

УДК 635.64.044:[631.527.5:631.559]:631.544.4&'324'  
DOI <https://doi.org/10.32782/2226-0099.2024.135.1.12>

## ГОСПОДАРСЬКО-БІОЛОГІЧНИЙ ПОТЕНЦІАЛ ІНДЕТЕРМІНАНТНИХ ГІБРИДІВ ПОМІДОРА ЧЕРІ У ЗИМОВИХ ТЕПЛИЦЯХ

**Карачун В.Л.** – аспірант кафедри плодоовочівництва  
і зберігання продукції рослинництва,  
Державний біотехнологічний університет

У статті розглянуто господарсько-біологічний потенціал індетермінантних гібридів помідорів чері зарубіжної селекції, вирощених у зимових теплицях. Дослідження проводили із такими індетермінантними гібридами помідора як: Хуаніта F<sub>1</sub> (контроль), DRC-564 F<sub>1</sub>, DRC-2050 F<sub>1</sub>, DRC-2055 F<sub>1</sub>. Дослідженнями визначена урожайність гібридів, описані біологічні особливості, зафіксовані фенологічні спостереження, визначені біометричні показники, отримана динаміка формування плодів та товарність гібридів, а також їх пристосування до умов вирощування в зимових теплицях на продовженій культурі з плодоношенням протягом дев'яти місяців. Експериментальні дослідження проводили протягом трьох років (2021–2023 рр.). Дослідження проводили на сучасному підприємстві ТОВ ТК «Дніпровський» який розташований в Дніпровському районі, Дніпропетровській області. Метою дослідження, було оцінити та підібрати гібриди помідора за врожайністю для зимових теплиць. Отримані результати надають цінну інформацію для сільськогосподарських підприємств та фермерів щодо вибору найбільш продуктивних та пристосованих гібридів помідорів для вирощування в зимових теплицях, сприяючи підвищенню врожайності та господарської ефективності.

Урожайність гібридів помідора коливалася від 21,1 кг/м<sup>2</sup> до 23,7 кг/м<sup>2</sup>. Гібрид DRC-564 забезпечив найвищу врожайність, перевищуючи гібрид Хуаніта (контроль) на 12,3 %, але можна зробити висновок, що нові перспективні гібриди чері можуть дати прибавку врожайності на рівні від 8,1 до 12,3 %.

Товарність індетермінантних гібридів зарубіжної селекції була на рівні від 95,5 % до 97,2 %. Найкращу товарність показав гібрид DRC-564, яка дорівнювала 97,2 %, що на 0,6 % більше від контролю. Біохімічні показники плодів помідора гібридів чері отримані в межах показників контрольного варіанта.

**Ключові слова:** індетермінантний, гібрид, помідор, чері, зимові теплиці, гідропоніка, технологія, врожайність.

### **Karachun V.L. Economic and biological potential of indeterminate cherry tomato hybrids in winter greenhouses**

In the article, the economic and biological potential of indeterminate cherry tomato hybrids of foreign selection grown in winter greenhouses is discussed. The research was conducted with such indeterminate tomato hybrids as Juanita F<sub>1</sub> (control), DRC-564 F<sub>1</sub>, DRC-2050 F<sub>1</sub>, and DRC-2055 F<sub>1</sub>. The study determines the yield, biological characteristics, phenological observations, biometric indicators, dynamics of yield and marketability formation of hybrids, as well as their adaptation to the conditions of cultivation in winter greenhouses under extended culture with fruiting for nine months. Experimental research was carried out over three years (2021–2023). The research was conducted at the modern enterprise LLC TK «Dniprovsky» located in the Dniprovsky district, Dnipropetrovsk region. The aim of the research was to evaluate and select tomato hybrids for yield in winter greenhouses. The obtained results provide valuable information for agricultural enterprises and farmers regarding the selection of the most productive and adapted tomato hybrids for cultivation in winter greenhouses, contributing to increased yield and economic efficiency.

The yield of tomato hybrids ranged from 21.1 kg/m<sup>2</sup> to 23.7 kg/m<sup>2</sup>. The hybrid DRC-564 showed the highest yield, exceeding the Juanita hybrid (control) by 12.3 %, but it can be concluded that new promising cherry hybrids can increase yields by 8.1 % to 12.3 %.

The marketability of indeterminate hybrids of foreign selection ranged from 95.5 % to 97.2 %. The best marketability was demonstrated by the DRC-564 hybrid, which was 97.2 %, which is 0.6 % higher than the control.

*During the research, we also observed the dependence of the biochemical indicators of tomato fruits on the biological characteristics of cherry tomato hybrids.*

**Key words:** *indeterminate, hybrid, tomato, cherry, winter greenhouses, hydroponics, technology, yield.*

**Постановка проблеми.** Помідор є досить поширеним в Україні. В Україні вирощено в 2022 році близько 2,44 млн. тонн плодів помідора, безпосередньо в спорудах закритого ґрунту 0,23 млн. тонн. В Україні помідор вирощують на загальній площі 75,8 тис. гектарів, з них в спорудах закритого ґрунту близько 3,0 тис. гектарів. Площа промислових скляних теплиць в Україні, які працюють за сучасними технологіями, становить 300 га., з яких 170 гектарів використовують для професійного вирощування помідора в зимових теплицях. Це доволі невисокий показник і в країні є всі можливості отримувати в найближчі роки від 3,0 до 5,0 млн. тонн плодів помідора, що дасть можливість довести споживання плодів до європейського рівня, і не імпортувати свіжі помідори з сусідніх країн [5,6].

В Україні в 2023 році на сучасних тепличних комбінатах вирощують помідори чері на незначних площах, а саме Уманський тепличний комбінат приблизно 2,5 гектари, ТОВ ТК Дніпровський 1,0 гектар, ТОВ УКРФЛОРА Вінниця 0,1 гектар.

Для підбору гібрида помідора чері, насамперед звертають увагу на його індетермінантний тип росту, комплексну стійкість до хвороб та вірусів, ранньостиглість, можливість формувати товарну китицю на 10–14 плодів, потужність рослини, можливість утримувати рослини в балансі між вегетативним та генеративним типом росту рослин, розмір плоду, і його якість (поверхня, забарвлення, щільність і смак, не осипання з китиці), високу врожайність, товарність, транспортабельність, придатність до вживання у свіжому вигляді та переробці [3,4].

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Південна Америка вважається батьківщиною помідора, а помідори чері в перше вивели в Ізраїлі. У 1973 році вчені Хаїм Рабинович і Нахум Кейдар з агротехнічного факультету Єврейського університету в Реховоті вивели сорт чері, за допомогою генної комбінації уповільнивши швидке дозрівання звичайних помідорів в умовах ізраїльської спеки. Була створена генетична комбінація, яка сприяла уповільненню дозрівання, але при цьому, був знайдений спосіб, що дає можливість використовувати отримані гени для виведення маленьких помідорів чері [7].

На сучасних високотехнологічних тепличних комбінатах помідори найчастіше культивують в таких областях України як: Дніпропетровська, Сумська, Київська, Черкаська, Вінницька, Харківська, Львівська [5]. Зазвичай в Україні вирощують гібриди помідора чері різних відомих насінневих фірм, таких як: «Сінгента», «Енза Заден», «Рійк Цваан», «Монсато», «Гавриш» – вони пристосовані до наших умов вирощування, як щодо клімату, так і до культивування в тепличних умовах [8].

На українському ринку та супермаркетах переважно помідори чері продають імпортовані з країн ЄС, Єгипту, Туреччини, та інші [5]. Тенденція зростання ціни на готову продукцію помідора чері залишається досить стабільною протягом останніх років з 2022 по 2023 рік, що є позитивним для ринку, та економіки виробників. Наразі, все ще вирощують багато великоплідних помідорів, але цей напрямок плодів вже перенасиченні, тому популярність помідорів чері швидко зростає на українському ринку. Попит високий і багато зусиль спрямовується для подальшого збільшення виробництва. Наприклад, на сучасних тепличних комбінатах

постійно йде сортовивчення різних гібридів помідорів чері, для подальшого впровадження у виробництво [2,9].

**Мета досліджень** полягає в проведенні оцінки та підбору за врожайністю індетермінантних гібридів помідора чері зарубіжної селекції для зимових теплиць. Також за мету досліджень взято вивчення особливостей технології вирощування і формування врожаю індетермінантних гібридів помідора чері у скляних теплицях за продовженого періоду вирощування. Вважаючи на постійне збільшення доступного в Україні сортименту помідора, окремі аспекти обґрунтування особливостей гібридів помідора чері, залишаються недостатньо вивченими та є досить актуальними на сучасному етапі.

**Матеріали і методи досліджень** Проведення досліджень проходило протягом трьох років, з 2021 по 2023 рік, на сучасному підприємстві ТОВ ТК «Дніпровський», який розташований в Дніпровському районі, Дніпропетровської області. Всі дослідження проводили в сучасних промислових теплицях типу «Venlo»: довжина прольоту 9,6 м, висота колон від фундаменту до лотка 4,5 м, крок колон 4,0 м. Помідор вирощували за сучасною технологією методом мало об'ємної гідропоніки. Комп'ютер (*Priva Integro*) регулював концентрацію розчину, кислотність, час і кількість подачі поживного розчину для зволоження субстрату. Всі процеси мікроклімату в теплиці (температура, вологість, провітрювання, подача вуглекислого газу), максимально автоматизовані і керуються з комп'ютера. Перспективні індетермінантні гібриди були підібрані від нідерландського виробника, компанії Монсанто з подібними біологічними особливостями та якісними показниками, такими як: ранньостиглість (початок плодоношення 95–100 доба), вага плоду (20–35 грам), висока товарність, рекомендована густина висаджування 18–25 тис. рослин на гектар, рослина розвивається в балансі між вегетативним та генеративним типом розвитку [2,4]. Вивчали наступні гібриди: Хуаніта (контроль), DRC-564, DRC-2050, DRC-2055.

Спосіб вирощування розсадний. Густина рослин – 25 тис. рослин на гектар, з подальшим збільшенням густини до 31 тис. стебел рослин на гектар, та остаточним збільшенням густини до 37 тис. стебел рослин на гектар. Площа ділянок 10 м<sup>2</sup>, повторність чотириразова. Вирощували рослини помідора за рекомендованою технологією для зимових теплиць, а саме виростили розсаду в розсадному відділенні за 35 діб. Висадили розсаду в теплицю на постійне місце вирощування і проводили догляд за рослинами згідно технології вирощування в теплиці. Збір урожаю помідора проводили всі місяці плодоношення (березень, квітень, травень, червень, липень, серпень, вересень, жовтень, листопад) три рази на тиждень згідно ДСТУ 3246-95 «Помідор свіжий». Облік і спостереження у досліді проводили згідно із загальноприйнятими методиками відповідно «Методики дослідної справи в овочівництві та баштанництві» [1].

**Виклад основного матеріалу досліджень.** В ході фенологічних спостережень за 2021–2023 роки встановлено наступне.

Посів насіння гібридів помідора в 2021–2023 роках було проведено в другій декаді грудня, це оптимальний строк посіву для зимових теплиць враховуючи кліматичну зону розташування тепличного комбінату.

На третю добу на всіх гібридах спостерігали поодинокую появу сходів, масові сходи більше 75 % отримали на 5 добу від посіву, це зумовлено якісним мікрокліматом в камері пророщування насіння (температура субстрату 25 °С, відносна вологість 90 %).

Поява третього листка саме раніше відбулася в гібридів DRC-564 та DRC-2055 на 10 день від посіву, найпізніше третій листок з'явився у гібриду DRC-2050 на

12 добу. В гібридів Хуаніта (контроль) третій листок з'явився на 11 добу після посіву. Всі гібриди помідора пікірували в мінераловатний кубик на 14 добу, від посіву.

Розстановку розсади в розсадному блоці виконували через 10 днів після пікірування розсади, до цього моменту за рахунок температури і досвічування розсаду вирівняли і підігнали до одного розміру. На наступний день (25 доба від посіву) провели закріплення рослин помідора пластиковою кліпсою до бамбукової палички.

Висаджування розсади 2021–2023 рр. на постійне місце в теплицю виконували на 35 добу від посіву. В таблиці 1 представлені показники розсади помідора на момент посадки її на постійне місце. Результати аналізу свідчать, що розсада гібриду Хуаніта (контроль) сформувала вегетативну частину рослини масою 23,1 г. Інші гібриди досліду сформували вегетативну частину в параметрах від 18,8 г до 25,3 г. Максимальний діаметр стебла отримали по гібриду Хуаніта (контроль) та DRC-2050 – 5,1 мм. Висота рослин у на момент посадки зафіксована від 38 см до 45 см. Всі рослини гібридів забезпечили кількість листків від 9 до 10 штук. Максимальну площу листків сформував гібрид DRC-2050, яка дорівнювала 592 см<sup>2</sup>.

Таблиця 1

**Показники якості розсади помідора перед висаджуванням на постійне місце, 2022 рік (вік розсади 34 днів)**

Гібрид	Маса, г.			Діаметр стебла, мм	Висота стебла, см	Кількість листків, шт.	Площа листків, см <sup>2</sup>
	Рослини без коренів	Стебла	Листків				
Хуаніта (контроль)	23,1	10,5	12,3	5,1	38	9	556
DRC-564	18,8	7,9	10,9	4,8	40	9	412
DRC-2050	25,3	10,8	16,6	5,1	45	10	592
DRC-2055	22,8	9,9	14,4	4,9	40	10	515

Розсада була рівномірною на двох гібридах Хуаніта (контроль) і DRC-564 з явно вираженою першою китицею. У гібридів DRC-2050 та DRC-2055 китиця відійшла від стебла на 39 добу від сходів. Поява перших плодів спостерігали на 41–43 добу після сходів на всіх гібридах.

Заведення додаткового стебла з метою збільшення густини рослин помідора до 3,1 шт. на м<sup>2</sup> (31000 стебел рослини на гектар) в середньому за три роки виконали в першій декаді березня, збільшення густини рослин помідора до 3,7 шт. на м<sup>2</sup> (37000 стебел рослини на гектар) виконали через місяць в першій декаді квітня.

Збір плодів помідора найраніше почали на гібриді DRC-564 та DRC-2055 в кінці другої декади березня на 94 добу від сходів, гібриди Хуаніта (контроль) та DRC-2050 почали плодоносити на початку третьої декади березня, на 97 добу від сходів. В масове плодоношення всі гібриди вступили в кінці третьої декади березня. Загальний період плодоношення всіх гібридів, відбувся за 234–237 днів.

Видалення верхівки, точки росту на всіх гібридах виконали одночасно 15 вересня, за 8 тижнів (55 днів) до останнього збору плодів.

Загибель рослин на всіх гібридах спостерігалась одночасно 15 листопада.

Аналіз біометричних спостережень за рослинами помідора в середньому за 2021–2023 роки показав наступні відмінності по гібридах чері (табл. 2).

Таблиця 2

**Біометричні показники рослин гібридів помідора чері за весь період  
вегетації в середньому за три роки 2021–2023 рр.**

<b>Біометричний показник вимірювання</b>	<b>Одиниця виміру</b>	<b>Хуаніта (контроль)</b>	<b>DRC- 564</b>	<b>DRC- 2050</b>	<b>DRC- 2055</b>
Кількість рослин на м <sup>2</sup> на момент висадки рослин на постійне місце в теплицю	рос.	2,5	2,5	2,5	2,5
Кількість рослин на м <sup>2</sup> після заведення додаткового стебла	рос.	3,1	3,1	3,1	3,1
Кількість рослин на м <sup>2</sup> після заведення другого додаткового стебла	рос.	3,7	3,7	3,7	3,7
Ріст основного стебла рослини до першої китиці	см.	59,7	62,3	60,0	59,7
Ріст основного стебла рослини від першої китиці за весь період вегетації	см.	991,4	973,6	946,9	974,7
Загальна довжина основного стебла рослини за весь період вегетації	см.	1051,1	1035,9	1006,9	1034,4
Середній діаметр верхівки рослин за весь період вегетації	см.	8,7	8,9	8,7	9,0
Кількість листків на рослині за весь період вегетації	шт.	120,5	118,9	115,6	119,6
Середня довжина листка за весь період вегетації	см.	34,4	35,5	34,9	34,5
Квітучих китиць на рослині за весь період вегетації	шт.	30,4	31,1	29,6	29,7
Кількість китиць на рослині за весь період вегетації, які не плодоносили	шт.	3,5	2,1	1,6	1,7
Китиці які зібрали з рослини за весь період плодоношення рослин	шт.	26,9	29,0	28,0	28,0
Кількість плодів з рослини за весь період плодоношення	шт.	279,4	310,8	295,6	297,7
Середня кількість плодів в китиці за весь період плодоношення	шт.	10,4	10,7	10,6	10,6
Середня вага плоду за весь період плодоношення	грам	23,2	25,3	24,7	24,8

Розсаду всіх гібридів висаджували в зимову теплицю за класичною густотою 2,5 рослин на м<sup>2</sup> або 25000 рослин на гектар. В подальшому проводили загущення висадженого помідора до густоти 3,1 стебел рослини на м<sup>2</sup> або 31000 рослин на гектар, з остаточним загущенням до 3,7 стебел рослини на м<sup>2</sup> або 37000 рослин на гектар.

Ріст основного стебла рослини помідора до першої китиці, у всіх гібридів був майже на одному рівні, від 59,7 см. в гібридів Хуаніта (контроль), DRC-2055 до 62,3 см. У гібридів DRC-564 і DRC-2050 ріст стебла до першої китиці був 60,0 см.

Значно відрізнялась загальна довжина основного стебла. За весь період вегетації гібрид Хуаніта (контроль) мав довжини стебла 1051,1 см., що найвищий показник сили росту основного стебла. Найменший річний приріст сформував

гібрид DRC-2050 1006,9 см. Гібриди DRC-564 та DRC-2055 мав загальний приріст основного стебла на рівні 1034,4–1035,9 см.

Сильна верхівка рослини помідора і правильний (збалансований) діаметр верхівки відповідають за формування і кількість квітучих китиць в верхівці рослини. Середній діаметр верхівки найменший був у гібридів Хуаніта (контроль) та DRC-2050, на рівні 8,7 мм. Найбільший діаметр верхівки був у гібрида DRC-2055 – 9,0 мм. В гібрида DRC-564 діаметр верхівки був на рівні 8,9 мм. Дані гібриди знаходились в балансі між вегетативним і генеративним типом розвитку.

Кількість квітучих китиць на рослині за весь період вегетації від 29,6 до 31,1 шт. на рослині. На гібриді Хуаніта (контроль) було 30,4 квітучих китиць за весь період. Найбільша кількість квітучих китиць за весь період була в гібриду DRC-564 – 31,1 китиць.

Найменшу кількість заложили рослини гібридів DRC-2050 (29,6 китиць), DRC-2055 (29,7 китиць). Кількість китиць, які вдалось зібрати з гібридів помідора чері за весь період становило від 29,0 до 26,9 шт. китиць з рослини. Найбільше китиць вдалось зібрати з гібриду DRC-564 – 29 шт. китиць, що на 2,1 китиці більше від контролю. Гібриди DRC-2050 DRC-2055 – 28 китиць, що на 1,1 китиць більше від контролю. На гібриді Хуаніта (контроль) були зібрані плоди з 26,9 китиць, що найменший показник.

Важливим показником здорової рослини є кількість листків в середньому на гібридах було від 120,5 до 115,6 листків. Найбільше листків зафіксовано на гібриді Хуаніта (контроль) за весь період 120,5 листків, це нормальне значення для ідетермінатного гібриду між кожною китицею 3,6 листка. Найменше листків було на гібриді DRC-2050 – 115,6 (3,6 листка між китицями). На гібриді DRC-564 і DRC-2055 було 118,9–119,6 листків (3,5 листка між китицями).

Середня довжина листка за весь період вегетації на гібридах показала такі показники. Хуаніта (контроль) мав довжину листка 34,4 см. Найбільшою довжиною листка було відмічено на гібриді DRC-564 і становила 35,5 см.

Показник кількість зібраних плодів з гібридів помідора зарубіжної селекції був на рівні від 279,4 до 310,8 плодів з рослини. З гібриду Хуаніта (контроль) було зібрано 279,4 плодів, середня кількість плодів в китиці була на рівні 10,4 плода, середня вага плоду за весь період вегетації склала 23,2 грама, що найнижчі показники в дослідженні. З гібриду DRC-564 зібрано 310,8 плодів, середня кількість плодів в китиці була на рівні 10,7 плодів, середня вага плоду склала 25,3 грами. З гібриду DRC-2050 було зібрано 295,6 плодів, середня кількість плодів в китиці була на рівні 10,6 плодів, середня вага плоду склала 24,7 грам. З гібриду DRC-2055 було зібрано 297,7 плодів, середня кількість плодів в китиці була на рівні 10,6 плодів, середня вага плоду за весь період вегетації склала 24,8 грам.

Динаміка формування товарного врожаю індетермінантних гібридів в зимових теплицях. В зимових теплицях вегетативний період росту рослини помідора становить 320 діб, а плодоношення продовжується на протязі 230 діб.

Плодоношення в дослідженнях 2021–2023 років починалося в другій декаді березня. Закінчилось плодоношення в кінці першої декади листопада. Таким чином в таблиці 4 наведена урожайність за всі місяці плодоношення (березень, квітень, травень, червень, липень, серпень, вересень, жовтень, листопад).

В середньому за три роки гібрид Хуаніта (контроль) забезпечив урожайність на рівні 21,1 кг/м<sup>2</sup> (табл. 3).

Найвищу врожайність отримали на гібриді DRC-564 вона складала 23,7 кг/м<sup>2</sup>, що на 12,3 %, або на 2,6 кг/м<sup>2</sup> більше від контролю.

Гібрид DRC-2055 сформував урожайність на рівні 23,1 кг/м<sup>2</sup>, що на 9,5 %, або на 2 кг/м<sup>2</sup> більше від контролю. Гібрид DRC-2050 сформував урожайність на рівні 22,8 кг/м<sup>2</sup>, що на 8,1 %, або на 1,7 кг/м<sup>2</sup> більше від контролю.

Проаналізувавши врожайність помідора за три роки 2021–2023 можна зробити наступні висновки, що врожайність індетермінантних гібридів помідора чері була на рівні від 21,1 кг/м<sup>2</sup> до 23,7 кг/м<sup>2</sup>. Таким чином можна зробити висновок, що нові перспективні гібриди чері можуть дати прибавку врожайності на рівні від 8,1 до 12,3 % (табл. 3, 4).

В середньому за три роки гібрид Хуаніта (контроль) мав товарність на рівні 96,6 %. На гібриді DRC-564, вона складала 97,2 %, що на 0,6 % більше від контролю. Товарність плодів на гібриді DRC-2050 склала 95,9 %, що на 0,7 % менше від контролю. Гібрид DRC-2055 забезпечив товарність плодів на рівні 95,5 %, що на 1,1 % менше від контролю.

Проаналізувавши товарність гібридів помідора за три роки 2021–2023 рр. можна зробити наступні висновки, що товарність індетермінантних гібридів зарубіжної селекції була на рівні від 95,5 % до 97,2 %. Найкращу товарність показав гібрид DRC-564, вона складала 97,2 %, що на 0,6 % більше від контролю (табл. 5).

Таблиця 3

**Загальна врожайність гібридів помідора чері за три роки (2021–2023 рр.)**

Гібрид	Врожайність, кг/м <sup>2</sup>				Прибавка врожайності	
	2021 р.	2022 р.	2023 р.	середня урожайність	кг/м <sup>2</sup>	%
Хуаніта (контроль)	20,9	21,4	21,1	21,1	0,0	0,0
DRC-564	23,3	23,9	23,9	23,7	2,6	12,3
DRC-2050	21,9	23,2	23,3	22,8	1,7	8,1
DRC-2055	22,7	23,0	23,6	23,1	2,0	9,5
НІР, <sub>05</sub> кг/м <sup>2</sup>	0,79	0,67	0,71			

Вміст основних компонентів хімічного складу плодів помідора в середньому за три роки 2021–2023 рр. В процесі дослідження було визначено залежність біохімічних показників плодів помідора від біологічних особливостей гібридів помідора чері. Відбір проб проводили на початку плодоношення, в період масового плодоношення та в період видалення точки (верхівки) росту. В середньому за три роки отримали такі показники (табл. 6).

В середньому за три роки вміст сухої речовини в плодах помідора був на рівні 6,9–8,3 %. На гібриді Хуаніта (контроль) вміст сухої речовини був на рівні 8,1 %. Найвищий вміст сухої речовини був у гібрида DRC-564 на рівні 8,3 %, що на 0,2 % вище від контролю. Найнижчий вміст сухої речовини був в гібрида DRC-2055 на рівні 6,9 %, що на 1,2 % нижче від контролю.

Загальний цукор в плодах помідора був на рівні 5,1–6,7 %. На гібриді Хуаніта (контроль) вміст загального цукру був на рівні 5,6 %. Найвищий вміст загального цукру був в гібрида DRC-2055 на рівні 6,7 %, що на 1,1 % вище від контролю. Найнижчий вміст загального цукру був в гібрида DRC-2050 на рівні 5,1 %, що на 0,5 % нижче від контролю.

Таблиця 4  
Динаміка формування врожайності плодів помідора гібридів чері помісячно, 2021–2023 рр.

Рік	Гібрид	Врожайність, кг/м <sup>2</sup>										Прибавка врожаю	
		Березень	Квітень	Травень	Червень	Липень	Серпень	Вересень	Жовтень	Листопад	загальна врожайність, кг/м <sup>2</sup>	кг/м <sup>2</sup>	%
2021	Хуаніта (контроль)	0,5	2,1	3,3	3,4	3,3	2,8	2,1	2,1	1,3	20,9	-	-
	DRC-564	0,7	2,5	3,5	3,6	3,4	3,1	2,6	2,6	1,3	23,3	2,4	11,5
	DRC-2050	0,6	2,3	3,3	3,4	3,2	2,9	2,5	2,4	1,3	21,9	1,0	4,8
	DRC-2055	0,8	2,4	3,4	3,4	3,3	3,0	2,6	2,5	1,3	22,7	1,8	8,6
2022	Хуаніта (контроль)	0,5	2,2	3,0	3,3	3,3	2,7	2,6	2,4	1,4	21,4	-	-
	DRC-564	0,7	2,5	3,6	3,8	4,0	2,8	2,6	2,5	1,4	23,9	2,5	11,7
	DRC-2050	0,6	2,4	3,6	3,9	3,8	2,6	2,6	2,7	1,0	23,2	1,8	8,4
	DRC-2055	0,5	2,3	3,5	3,7	3,9	2,7	2,6	2,6	1,2	23,0	1,6	7,5
2023	Хуаніта (контроль)	0,2	1,9	3,0	3,1	3,2	3,1	2,9	2,3	1,4	21,1	-	-
	DRC-564	0,4	2,5	3,3	3,4	3,5	3,5	3,1	2,6	1,6	23,9	2,8	13,3
	DRC-2050	0,3	2,4	3,2	3,2	3,7	3,4	3,0	2,6	1,5	23,3	2,2	10,4
	DRC-2055	0,3	2,7	3,3	3,4	3,5	3,2	3,0	2,6	1,6	23,6	2,5	11,8

Таблиця 5  
Загальна товарність гібридів помідора чері за три роки (2021–2023 рр.)

Гібрид	Товарність, %				Прибавка товарності	
	2021 р.	2022 р.	2023 р.	середня товарність	%	%
Хуаніта (контроль)	96,6	96,3	96,9	96,6	0,0	0,0
DRC-564	96,5	97,7	97,3	97,2	0,6	0,6
DRC-2050	96,0	94,5	97,2	95,9	-0,7	-0,7
DRC-2055	95,6	93,8	97,0	95,5	-1,1	-1,1
НІР, <sub>05</sub> %	3,6	3,8	3,1			

Вміст аскорбінової кислоти в плодах гібридів помідора чері був на рівні 30,7–31,0 мг/100 г, що є незначним відхиленням для гібридів схожих за біологічними особливостями.

Вміст нітратів у плодах помідора у середньому за три роки не перевищував гранично допустимої вмісту і складав від 93,9 до 94,7 N-NO<sub>3</sub>, мг/кг сирової маси, при допустимій 150 N-NO<sub>3</sub>, мг/кг сирової маси.



Таблиця 6

**Вміст основних компонентів хімічного складу плодів помідора гібридів зарубіжної селекції в середньому за три роки 2021–2023 рр.**

Гібрид	Рік	Суха речовина, %	Загальний цукор, %	Аскорбінова кислота, мг/100г	N-NO <sub>3</sub> , мг/кг сирової маси
Хуаніта (контроль)	2021	8,2	5,6	30,7	96
	2022	7,9	5,7	30,5	94
	2023	8,1	5,5	31,2	93,3
	<b>середнє</b>	<b>8,1</b>	<b>5,6</b>	<b>30,8</b>	<b>94,4</b>
DRC-564	2021	8,3	6,2	31	94,3
	2022	8,4	6,7	30,6	94,5
	2023	8,1	6,4	31,4	93,1
	<b>середнє</b>	<b>8,3</b>	<b>6,4</b>	<b>31,0</b>	<b>94,0</b>
DRC-2050	2021	7,1	5	31,1	96,1
	2022	7,9	5,3	30,2	93,4
	2023	7,6	5,1	30,9	92,1
	<b>середнє</b>	<b>7,5</b>	<b>5,1</b>	<b>30,7</b>	<b>93,9</b>
DRC-2055	2021	6,7	6,6	30,8	95,4
	2022	6,9	6,7	30,6	94,9
	2023	7,1	6,8	31	93,8
	<b>середнє</b>	<b>6,9</b>	<b>6,7</b>	<b>30,8</b>	<b>94,7</b>

**Висновки та пропозиції.** В процесі досліджень, проведених у 2021–2023 рр., можна зробити наступні висновки.

Фенологічні спостереження підтвердили точне виконання технологічного процесу в зимових теплицях, відсутність відхилень у строках росту рослин. Дані схожі за три роки тому, що в тепличному комбінаті проходить планування вирощування на два – чотири роки.

Біометричні спостереження вказують на високу енергію росту індетермінантних гібридів та їх придатність для вирощування в зимових теплицях. Гібриди легко контролюють вегетативний і генеративний напрямок росту, що в свою чергу дає змогу тримати рослини в балансі по діаметру верхівки, кількості листа, приросту основного стебла, кількості плодів.

Урожайність гібридів помідора коливалася від 21,1 кг/м<sup>2</sup> до 23,7 кг/м<sup>2</sup>. Гібрид DRC-564 показав найвищу врожайність, перевищуючи гібрид Хуаніта (контроль) на 12,3 %, але можна зробити висновок, що нові перспективні гібриди чері можуть дати прибавку врожайності на рівні від 8,1 до 12,3 %.

Товарність індетермінантних гібридів зарубіжної селекції була на рівні від 95,5 % до 97,2 %. Найкращу товарність показав гібрид DRC-564, вона складала 97,2 %, що на 0,6 % більше від контролю.

Також ми побачили в процесі дослідження залежність біохімічних показників плодів помідора від біологічних особливостей гібридів помідора чері.

Отже, в результаті проведених досліджень встановлено, що гібриди DRC-564, DRC-2050, DRC-2055 за сумою показників значно перевищують контроль гібрида помідора Хуаніта, і підходять для вирощування у зимових теплицях для продовженої культури зміни.

**СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:**

1. Бондаренко Г.Л., Яковенко К.І. Методика дослідної справи в овочівництві і баштанництві. Харків: Основа, 2022. 369 с.
2. Вирощування соковитих томатів. URL: <https://agro-business.com.ua/agro/ahronomiia-sohodni/item/15887-vyroshchuvannia-sokovytykh-tomativ.html> (дата звернення: 18.02.2024).
3. Високі стандарти для професійних теплиць. URL: <https://www.vegetables.bayer.com/ru/ru-ru/products/tomato.html> (дата звернення 26.10.23).
4. Гіль Л.С., Пашковський А.І., Суліма Л.Т. Сучасні технології овочівництва закритого і відкритого ґрунту. Ч.1. Вінниця: Нова Книга, 2008. 216 с.
5. Лебединський І. В., Карачун В. Л. Вивчення врожайності індетермінантних гібридів помідора в умовах зимових теплиць. *Наукові засади підвищення ефективності сільськогосподарського виробництва*: матеріали VI Міжнародної науково-практичної конференції, присвяченої ювілейним річницям професорів О. М. Можейка, В. В. Милого, Ю. В. Будьонного, І. І. Назаренка (29–30 листопада 2022 р., м. Харків). Харків: ДБТУ, 2022. С. 180–182.
6. Сезон помідорів: чи варто споживачам чекати на масовий та дешевий вітчизняний продукт. URL: <https://delo.ua/business/sezon-pomidoriv-ci-vartoprozivacat-cekati-na-masovii-ta-desevii-viceznyiaynii-produkt-421956/> (дата звернення: 17.02.2024).
7. Чері – знахідка євреїв і Топ-5 інновацій для томатів. URL: <https://agroday.com.ua/2018/11/06/pomidory-cherri-znahidka-yevreyiv-i-shhe-top-5-innovatsij-dlyatomativ-yih-avtorstva/> (дата звернення: 19.02.2024).
8. Чернешенко В.І., Пашковський А.І., Кириї П.І. Сучасні технології овочівництва закритого ґрунту. Житомир: «Рута», 2018. 235 с.
9. Чи варто чекати дешевих вітчизняних томатів протягом 2024 року. URL: <https://ua-retail.com/2023/08/chi-varto-chehati-deshevix-viceznyiaynix-tomativ-protiyagom-2024-roku/> (дата звернення 26.10.23).

УДК 633.15:631.5:631.84

DOI <https://doi.org/10.32782/2226-0099.2024.135.1.13>**ВПЛИВ АЗОТНИХ ДОБРИВ ТА ІНГІБІТОРІВ НІТРИФІКАЦІЇ  
НА ВМІСТ АЗОТУ В ҐРУНТІ ПРИ ВИРОЩУВАННІ КУКУРУДЗИ****Короткова І.В.** – к.х.н., доцент,

професор кафедри біотехнології та хімії,

Полтавський державний аграрний університет

**Біднина В.Ю.** – аспірантка,

Полтавський державний аграрний університет

Найбільш сприятливим фактором для збільшення врожайності кукурудзи є внесення азотних добрив. Азот відповідає за синтез амінокислот, білків і ферментів, а також за фотосинтетичні процеси, і тому необхідний рослинам у найбільших кількостях. Оскільки після внесення в ґрунт азотних добрив відбувається гідроліз, втрати азоту можуть скласти понад 60 %. Для його збереження в ґрунті використовують інгібітори азоту, завдяки чому рослини забезпечуються азотом протягом всього періоду розвитку. Дослідження закладено у 2023 р. у польових умовах Шишацького району Полтавської області