі» для додаткової профілактики корневих гнилей, що могли виникнути через механічне пошкодження рослин під час перевалки. Для покращення приживання та стимуляції росту внесли стимулятор росту «ГроГрін Блек Мейджик». Протягом усього періоду вирощування розсаду підтримували при контрольованій температурі: денної – 25–27 °С, нічної – не менше 16–18 °С, що забезпечувало оптимальні умови для розвитку кореневої системи, формування листової маси та активного росту рослин.

Аналіз біометричних і морфологічних характеристик розсади томата свідчить, що обидва варіанти вирощування забезпечили високоякісний посадковий матеріал, придатний до висадки (табл. 1).

Таблиця 1

**Біометрія вегетативних та генеративних органів розсади томата перед висадкою**

Показник	Варіант 1	Варіант 2
Висота рослини, см	15,4	13,3
Товщина стебла біля основи, мм	3,1	3,6
Кількість справжніх листків, шт	4,3	3,5
Площа листової поверхні, см <sup>2</sup>	22	24
Довжина кореня, см	9,8	11,4
Сира маса надземної частини, г	4,5	5,1
Суха маса надземної частини, г	0,5	0,63
Співвідношення корінь/надземна частина	0,47	0,04
SPAD-значення (вміст хлорофілу)	37	41
Індекс міцності (мм / см)	0,17	0,22

Аналіз морфометричних показників розсади томата показав, що варіант 1 характеризувався більшою

Таблиця 2

## Урожайність та якість плодів томата за різних варіантів вирощування розсади

Варіант	Показник	2024 р.	2025 р.	Середнє
1. Без перевалки	Врожайність, т/га	80,08	85,41	84,25
	Вміст сухих речовин, %	5,54	5,22	5,38
1. 3 перевалкою	Врожайність, т/га	89,09	95,65	92,37
	Вміст сухих речовин, %	3,55	3,65	3,60

висотою рослини (15,4 см), більшою кількістю справжніх листків (4,3 шт.) та вищим співвідношенням корінь/надземна частина (0,47), що свідчить про більш збалансований розвиток кореневої системи та надземної маси. Варіант 2 мав товстіше стебло біля основи (3,6 мм), більшу площу листової поверхні (24 см<sup>2</sup>), довший корінь (11,4 см) та вищу суху масу надземної частини (0,63 г), а також вищі показники SPAD (41) та індекс міцності (0,22 мм/см), що вказує на більшу стійкість рослин і потенціал для отримання високої врожайності.

Аналіз результатів дворічних досліджень показав, що обидва варіанти технології вирощування розсади томата мають свої специфічні переваги (табл. 2). Розсада, вирощена без перевалки, характеризувалася стабільним рівнем врожайності та підвищеним вмістом сухих речовин у плодах, що позитивно впливає на їхні смакові якості та технологічну придатність до переробки. У свою чергу, застосування перевалки сприяло формуванню більш розвиненої кореневої системи рослин і забезпечувало вищу врожайність у всі роки дослідження, що є ключовим фактором для отримання максимального валового збору. Таким чином, вибір конкретного варіанту технології вирощування розсади слід здійснювати залежно від визначених цілей: підвищення продуктивності або поліпшення якісних показників плодів.

Аналіз даних дворічних досліджень показав, що використання перевалки розсади сприяло значному підвищенню врожайності томата. Так, у 2024 році врожайність при перевалці становила 89,09 т/га, а у 2025 році – 95,65 т/га, що в середньому дало 92,37 т/га. Розсада, вирощена без перевалки, забезпечила меншу врожайність – відповідно 80,08 та 85,41 т/га (середнє 82,55 т/га). Водночас рослини без перевалки мали вищий вміст сухих речовин у плодах (5,38 % у середньому), тоді як при перевалці цей показник був нижчим – 3,60 %. Таким чином, застосування перевалки підвищує продуктивність рослин, тоді як вирощування без перевалки сприяє поліпшенню якісних показників плодів, що слід врахувати при виборі технології вирощування залежно від цілей виробництва.

**Висновки.** Проведене дворічне дослідження впливу різних способів вирощування розсади томата у плівковій теплиці навчально-наукового інституту агротехнологій та природокористування ВНАУ показало, що обидва варіанти технології мають свої специфічні переваги. Розсада, вирощена без перевалки, відзначалася більшою висотою рослин, вищою кількістю справжніх листків та оптимальним співвідношенням корінь/надземна частина, що забезпечує збалансований розвиток кореневої системи та надземної маси. Вона формувала стабільну врожайність (84,25 т/га у середньому)

та підвищений вміст сухих речовин у плодах (5,38 %), що позитивно впливає на смакові та технологічні якості продукції. Використання перевалки сприяло формуванню потужнішого кореня, товстішого стебла, більшої площі листової поверхні та вищої сухої маси надземної частини, а також підвищених SPAD-значень і індексу міцності, що відображає підвищену стійкість рослин і потенціал для більш високої врожайності (92,37 т/га у середньому). Отже, вибір конкретного варіанту вирощування розсади слід здійснювати залежно від поставлених цілей: максимальна продуктивність досягається за перевалкою, тоді як покращення якісних характеристик плодів – без перевалки. Отримані результати дозволяють оптимізувати технологію розсадного виробництва помідора у плівкових теплицях, підвищуючи ефективність та конкурентоспроможність продукції.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

- Pantsyreva H., Aliksiev O., Tsyhanska O., Vradii O., Honchar M. Formation of qualitative indicators of chickpea seed production under climatic changes in the Right-Bank Forest-Steppe of Ukraine. *International Journal of Ecosystems and Ecology Science (IJEES)*. 2025. Vol. 15 (2). P. 51–54. <https://doi.org/10.31407/ijeess15.207>
- Севідова І. О. Вплив якості овочевої продукції на конкурентоспроможність овочівництва. *Вісник Львівського національного аграрного університету. Серія: Економіка АПК*. 2013. № 20 (1). С. 302–306.
- Циганський В. І., Циганська О. І., Панцирева Г. В., Шевчук О. В. Накопичення біологічного азоту багаторічними бобовими травами та зернобобовими культурами як спосіб відновлення родючості ґрунту. *Сільське господарство та лісівництво*. 2025. No 1 (36). С. 16–27
- Методика дослідної справи в овочівництві і баштанництві / за ред. Г. Л. Бондаренка, К. І. Яковенка. Харків : Основа, 2001. 369 с.
- José, L.F., Díaz, M., Diánez, F., Camacho, F. Influence of different types of pruning on cherry tomato fruit production and quality. *Journal of Food, Agriculture & Environment*. 2009. Vol. 7 (3 and 4). P. 248–253.
- Vdovenko, S. A., Palamarchuk, I. I., Pantsyreva, H. V., Alexeyev, O. O., & Vdovenko, L. O. (2018). Energy efficient growing of red beet in the conditions of central forest steppe of Ukraine. *Ukrainian Journal of Ecology*, 8(4), 34–40 [in English].
- Tkachuk O., Pantsyreva H., Mazur K., Chabanuk Ya., Zabarna T., Pelekh L., Bronnicova L., Kozak Yu., Viter N. Ecological problems of the functioning of field protective forest belts of Ukrainian Forest Steppe. *Ecological Engineering & Environmental Technology*. 2025. Vol. 26(1). P. 149–161 DOI: <https://doi.org/10.12912/27197050/>

8. Mazur V. A., Myalkovsky R. O., Pantsyreva H. V., Didur I. M., Mazur K. V., Alekseev O. O. Photosynthetic productivity of potato plants depending on the location of rows placement in agrophytocenosis. *Ecology, Environment and Conservation*. 2020. Vol. 26, № 2. P. 46–55.
9. Didur I., Vdovenko S., Tkachuk O., Palamarchuk I., Pantsyreva H., Chabaniuk Ya., Shkatula Yu., Zabarna T., Gucol G. Cultivation of tomatoes using mycorrhizal biological preparations. *Modern Phytomorphology*. 2024. Vol. 18. P. 133–138. DOI: 10.5281/zenodo.200121
10. Державна служба статистики України. Офіційний вебпортал статистичних даних. Київ, 2024. Режим доступу: <https://stat.gov.ua/index.php/uk>, вільний.
11. FAOSTAT. FAO Statistical Database. Food and Agriculture Organization of the United Nations. 2024. Режим доступу: <https://www.fao.org/statistics/en>, вільний.
9. Didur I., Vdovenko S., Tkachuk O., Palamarchuk I., Pantsyreva H., Chabaniuk Ya., Shkatula Yu., Zabarna T. & Gucol G. (2024). Cultivation of tomatoes using mycorrhizal biological preparations. *Modern Phytomorphology*, 18, 133–138.
10. Derzhavna sluzhba statystyky Ukrainy. Ofitsiyniy vebportal statystychnykh danykh (2024). [State Statistics Service of Ukraine. Official web portal of statistical data]. Kyiv, <https://stat.gov.ua/index.php/uk>, vilnyi. [in Ukrainian]
11. FAOSTAT. FAO (2024). Food and Agriculture Organization of the United Nations URL: <https://www.fao.org/statistics/en>, vilnyi

**Дідур І. М. Особливості формування урожайності томата за різних способів вирощування розсади у плівковій теплиці**

Проведено дослідження впливу різних методів вирощування розсади томатів у плівковій теплиці на морфометричні показники рослин, врожайність та якість плодів. Протягом 2024–2025 років у Навчально-науковому інституті агротехнологій та природокористування Вінницького національного аграрного університету було закладено однофакторний дослід у двох варіантах: без перевалки та з перевалкою розсади. Використовувався ранній гібрид F1 1015 компанії Ну-Line (США), який характеризується високою адаптивністю до умов південних регіонів та стійкістю до хвороб. Під час культивування застосовувався температурний режим, вологопостачання, освітлення та підживлення добривами та стимуляторами росту, що забезпечувало оптимальні умови для формування кореневої системи та надземної маси. Аналіз морфометричних показників показав, що розсада без перевалки мала більшу висоту рослин, кількість листків та оптимальне співвідношення кореневої/надземної частини, що сприяє збалансованому росту. На відміну від цього, варіант з перевалкою сформував товстіше стебло, більшу площу листової поверхні, довший корінь та вищу суху масу надземної частини, а також показники SPAD та індекс міцності, що свідчать про більшу стійкість рослин. Дворічний аналіз врожайності показав, що перевалка забезпечує вищу продуктивність (в середньому 92,37 т/га), тоді як без перевалки формуються плоди з вищим вмістом сухої речовини (5,38 %), що підвищує їх смакові та технологічні властивості. Результати дослідження свідчать про те, що вибір способу вирощування розсади слід здійснювати залежно від виробничих цілей: максимізація врожайності або покращення якісних характеристик плодів. Отримані дані можуть бути використані для оптимізації технологій виробництва розсади томатів у плівкових теплицях, підвищення ефективності та конкурентоспроможності продукції, а також для адаптації нових гібридів до регіональних умов.

**Ключові слова:** томат, гібрид, касетне вирощування, врожайність, якість розсади.

**Didur I. M. Features of tomato yield formation using different methods of growing seedlings in a film greenhouse**

A study was conducted on the influence of different methods of growing tomato seedlings in a film greenhouse on the morphometric indicators of plants, yield and fruit quality. During 2024–2025, a single-factor experiment

**REFERENCES:**

1. Pantsyreva, H., Aliksieiev, O., Tsyhanska, O., Vradii, O. & Honchar, M. (2025). Formation of qualitative indicators of chickpea seed production under climatic changes in the Right-Bank Forest-Steppe of Ukraine. *International Journal of Ecosystems and Ecology Science (IJEES)*, 15 (2), 51–54.
2. Sievidova I. O. (2013). Vplyv yakosti ovochevoji produktsii na konkurentospromozhnist ovochivnytstva [The impact of vegetable product quality on the competitiveness of vegetable growing] *Visnyk Lvivskoho natsionalnoho ahrarnoho universytetu. Seriya: Ekonomika APK, № 20, (1)*, 302–306 [in Ukrainian].
3. Thyhanskyi, V. I., Tsyhanska, O. I., Pantsyreva, H. V. & Shevchuk, O. V. (2025). Nakopychennia biolohichnoho azotu bahatorichnymy bobovymy travamy ta zernobobovymy kulturamy yak sposib vidnovlennia rodiuchosti igruntu. [Biological nitrogen fixation by perennial legumes and grain legumes as a way to restore soil fertility]. *Sil'ske hospodarstvo ta lisivnytstvo*, 1 (36), 16–27 [in Ukrainian].
4. Metodyka doslidnoi spravy v ovochivnytstvi i bashtannytstvi/zared. H. L. Bondarenka, K. I. Yakovenka. (2001) [Research methodology in vegetable and melon growing]. *Kharkiv: Osnova*, 369 [in Ukrainian].
5. José, L.F., Díaz, M., Diánez, F., & Camacho, F. (2009) Influence of different types of pruning on cherry tomato fruit production and quality. *Journal of Food, Agriculture & Environment*, 7, 4, 248–253.
6. Vdovenko, S. A., Palamarchuk, I. I., Pantsyreva, H. V., Alexeyev, O. O., & Vdovenko, L. O. (2018). Energy efficient growing of red beet in the conditions of central forest steppe of Ukraine. *Ukrainian Journal of Ecology*, 8(4), 34–40 [in English].
7. Tkachuk O., Pantsyreva H., Mazur K., Chabanuk Ya., Zabarna T., Pelekh L., Bronnicova L., Kozak Yu. & Viter N. (2025). Ecological problems of the functioning of field protective forest belts of Ukrainian Forest Steppe. *Ecological Engineering & Environmental Technology*, 26(1), 149–161.
8. Mazur V. A., Myalkovsky R. O., Pantsyreva H.V., Didur I. M., Mazur K. V. & Alekseev O. O. (2020). Photosynthetic productivity of potato plants depending on the location of rows placement in agrophytocenosis. *Ecology, Environment and Conservation*, 26, 2, 46–55.

was established in two variants: without transshipment and with transshipment of seedlings at the Educational and Scientific Institute of Agrotechnology and Environmental Management of Vinnytsia National Agrarian University. The early hybrid F1 1015 of the Hy-Line company (USA) was used, which is characterized by high adaptability to the conditions of the southern regions and resistance to diseases. During the cultivation process, temperature control, moisture supply, lighting and fertilizing with fertilizers and growth stimulants were used, which provided optimal conditions for the formation of the root system and above-ground mass. Analysis of morphometric indicators showed that seedlings without transshipment had a greater plant height, number of leaves and an optimal ratio of root/above-ground part, which contributes to balanced growth. In contrast, the variant with transshipment formed a thicker stem, a larger leaf surface area, a longer

root and a higher dry weight of the above-ground part, as well as SPAD indicators and a strength index, which indicate greater plant resistance. A two-year yield analysis showed that transshipment provides higher productivity (average 92,37 t/ha), while without transshipment, fruits with a higher dry matter content (5,38 %) are formed, which increases their taste and technological properties. The results of the study indicate that the choice of the method of growing seedlings should be made depending on the production goals: maximizing yield or improving the quality characteristics of the fruits. The data obtained can be used to optimize tomato seedling production technologies in film greenhouses, increasing the efficiency and competitiveness of products, as well as to adapt new hybrids to regional conditions.

**Key words:** tomato, hybrid, cassette cultivation, yield, seedling quality.

*Дата першого надходження рукопису до видання: 17.11.2025*

*Дата прийнятого до друку рукопису після рецензування: 19.12.2025*

*Дата публікації: 31.12.2025*