

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ПОЛІСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

**Агрономічний факультет  
Кафедра технологій у рослинництві  
Кваліфікаційна робота на правах рукопису**

**Деревянченко Юлія Вікторівна**

**УДК 631:526325:635.64**

**КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА  
НА ТЕМУ: «ГОСПОДАРСЬКО-БІОЛОГІЧНА ОЦІНКА ПОМІДОРІВ  
ІНОЗЕМНОЇ СЕЛЕКЦІЇ В УМОВАХ ПСП «САВЕРЦІ»  
ЖИТОМИРСЬКОГО РАЙОНУ ЖИТОМИРСЬКОЇ ОБЛАСТІ»**

**Спеціальність 201 «Агрономія»**

Подається для здобуття освітнього ступеня *магістр*

У кваліфікаційній роботі містяться результати власних досліджень. На усі розміщені у тексті ідеї, досягнення та результати експериментальної роботи інших авторів, є відповідні посилання на інформаційні джерела

\_\_\_\_\_ Ю.В. Деревянченко

Науковий керівник:

Руденко Юрій Федорович

к. с.-г. н., доцент

**Житомир 2023**

## ЗМІСТ

Анотація.....	4
Вступ.....	8
<b>Розділ 1</b> Аналітичний огляд літератури.....	<b>13</b>
<b>Розділ 2</b> Умови, місце та методика проведення досліджень.....	<b>21</b>
<b>Розділ 3</b> Експериментальна частина.....	<b>27</b>
<b>3.1</b> Біологічна ефективність досліджень.....	<b>27</b>
<b>3.2</b> Агротехнічна ефективність досліджень.....	<b>31</b>
<b>3.3</b> Енергетична ефективність досліджень.....	<b>36</b>
<b>3.4</b> Економічна ефективність досліджень.....	<b>36</b>
Висновки та пропозиції виробництву.....	38
Список використаних інформаційних джерел.....	39
Додатки.....	43

## АНОТАЦІЯ

Науково-кваліфікаційна робота Деревянченко Юлії Вікторівни виконана на тему: «Господарсько-біологічна оцінка помідорів іноземної селекції в умовах ПСП «Саверці» Житомирського району Житомирської області». Робота представлена на здобуття освітнього ступеня «Магістр» зі спеціальності 201 «Агрономія». Поліський національний університет, м. Житомир, 2023 рік.

Ключові слова: помідори, рослини, плоди, сортовипробування, сорти, гібриди, урожайність, якість.

Вегетаційні дослідження за темою кваліфікаційної роботи проводились у період весна-літо-осінь 2022-2023 рр. Закладка польового дослідження проводилась у виробничих умовах господарства ПСП «Саверці» на полі овочевої сівозміни яка розташована на південній околиці населеного пункту Саверці Житомирського району Житомирської області.

Кваліфікаційна робота включає три основних розділи у яких викладено теоретичний аналіз та практичне обґрунтування експериментальної роботи. Так перший розділ містить аналітичний огляд інформаційних джерел та наукової літератури які присвячені вивченню питанні доцільності та актуальності проведення наукових досліджень за визначеною темою кваліфікаційної роботи. В даному розділі викладено проблематику, головні принципи й проблеми вибору оптимальних сортів і гібридів помідорів що відповідають потребам промислового виробництва у конкретному регіоні. Детально описано роль біологічних особливостей та морфологічних ознак сортів і гібридів помідорів при виборі технології і агротехніки вирощування культури в певних ґрунтово-кліматичних умовах та способах ведення культури землеробства. Зміст даного розділу розкриває передові досягнення селекції та результати проведених цільових досліджень щодо вивчення сортових особливостей помідорів науковцями України та інших держав.

У розділі 2 описано ґрунтово-кліматичні умови та територіально-географічне розміщення господарства, методику, програму, календарний план

й послідовність закладки досліду, проведення фенологічних спостережень і фіксації отриманих експериментальних даних.

Головні експериментальні досягнення викладено у розділі 3. Даний розділ розкриває головні досягнення у досліді та теоретичне обґрунтування отриманих показників. Дана експериментальна частина кваліфікаційної роботи у деталях описує повний порядок проведення усіх робіт та процесів у ході ведення досліджень, та наведено основні принципи математичної обробки та статистичного аналізу експериментальних даних.

Отримані результати досліджень показали фактичні можливості та необхідність постійного проведення оцінки та детального дослідження потенційних і реальних можливостей сучасних імпортних сортів і гібридів помідорів які нововведені у Реєстр та рекомендованих для вирощування на території України.

### **Abstract**

The theme of the scientific identification work of Yulia Viktorivna Derevyanchenko is: "Economic and biological evaluation of foreign-selected

tomatoes in the conditions of KSP "Savetsi", Zhytomyr district, Zhytomyr region." The work is aimed at obtaining the 201 "Agronomy" major Master's degree. Polis State University, Zhytomyr, 2023.

Keywords: tomato, plant, fruit, variety testing, variety, hybridization, productivity, quality.

Vegetation studies on qualifying work topics will be conducted during the spring, summer and autumn of 2022-2023. Field trials were carried out under production conditions in the vegetable rotation field of the KSP "Savetsi" farm, located on the southern outskirts of the Savetsy settlement, Zhytomyr district, Zhytomyr region.

The qualification work consists of three main parts, which outline the theoretical analysis and practical demonstration of the experimental work. Therefore, the first part consists of an analytical review of information sources and scientific literature, dedicated to studying the feasibility and relevance of conducting scientific research on the specific topic of the qualification work. This section provides an overview of the issues, main principles and issues involved in selecting the best tomato varieties and hybrids suitable for industrial production needs in a specific region. The role of biological and morphological characteristics of tomato varieties and hybrids in the selection of crop cultivation techniques and agricultural techniques and farming methods under specific soil and climatic conditions is elaborated. This section reveals the advanced breeding results and targeted research results of scientists from Ukraine and other countries on the characteristics of tomato varieties.

Chapter 2 describes the soil climatic conditions and geographical location of the farm, methods, procedures, calendar planning and the sequence of experimental setup, conducting phenological observations and recording the experimental data obtained.

The main experimental results are summarized in Section 3. This section reveals the main results of the experiment and the theoretical basis of the obtained indicators. The experimental part of the qualification work describes in detail the complete procedures of all work and procedures during the conduct of the study

and gives the basic principles of mathematical processing and statistical analysis of experimental data.

The obtained research results demonstrate the practical possibility and necessity of continuous evaluation and detailed study of the potential and practical possibilities of modern imported tomato varieties and hybrids newly entered into the register and proposed for cultivation on the territory of Ukraine.

## ВСТУП

**Актуальність теми дослідження.** Як галузь рослинництва, овочівництво має свої особливості. Овочеві рослини ростуть у відкритих і захищених ґрунтах, тобто в природних і штучних умовах. Методи селекції рослин широко використовуються в овочівництві. Загалом, екстракція та вирощування рослин для отримання рослинної продукції використовує швидке дозрівання стиглих і незрілих плодів (наприклад, стиглого гороху) за рахунок попередньо сформованого рослинного матеріалу (наприклад, цибулі). Овочева площа невелика, зосереджена поблизу зон споживання та переробки, свіжі овочі складно транспортувати. Сила набирається, а витрати праці стають високими. Основна цінність овочів – харчова цінність. До їх складу входять цілі комплекси біохімічних сполук. Дефіцит цих вітамінів в організмі людини може призвести до серйозних розладів. Наприклад, 50 грамів моркви або перцю можуть забезпечити добову потребу людини у вітаміні А, тоді як 13 грамів брюссельської капусти можуть забезпечити вітамін С та інші.

Мікроелементи, що містяться в овочах, стимулюють ріст, розвиток і обмін речовин в організмі. Деякі солі мікроелементів можуть нейтралізувати шкідливі метаболіти в організмі людини. Такі овочі, як цибуля і часник, мають лікувальну цінність через високий вміст фітонцидів. Капуста містить речовини, які сприяють загоєнню виразки шлунка і так далі. Деякі овочі є чудовим джерелом білка, який легко засвоюється організмом. Найціннішими бобовими є особливо бобові (містять до 30% білка). Цінність овочів також полягає в тому, що вони придатні для технічної переробки, виробництва консервів і соків, квашення, засолювання і сушіння, завдяки чому овочі можуть зберігатися тривалий час і транспортуватися на будь-які відстані.

Ці рослини є покращеними травами для соковитих органів. Нині посівні площі овочевих культур стрімко збільшуються, особливо навколо густонаселених українських міст Києва, Харкова, Запоріжжя, Донецька та Луганська [1].

Україна є однією з таких країн, як Данія, Німеччина, США та Канада, які будуть провідними світовими виробниками продуктів харчування, особливо овочів у майбутньому. Загальне виробництво овочів в Україні входить до десятки найкращих у світі, а виробництво овочів на душу населення становить шостий у світі. Проте Україна посідає 18 місце за продуктивністю серед двадцятки кращих країн світу. Використано лише 30% генетичного потенціалу вітчизняних сортів і гібридів [4].

Сьогодні головним пріоритетом для виробництва овочів є створення інтегрованої структури, яка об'єднує виробництво, переробку, зберігання та маркетинг. Кращі господарства українського степу виробляють до 60-120 тонн зрошуваних овочів з гектара. рік Зміни світового ринкового середовища призвели до зниження ділової активності в Україні. Відбувається розшарування населення за рівнем доходів, внаслідок чого значна частина населення змушена відмовлятися від споживання свіжих овочів у міжсезоння, виходом з цієї ситуації є експорт овочів на сусідні ринки. Однак на цьому шляху ще багато перешкод: відсутність доступу до великих оптових ринків, повного циклу післязбиральної обробки, співпраці в організації логістики та багатьох інших складних виробничих ринків.

Окрім вимог до вмісту сухої речовини, вмісту цукру та загальної кислотності, які відіграють ключову роль у формуванні смакових характеристик плодів, існують також вимоги до вмісту сухої речовини, вмісту цукру та загальної кислотності. вимоги до характеристик процесу важливі вимоги, які відіграють важливу роль у придатності фруктів для промислової переробки. Найголовніше – вміст пектинових речовин. Високий вміст пектину.

За рахунок збільшення вмісту пектинових речовин і створення сортів і гібридів з оптимальним співвідношенням (протопектину і водорозчинного пектину) можна значно розширити промислово-технологічний потенціал цієї культури.



**Головна мета наших досліджень** полягала у досконалому вивченні біологічних особливостей та морфологічних ознак нових іноземних сортів і гібридів помідорів та визначення доцільності впровадження у виробництво для промислового вирощування.

Сорти і гібриди помідорів випробовували в умовах ПСП «САВЕРЦІ» Житомирського району Житомирської області. Для досягнення поставленої мети були визначені наступні завдання.

- проаналізувати ґрунтово-кліматичні умови сільськогосподарської галузі району;
- оцінити сорти і гібриди помідорів за основними господарськими ознаками;
- ідентифікувати гібриди помідорів за періодом вегетації;
- дослідити сорти і гібриди помідорів за показниками врожайності і якості плодів;
- обрахувати енергетичну та економічну ефективність вирощування нових зарубіжних сортів і гібридів помідора.

**Методи дослідження:**

- візуальні (фонологічні спостереження за ростом і розвитком рослин помідорів в процесі вегетації);
- методологічний (умови та порядок закладки та проведення досліду);
- обліково-розрахунковий (фіксування експериментальних показників, їх обрахунки та обґрунтування);
- статистичний (аналіз на основі достовірності результатів досліджень).

**Перелік публікацій за темою досліджень:**

1. Камінський В.М., Руденко Ф.О., Деревянченко Ю.В., Бондарчук В.Ю. Вдалих вибір гербіцидів – основа регулювання сегетальної рослинності в посівах кукурудзи. // Scientific paradigm in the context of technologies and society develipment: матер. VI Міжнар. наук.-практ. конф.), м. Женева, Швейцарія, 26-28 листопада 2023 р. Женева «InterConf» №180, С. 328-331 <https://archive.interconf.center/index.php/conference-proceeding/issue/archive>
2. Деревянченко Ю.В., Руденко Ф.О., Бондарчук В.Ю., Камінський В.М.,

Оцінка ефективності селективних гербіцидів у посівах кукурудзи. // Ефективність агротехнологій зони Полісся України: зб. тез. III-ї Всеукр. наук.-практ. конф. (м. Житомир, 23-24 листопада 2023 р.), Житомир: ЖАТФК, 2023.

3. Бондарчук В.Ю., Деревянченко Ю.В., Нестеровський О.С. Умови забезпечення сталого розвитку зелених овочів в умовах закритого ґрунту // Інтенсифікація еколого-біологічного рослинництва: збірник тез доповідей науково-практичної конференції студентів агрономічного факультету (м. Житомир, 15 листопада 2023р.), Житомир: Поліський національний університет. 2023.

**Наукова новизна досліджень.** Проведено порівняльну оцінку випробування гібридів помідорів в конкретних ґрунтово-кліматичних умовах. Виділено кращі сортозразки, тобто сорти і гібриди, які найкраще підходять для вирощування в сільськогосподарських підприємствах Житомирщини.

**Практичне значення отриманих результатів** полягає в оптимізації правильного і принципового підходу до вибору сортів і гібридів помідорів іноземної селекції для впровадження господарствами Житомирщини у виробничих масштабах для нарощування валового виробництва високоякісної овочевої продукції. Зокрема запропоновані стійкі до хвороб гібриди дозволили вирощувати якісні і високорентабельні врожаї плодів помідорів.

**Апробація результатів досліджень.** Отримання в результаті проведення дослідів експериментальні показники доповідались та обговорювались на засіданнях наукового гуртка кафедри технологій у рослинництві а також були презентовані на науково-практичних конференціях студентів і співробітників агрономічного факультету Поліського національного університету та Всеукраїнських і Міжнародних конференціях з публікаціями відповідних матеріалів і доповідей.

**Обсяг та структура кваліфікаційної роботи.** Основний зміст оглядових та експериментальних розділів наукової роботи оформлено у

відповідності до вимог Положення про кваліфікаційні роботи випускників ОС «Магістр» зі спеціальності 201 «Агрономія» Поліського національного університету. Загальний обсяг кваліфікаційної роботи становить 45 сторінок друкованого комп'ютерного тексту. Всі основні та додаткові розділи відповідають визначеному методичними вимогами змісту та структурі.

У списку використаних інформаційних джерел включено 34 найменування.

## РОЗДІЛ 1

### АНАЛІТИЧНИЙ ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

Помідор – дуже популярна овочева культура. Площі посівів помідорів в Україні щорічно є найбільшими серед овочів – 74,2 тис. га. Більше 2/3 виробництва помідорів зосереджено на луках. Сьогодні виробники вирощують в основному екзотичні та гібридні сорти, тому що автохтонних сортів все ще недостатньо, щоб повністю задовольнити їхні потреби. Тому важливого значення набуває виведення нових сортів помідорів з високим оптимальним потенціалом урожайності та придатною до збирання якістю плодів [7].

Романтичні жителі Франції називають його помідором (яблуко кохання). Але смак цього фрукта здався німцям настільки оригінальним, що вони назвали його «райським яблуком». Але першими помідори стали використовувати індіанці ацтеки. Вони назвали плід «помідор», що означає (велика ягода). З точки зору ботаніка це правда, хоча ми звикли вважати помідори овочами: додавати їх у салати, смажити тощо. Це робить помідори найпоширенішим овочем [3, 12, 35].

Кумедний факт! Багаторічна суперечка про те, чи є помідори овочами чи фруктами, навіть призвела до судових позовів. У 1893 році Верховний суд США визнав помідори овочем. Причина цього – імпорتنі мита на овочі та фрукти – ні [23].

У сільському господарстві економічно розвинутих країн світу регулятори росту рослин викликають великий інтерес і все більше стають невід'ємною частиною технології вирощування, дозволяючи цілеспрямовано регулювати важливі процеси в рослині і таким чином повністю використовувати потенціал гібридних сортів [19].

Ми вважаємо, що вирощування помідорів розсадним способом більш ефективно. Зазвичай рослини вирощують в теплицях. Висаджують розсаду в ґрунт через 45-60 днів (після весняних заморозків). Рослини помідорів

сприяють родючості ґрунту. Вони витягують із ґрунту велику кількість поживних речовин. Фосфор відіграє особливо важливу роль на ранніх стадіях утворення коренів. На наступній фазі, коли починається процес утворення плодів, фосфор і калій разом прискорюють цвітіння, дозрівання плодів і підвищують стійкість рослини до хвороб. Від овочів до засвоюваного фосфору помідори є найбільш затребуваною культурою. Азот відіграє особливу роль у період росту та плодоношення. Ця нестача може мати негативні наслідки для рослини: сповільнюється ріст, листя біліє, утворюються дрібні плоди поганої якості, знижується стійкість до хвороб, але важливо пам'ятати, що надлишок азоту призводить до прискореного росту листя і бутонів, росту плодів сповільнюється [11, 24, 33].

В умовах технологічної інтенсифікації землеробства, у тому числі вирощування овочевих культур у фермерських і приватних господарствах, значно зростає роль селекції, створення гібридних сортів, які не тільки мають потенціал вищої продуктивності рослин, а й підвищують необхідну органічну та абіотичну стійкість. Широко використовується гібридизація [8, 12, 17, 26, 27]

Сучасне промислове виробництво можна умовно розділити на дві категорії: закрите (тепличні рослини) і відкрите виробництво. Кожне виробництво має свої вимоги до сортів і гібридизації. Оскільки помідори вимагають багато ручної праці на відкритому ґрунті, тому селекція орієнтована на досягнення поставлених цілей «Стандартні сорти» [9].

Основними факторами, що впливають на підвищення врожайності, є вирощування нових сортів і гібридів та ефективне використання потенціалу рекомендованих сортів. Дуже важливими перевагами гібридів F1 є покращення товарності, ранньостиглість та смакові якості продукції; дружне прискорене дозрівання, однорідність і одночасність появи сходів, утворення якісного урожаю на ранніх стадіях плодоношення [2, 19].

Через очевидну тенденцію відставання розвитку в останні роки, оскільки попит на сорти та гібриди F1 продовжує зростати, важливо постійно знаходити нові шляхи та методи оптимізації теоретичних принципів і

селекційних процесів селекції. Ми вважаємо, що один із способів вирішення цієї проблеми:

- значно прискорити розробку нетрадиційних методів виявлення гетерозиготних гібридних комбінацій F1 з високою рекомбінаційною та генотиповою різноманітністю;
- виділення екзогенних та ендогенних факторів, що прискорюють посилення пухлинних процесів при мейозі у гібридів F1;
- вставка нових батьківських форм у геном дублікатів батьківських форм на основі гібридизації [11].

Вирощування овочів і баштанних культур є однією з основних галузей української промисловості, яка підтримує оптимальні умови для здоров'я людей завдяки щоденному вживанню свіжих і готових продуктів з високим харчовим і лікарським потенціалом. Вирощування овочів в Україні останнім часом стало привабливим бізнесом через антиоксидантні властивості баштанних та овочевих культур [3, 15, 27].

Сьогодні в нашій державі реалізація виробленої овочевої продукції відбувається в основному через прямі зв'язки. У цьому випадку виробники повинні самі вивчати попит, влаштовувати акції, підвищуючи таким чином ціну, а відтак і вартість продукції, тоді як в економічно розвинутих країнах створено велику систему роздрібної торгівлі продовольчими товарами, де оптові покупці гарантовано продають продукцію за вигідними економічними умовами та можуть бути інвесторами у виробництво. Хоча навіть за таких складних умов овочевий ринок України все ще демонструє певну гнучкість, вітчизняні виробники постачання овочевої продукції в супермаркети, магазини та ринки [12, 19, 25].

Виготовлений з урахуванням факторів витрат, він справді відображає вартість виробництва. Сектор овочівництва працює в несприятливих цінових умовах через різницю в цінах і промислові відмінності. За сучасного стану розвитку сільського господарства для вирішення багатьох проблем необхідно побудувати ефективну цінову систему для овочівництва. Головним для підвищення врожайності є виробництво, стан якого залежить від погодних

умов, кількості та якості добрив, впровадження нових видів високоврожайних овочів, утримання посівів овочевих культур із дотриманням повних заходів агротехніки, скорочення втрати продукції при збиранні та транспортуванні тощо [15].

Вирощування помідорів із сучасною інтенсивністю потребує розумного внесення добрив. Успіх застосування добрив на різних типах ґрунту залежить від забезпеченості їх поживними речовинами. У чорноземі кальцієвого мулу полива 60-80-70% NR відповідно до фази розвитку рослин добрива за умови планової врожайності 90 т/га урожайність плодів становить 102-130,3 ц/га [16, 32, 36].

Навіть у різних гібридних сортів є велика різниця в якості плодів помідорів. Це пов'язано з декількома факторами, а саме: ґрунтом, кліматом і погодними умовами, способами посадки. Нехтування цими факторами може призвести до небажаних наслідків [4].

Залежно від умов року вирощування плоди помідорів можуть мати різні біохімічні та фізичні ознаки, але вони повинні відповідати вимогам і стандартам зовнішнього вигляду, смаку, запаху, розміру плодів, росту, наявності або відсутності дефекти тощо [17].

Природа заповідних угідь характеризується різним ступенем незалежності та стабільності в межах клімату: переважно обумовлена теплицями із загартованого скла та плівкою, неопалюваними стабільними плівковими теплицями або тимчасовим житлом, поширеними в Україні. Вони являють собою відносно закрите сільськогосподарське середовище [3, 12, 27, 30].

Стебла, які значною мірою нахилені, створюють сприятливі умови для вирощування тієї чи іншої рослини. З іншого боку, ці ж умови позитивно впливають на розвиток багатьох мікроорганізмів, пов'язаних з їх рослинами [5, 7, 12, 33].

Тому деякі хвороби та навіть епіфітні види мають тенденцію до більшого зростання в захищених ґрунтах, що призводить до серйозних втрат урожаю при вирощуванні помідорів [18].

Інша поширена шкідлива бактерія, яка завдає значних збитків помідорам, - це *Xanthomonas vesicatoria* Dowson, яка є причиною бактеріальної чорної плямистості. Бактерія вражає надземні частини розсади та великих рослин. Маленькі сім'ядолі, округлі, спочатку темно-зелені, а згодом на листках і справжніх листках з'являються чорні плями, на черешках і стеблах з'являються тонкі чорні плями, а на плодах — довгі чорні плями у вигляді тонких бородавок, іноді під чорними плямами, тканина буде гнити [19].

На пасльонових насадженнях серед хвороб останнім часом фітофтороз є найнебезпечнішим [28].

Фітофтороз плодів або бура гниль - дуже поширене і небезпечне захворювання помідорів. Хвороба зазвичай виникає наприкінці липня — на початку серпня, коли нічна температура опускається до 10°C і вологість повітря становить 80%. Але вологою і холодною весною він може з'явитися раніше [3, 10, 20].

Збільшуючи масштаби та концентрацію виробництва овочів, необхідно повніше використовувати інтенсивні методи, підвищувати врожайність, сорт і якість, зміцнювати конкурентоспроможність на внутрішньому та зовнішньому ринках [20, 31].

Для підтримки високого рівня овочівництва вкрай важливо розвивати відновлення ґрунтів. Це може вирішити не тільки проблему нової овочевої продукції влітку та восени, а й вирішити проблему кормоцентру худоби [3, 16, 22].

Одним із головних завдань урядів є досягнення продовольчої безпеки для своїх людей, яка полягає в здатності забезпечити належне та якісне харчування своїх людей і створити фонди для зберігання продуктів [8, 15, 32].

Розраховано виходячи з вартості вітчизняної продукції. Помідор — найпоширеніша овочева культура на півдні України. Його вихід становить 2/3 загального виробництва овочів. Причинами такої частки у складі оброблюваних земель є адаптація вирощування до різних ґрунтів і різного



клімату, високий рівень урожайності, широке використання плодів, що містять різноманітні мінерали, мікроелементи, вітаміни та мінеральні речовини. Їм властиві незрівнянні смаки» [24].

Сьогодні в Україні вирощують 17,6 кілограма плодів помідорів на душу населення. Це 44,7% від норми споживання, рекомендованої Київським інститутом гігієни харчування. Така ситуація стосується всіх земельних ділянок і кліматичних умов України, у тому числі степових - більшості придатні для отримання високих якісних показників і високореалізованих плодів Тут виробляється 69,7% від потреби місцевого населення в плодах помідорів [11, 25].

В зрошуваних умовах правильне використання добрив є одним із основних факторів стабільного землеробства з урахуванням агрохімічного стану ґрунту, оскільки добрива забезпечують 70-75% загального приросту врожаю [12, 17].

У комплексній системі заходів щодо підтримання родючості ґрунту зрошуваних земель на рівні, необхідному для створення якісних врожаїв, велике значення має внесення добрив, тобто планомірне використання мінеральних і органічних добрив. Добрива в посівах, чергування та його значення, Інструкція про терміни та спосіб прийому [7, 25, 28].

Методи інтенсивного зрошеного землеробства передбачають поєднання зрошення із застосуванням хімічних засобів, зокрема внесенням мінеральних добрив (фертигації), гербіцидів (гербіцидів), поправок і мікроелементів» [9, 14].

Сумісне внесення добрив і поливної води називається підживленням, або удобренням і зрошенням. Застосування цього способу внесення добрив принципово досягає рівня рівномірності розподілу поливної води.

Крім того, важливо. Так, цей спосіб дозволяє вносити добрива в невеликих дозах протягом вегетаційного періоду без механічного та хімічного опіку рослин. Внесення добрив дає можливість поєднувати енергоємні операції, особливо внесення хімічних добрив, гербіцидів з мікроелементами, зрошенням рослинності, з причепами Енергоємні

трактори, розкидачі добрив, обприскувачі та інші механізовані засоби деформування ґрунту роблять менше проходів по полях» [16, 31].

Південний регіон України характеризується важкими глинистими ґрунтами, сприятливими ґрунтово-кліматичними та екологічними умовами. Найважливішим природним ресурсом регіону є родючий ґрунт. Нині більшість земель обробляється, 65-80% усіх сільськогосподарських угідь у Лісостепу — оброблені землі для вирощування продуктів харчування, промисловості, городів, овочів та інших культур. Однак тривале використання луків погіршило їх структуру. Тому родючість ґрунтів на півдні знизилася. Відповідний ріст пасовищ і сільськогосподарських культур значною мірою залежить від рівня землеробства, системи удобрення, землеробства, меліоративних заходів і структури сільськогосподарських угідь [2, 11, 15, 21].

На якість помідорів впливає багато факторів, зокрема тип ґрунту, сорт чи гібрид, термін дозрівання, стійкість до шкідливих факторів тощо. Не менш важлива густота рослин, яка має значний вплив на якість помідорів. Урожайність помідорів. За всіх рівних умов Максимальна врожайність плодів може бути досягнута лише за оптимальних площ живлення [3, 23].

Основний обсяг виробництва овочів змінився з великомасштабного на дрібномасштабний. З одного боку, це призвело до скорочення інвестицій країни в розвиток овочівництва. З іншого боку, це зрушило велику професія до садівництва, яка повністю базується на низькопродуктивній ручній праці і дає основний тягар овочів людям, лягає на економічно слабших виробників [3, 14].

Безпека споживачів і необхідність захисту природного середовища стають важливими факторами, що впливають на розвиток методів виробництва та їх органічних інгредієнтів. Наразі в суспільстві немає єдиної позиції щодо генетично модифікованих організмів і генетично модифікованих рослин (ГМ) [4, 17, 23, 25].

На додаток до неминучого осушення, інші проблеми деградації ґрунту стали більш серйозними – вразливість до ерозії, надмірне ущільнення,

забруднення, і до кінця століття врожайність більшості сільськогосподарських культур знизилася вдвічі порівняно з 1990 роком [2, 7, 18, 21, 25].

При імунній селекції активно використовувалися штучно стимульовані інфекційні фони *in vivo* та *in vitro* для створення клітинних ліній, стійких до грибкових захворювань, таких як помідори, болгарський перець, баклажани, з рівнем резистентності до 7-8 балів [13, 27].

Урожай помідорів, включаючи оцінку та доцільність використання різних ресурсів. Ці ресурси мають забезпечити своєчасне та якісне виконання робіт, що характеризується коефіцієнтами ефективності. У свою чергу, коефіцієнти ефективності поділяються на кілька груп: агрометеорологічні, природні, виробництво, суб'єкти, ресурси, управління, інформація, суспільство, техніка і технологія [15, 18].

Протягом циклу росту рослини помідорів відчувають значні коливання зовнішніх факторів, що призводить до втрати значної частини репродуктивних органів рослини, що в свою чергу призводить до зниження врожайності та якості одержуваної продукції [11].

Таким чином успішне отримання високі і стабільні врожаї помідорів залежать від сортів селекційних або гібридних сортів (в основному висаджуються гібриди першого покоління), строків посіву насіння на розсаду, якості і термінів висадки тепличної розсади [12, 23, 29].

Вирощування помідорів з підрослої розсади в теплиці призведе до уповільнення розвитку рослини, що позначається на відсотку раннього врожаю. Також переросла розсада помідорів має ряд недоліків [1, 4, 7].

При пересадці з розсадника в теплицю у рослини порушується частина кореневої системи, а час виживання розсади збільшується, тим самим знижуючи продуктивність рослин [10].

Однією з основних якісних характеристик овочів є рівень вмісту сухої речовини, який тісно пов'язаний з агрокліматичними чинниками. Як відомо, цей показник визначається життєдіяльністю овочів [1, 20].

Саме тому необхідно проводити дослідження біологічних особливостей та морфології сортів і гібридів помідорів на постійній і обов'язковій основі у всіх регіонах вирощування культури.

## РОЗДІЛ 2

### МІСЦЕ, УМОВИ ТА МЕТОДИКА ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ

Вся експериментальна робота проводилась самостійно на базі приватного сільськогосподарського підприємства «Саверці», яке розташоване в селі Саверці Житомирського району Житомирської області.

Сфера діяльності - вирощування овочів та зернових продовольчих культур.

Ґрунтові умови господарства типові для Лісостепової зони Житомирщини. Вся місцевість господарства проходить зі сходу на захід з ухилом 1°, що сприяє зрошенню. Основним ґрунтом у господарстві є звичайний мало гумусний чорнозем.

Ґрунт має природну високу родючість і придатний для вирощування всіх культур у цій місцевості. Формування цього типу ґрунту відбувається під впливом степової трав'яної рослинності на лісових породах, багатих карбонатом кальцію, в умовах періодичної посухи. Ґруні цієї групи містить гумус – 3,7%.

Заходи щодо підвищення продуктивності ґрунтів мають бути спрямовані насамперед на регулювання водного та поживного стану. Агрохімічні властивості основних типів ґрунтів наведені в табл. 2.1.

Таблиця 2.1

Основні агрохімічні показники ґрунту на ділянці досліду

Тип ґрунту	Площа ділянки, га	Глибина оранки	Кислотність ґрунту, рН	Загальний вміст гумусу, %	Обмінні сполуки, мг/100г. гр		
					N	P	K
Чорнозем потужний мало гумусний	3	0-27	6,9	3-3,7	3,62	7,5	9,3

Отже агрохімічні показники свідчать, що ґрунти на земельні ділянці досліду багаті калієм і фосфором, але малозабезпечені азотом. Вимоги до калійних і фосфорних добрив будуть менше, а до азотних – більше.

Клімат південної частини Житомирської області помірно-континентальний, з недостатнім і нестійким зволоженням. Помірно вологі роки змінюються надзвичайно посушливими.

Особливістю середньо багаторічних показників зими є великі коливання температур. Зима переважно м'яка, з нестійким сніговим покривом і частим сніготаненням, але в окремі роки зими досить суворі. Температура різко підвищується, починаючи з березня.

За багаторічними даними метеостанції села Саверці середньорічна температура  $+9,3+10,2^{\circ}\text{C}$ . Середня температура січня (найхолодніший місяць) становить  $-2,6...-6,0^{\circ}\text{C}$ , а липня (найспекотніший місяць) середня температура  $+21,6...+22,5^{\circ}\text{C}$ .

Навесні середньодобова температура становить  $0^{\circ}\text{C}$  наприкінці березня,  $5^{\circ}\text{C}$  на початку квітня,  $10^{\circ}\text{C}$  наприкінці квітня та  $15^{\circ}\text{C}$  на початку квітня. травня. Мороз буває 10 квітня і 10 травня. Тривалість спеки з температурою вище  $10^{\circ}\text{C}$  становить 165 – 175 днів. У більшості років літо обмежене датами переходу середньодобової температури.

Температура до  $20^{\circ}\text{C}$  зазвичай починається в другій декаді травня.

Влітку температури вищі і відносно стабільні. Середня температура з червня по липень  $22,1-24,5^{\circ}\text{C}$ . Абсолютний максимум температури досягає  $39-45^{\circ}\text{C}$ .

З липня по серпень - період з найнижчою середньодобовою відносною вологістю повітря і найвищою температурою.

Осінні температури різко знижуються, починаючи з вересня. Досягають  $3-6^{\circ}\text{C}$  на місяць. Особливо різко температура знижується в листопаді - на  $6-8^{\circ}\text{C}$ .

Перші осінні заморозки бувають у кінці вересня — на початку жовтня. Іноді в першій декаді вересня.

У таблиці 2.2 наведено середньомісячну температуру та середньорічну температуру в 2022-2023 роках.

Таблиця 2.2

**Показники середньомісячних значень температури повітря за роки проведення досліджень, °С (за даними метеостанції Житомир)**

Рік	Місяць												Середньо річне
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Середнє багаторічне	-3,2	-2,6	1,4	12,5	18,4	22,8	22,5	22,3	17,5	11,1	2,5	-1,8	+11,4
2022р.	-2,9	- 2,6	-1,5	12,9	18,9	21,7	22,5	23,4	17,8	11,5	0,6	-1,8	+11,5
2023р.	-3,6	0	4,4	11,2	18	24	21,6	21,3	16,3	10,7	4,5		

Аналізуючи температурні показники за вегетаційні періоди років досліджень ми бачимо, вони були наближеними до середньо багаторічних і цілком відповідали сприятливим умовам для росту і розвитку рослин помідорів різних термінів дозрівання.

Показники кількості випадання атмосферних опадів протягом років проведення досліджень наведено у таблиці 2.3.

Таблиця 2.3

**Помісячні показники атмосферних опадів у регіоні проведення досліджень (за даними метеостанції Житомир), мм**

Рік	Місяці												Всього за рік
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Середнє багаторічне	63	35	46,5	43	56,5	41,5	47,5	33	36,5	42	59,5	50,4	475
2022р.	72,6	46,2	144,9	16,9	31,5	53	79,3	0	74,4	22,8	37,4	105,7	684,7
2023р.	74,7	5,6	24,7	33,4	126	3	12	3	0	10	8		

Аналіз даних таблиці 2.3 показав, що у 2022 році випало достатньо опадів у період вегетації рослин, атому для усіх вирощуваних у досліді помідорів були усі умови для повноцінного формування та визрівання плодів.

У нинішньому 2023 році кількість опадів у період вегетації провокували певний дефіцит волого забезпечення, що впливало на появу значно меншої кількості повноцінних зав'язей плодів та знижувало загальну їх урожайність по господарству. Однак на рослини, які зростали на наших дослідних ділянках такі умови негативного впливу не виявили внаслідок завчасно змонтованих систем крапельного поливу.

Основною метою сортовипробування є вивчення та відбір кращих сортів гібридів за врожайністю, транспортабельністю, товарністю, лежкістю, відмінними смаковими якостями, стійкістю до шкідників і хвороб в умовах північного Степу України.

Об'єктом дослідження був помідор (*Lycopersicon esculentum* Mill). Травнева ясельна дата 3 декади. План посадки розсади 180×30 см, щільність посадки 18500 рослин на гектар.

Організацію дослідів розпочинали з визначення облікової площі ділянки, розмірів заповідної ділянки та всієї ділянки, розміщення екземплярів і сортів.

Експеримент повторювали тричі. Оформлена площа приміщення 25 кв. Розмір ділянки, схема посіву та кількість повторів відповідають вимогам

Агрономічна служба ПСП «Саверці» надала для дослідження насіння наступних зарубіжних гібридів: *Солідо F1*, *Шаста F1*, *Пінк Світнес F1*, *1015 F1* та *1504 F1*, всі вони є гібридами від одного засновника LARK SEEDS.

Для отримання високих урожаїв і правильного проведення дослідів потрібна якісна розсада. Щоб отримати рослини з потужною кореневою системою і розвиненими габитусами, необхідно проводити певні агротехнічні заходи, а саме: підбирати субстрати, своєчасно вносити



мінеральні добрива, проводити обприскування від шкідників і хвороб, регулювати температуру та ін.

Насіння гібридів вже при покупці було фабрично протруєне тиразолом.

Помідори висаджували у парниках в касети на 96 і 126 комірок, вік розсади, висадженої в ґрунт, становив 48 днів. Для точності експерименту посадки проводили в один день.

У порівнянні зі сортовими помідорами гібридні помідори дають високу врожайність, але вимагають інтенсивної техніки вирощування. Так як насіння гібридів помідорів коштує дорожче, їх рекомендується висаджувати розсадним способом.

Помідор Шапта F1. Засновник Skylark Seed. Вегетаційний період: 85-90 днів, ранньостиглий гібрид помідору, придатний для споживання у свіжому вигляді та квашення. Вирощується в плівкових теплицях і відкритих ґрунтах. Плід яскраво-червоного кольору, красивої круглої форми. Плоди дуже щільні, їх легко транспортувати, водночас вони соковиті та м'ясисті. Середня маса плодів 65-70 грамів, товарність і вирівняність плодів надзвичайно високі (більше 90%). Зелених плям на плодоніжці немає. Рослина середнього розміру з добре вкритими плодами і темно-зеленим листям. Дозрівання починається на 88 день.

Помідор Солідо F1 - оригінатор LARK SEEDS - ультраранній гібрид помідору, який дозріває через 90 днів після посадки. Помідори використовуються як для продажу в свіжому вигляді, так і для переробки. Рослини помірні, плоди добре зав'язуються навіть у холодну погоду. Здатний переносити стресові умови вирощування. Урожай дружній повертається. Яскраво-помаранчеве забарвлення плодів і високий товарний вигляд роблять цей гібрид унікальним на ринку. Середня вага помідорів 200-250 грам. Смакові якості дуже хороші.

Пінок Світерс F1 Founder LARK SEEDS — категоричний гібрид рожевих помідорів. Середньоранній (100 днів) помідор рожевий. Для рожевих помідорів характерні соковиті, щільні плоди з відмінними харчовими і смаковими показниками. Маса плодів може сягати 200 г і більше залежно від

способу та умов вирощування. Рослина компактна, має середній потенціал росту і відмінно пристосовується до різних умов вирощування.

1504 Вихідний джерело F1 – виробник LARK SEEDS. Середньоранній гібрид. Плід круглий і смачний. Маса одного плоду 220-280 грам. Він яскраво-червоного кольору і щільний. Транспортабельність і вид продукції відмінні. Урожай зберігається на полях значний час.

1015 F1 гібрид помідорів ранньої стиглості. Спочатку створювався для жарких і посушливих районів, тому має добре розвинену кореневу систему. Ранні гібридні сорти промислових помідорів. Він явно присутній у регіональних виразах, оскільки він дуже стійкий до спеки та посухи. Крім того, гібрид генетично захищений від різноманітних захворювань. Плоди кубовидної форми, дуже однорідні, плоского характеру, солодкі на смак (цукристість перевищує 5,5%). Вони відмінно зберігаються на місці і на складі і транспортуються без втрат. Вага плоду 90-100 грам. Зрілість плодів в середньому становить 95 днів з моменту посадки (чим тепліше, тим раніше). Поверхня стиглого фрукта насиченого червоного кольору, гладка і блискуча. Добре зберігається та транспортується, не тріскається.

Технологія вирощування усіх гібридів помідорів була однаковою у відповідності до потужностей господарства та рекомендацій оригінаторів насіння (додаток А).

В процесі росту і розвитку рослин досліджуваних гібридів ми постійно вели фенологічні спостереження відмічаючи усі фази органогенезу до повного збирання врожаю.

## РОЗДІЛ 3

### ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ЧАСТИНА

#### 3.1 Біологічна ефективність досліджень

В процесі фенологічних спостережень ми визначили основні фази онтогенезу фіксуючи дати їх настання та закінчення, зокрема: висадки розсади; масового цвітіння; початку повної стиглості; дат першого та останнього збирання врожаю технічно зрілих плодів; в завершенні визначали повну тривалість вегетаційного періоду.

Отримані нами показники фенологічних спостережень занесено до таблиці 3.1.

Таблиця 3.1

#### Календарні строки настання та тривалість фенофаз досліджуваних гібридів помідорів (середнє за 2022 - 2023 роки)

Гібрид	Дата					Вегетаційний період, днів	Період плодоношення, днів
	Висівання насіння	Висадки розсади	Масове цвітіння	Перше збирання	Останнє збирання		
Шаста F1	20.03	25.05	14.06	01.09	22.09	90	76
Солідо F1	20.03	25.05	11.06	23.08	22.09	90	83
Пінк Світнес F1	20.03	25.05	12.06	25.08	22.09	75	71
1015 F1	20.03	25.05	17.06	02.09	22.09	95	74
1504 F1	20.03	25.05	16.06	28.08	22.09	110	88

Спостерігаючи за ростом і розвитком рослин гібридів помідорів ми виявили, що за умов одночасного висаджування розсади на постійне місце вирощування найшвидше фази масового цвітіння (11-12.06) настають у гібридів Солідо F<sub>1</sub> і Пінк Світнес F<sub>1</sub>, а найпізніше (01-02.09) - Шаста F<sub>1</sub> та 1015 F<sub>1</sub>. Однак найкоротший період вегетації та найшвидше плоди починають дозрівати, на 71 добу, у гібриду Пінк Світнес F<sub>1</sub>. Гібриди 1015 F<sub>1</sub> та 1504 F<sub>1</sub>

тривалістю 95 та 110 днів відповідно.

Попри все варто відмітити, що в умовах ПСП «Саверці» у всіх досліджуваних гібридів останній збір плодів закінчується 22.09, коли спостерігаються сильні перепади нічної і денної температур які впливають на якість та кондиційність врожаю.

Саме тому для введення гібридів помідорів у виробництво важливо поєднати всі господарсько-цінні якості — скоростиглість, продуктивність, стійкість до несприятливих погодних умов, товарність і якість продукції.

Під час випробування гібридів томатів виявлено фітофтороз, альтернаріоз та сіру гниль. Мета обліку – виявлення найбільш стійких до хвороб гібридів.

Зовнішні прояви хвороби та її симптоми в основному залежать від причини хвороби та характеру її впливу на рослину. Для запобігання пошкодження обприскують фунгіцидами.

Фітофтора томатів. Пошкоджуються листя, стебла і плоди томатів. Спочатку на листках і стеблах з'являються маленькі коричневі плями, які швидко в'януть. У вологу погоду листя починає в'янути, опадати, чорніти, засихати, гнити. У вологу погоду або ранкову росу на нижньому боці листя, навколо плям і на межі зі здоровою зеленою тканиною спостерігаються білі перетинки.

Якщо вологість повітря в надземних частинах рослини відносно низька, наліт не утворюється. У уражених рослин відмирають черешки і відмирає листя. Такий тип ураження можна легко прийняти за сухість. Фітофтороз помідорів стає помітним на картоплі через 10-15 днів після виявлення. На листках уражених рослин утворюються коричневі не рівно краї плями (білий або сірий наліт на тильній стороні), на стеблах темно-коричневі смуги, на плодах темно-коричневі великі, злегка заглиблені, тверді плями, поверхня нерівна, але гниль проникла глибоко. плодів, особливо під час дозрівання, транспортування та зберігання плодів.

Збудником є ооміцетний гриб *Phytophthora infestans* dBy, рідше родини *Perosporaceae* та *Pythiaceae*. Міцелій не закупорюється, поширюється

в міжклітинну тканину і утворює бічні кулясті вирости (гаусторії), через які проникає в просвіт клітини і живиться там. Безстатеве спороношення гриба (*Zoo-Porangionos with Zoosporangia*) відбувається на ураженому органі рослини, який виступає з продихів. Зооспорангії слабо розгалужені, з 1-4 головними гілками та декількома бічними гілками, що потовщуються там, де утворюється зооспорангій. Зооспорангій одноклітинний, овальний, розміром 25-33 x 15-20 мкм.

Зооспорангії проростають тільки в краплинах води. Зараження відбувається при попаданні води на поверхню рослини протягом певного часу. Тривалість залежить від температури: 3 години при 10°C, 2 години при 15°C, 20-25°C - 1,5 години. Час інкубації залежить тільки від рівня температури і може становити від 3-16 днів. Мінімальною температурою для розвитку грибів у рослинах вважають 1-3, а максимальною — 30°C. Зооспорові утворення із зооспорангіями утворюються при температурі 7-25°C. Короткочасні температури 35-49°C стимулюють проростання зооспорангіїв, але мають довготривалі негативні наслідки. Невеликі травми можуть призвести до інфікування.

Джерелами інфекції можуть бути насіння і залишки уражених рослин. У період вегетації інфекція поширюється переважно з картоплі на томати.

Шкода фітофторозу полягає в тому, що асиміляційна поверхня листків значно зменшується, що позначається на утворенні та накопиченні поживних речовин у рослині, особливо в період формування бульб. Бульби у хворих рослин відстають у рості і нечисленні. Протягом кількох років на полях на надземних частинах рослин практично не спостерігається розвитку фітофторозу.

Основним методом боротьби з фітофторою є використання хімічних засобів.

Томат *Alternaria spp.* Найбільший розвиток відбувається в посушливих районах півдня. Крім томатів, уражаються також картопля та інші пасльонові рослини. Уражаються листя, стебла, плоди, бульби. Відомі дві форми

хвороби: рання суха, викликана *Alternaria solani* Sor, і пізня суха, викликана *Alternaria alternata* Keis.

Симптоми ранньої сухості зазвичай з'являються перед розпусканням бутонів і за 15-20 днів до цвітіння. Характерною ознакою цього періоду є утворення чітко виражених круглих темно-бурих, темно-сірих або бурих плям діаметром до 1,5 см з чітко окресленими концентричними колами. Плями мають слабкий чорний наліт, що складається зі спорових органів гриба.

У суху погоду тканина буде висихати і плямами линяти. На уражених стеблах і черешках плями подовжені, темно-бурі, з концентричними кільцями. При сильному ступені ураження некроз зливається, листя жовтіє і при сильному пошкодженні стебла загнивають і в'януть.

Пізнні сухі плями зазвичай з'являються на листках картоплі в кінці цвітіння, частіше по краях часток, у вигляді дрібних круглих або кутастих темно-коричневих плям з чітко вираженим оливковим нальотом. У суху погоду сильно уражене листя скручується у форму веретена. На хворих стеблах і черешках утворюються суцільні чорні плями.

Гриб *Solanum solani* не є специфічним патогеном, але може вражати різноманітні рослини *Solanaceae* і виробляти інфекційний матеріал на цих рослинах. Первинні прояви хвороби найчастіше спостерігаються на старих листках. Морфологічно симптоми, викликані збудником альтернاریозу, схожі. Гриби легко проникають у тканини листя через епідерміс. Спори з уражених ділянок листя разносяться вітром на великі відстані і стають новим джерелом інфекції.

Як правило, хворі рослини знаходяться в межах уражень. Зараження молодих бульб відбувається під час перебирання плодів або під час їх зривання. Дозрілі бульби чутливі до пошкоджень лише за наявності ранових пошкоджень. Гриб зимує у вигляді міцелію, конідій і хламідоспор у ґрунті, відмерлому листі та ураженій бадиллі. Навесні у картоплі відбувається активне спороношення і зараження. Конідії разносяться вітром і сідають на листя картоплі. За сприятливих умов (тепла погода і вологість 95%) конідії

уражають листя. Розвитку хвороби сприяють спекотна погода, короткочасні опади і стійка роса.

Оптимальною температурою для проростання конідій є 24-30°C, мінімальна 7°C, але останнім часом спостерігається адаптація збудника. Більшою мірою уражаються листя, які зазнали різних пошкоджень або погано забезпечені поживними речовинами. Іншими джерелами інфекції можуть бути залишки інших рослин пасльонових (помідорів і баклажанів).

Хвороба знижує схожість і врожайність томатів, викликає передчасне відмирання вегетативних органів, погіршує зберігання. Проти альтернаріозу доза зареєстрованого препарату Акробат МЦ становить 2,0 кг/га.

Сіра гниль томатів. Збудником сірої гнилі томатів є гриб *Botrytis cinerea*, який вражає овочі, вирощені як у відкритих, так і в закритих теплицях. Поширюючись переважно повітряно-повітряним шляхом, сіра гниль на помідорах може спровокувати в'янення і загибель рослин до збирання овочів і під час їх пересадки з одного куща на інший.

Факторами, що сприяють появі і розвитку, є надмірна вологість і надлишковий вміст азоту в ґрунті. За допомогою розпилюваних конідійних плям конідії грибів переносяться разом з водою під час зрошення. На рослинних рештках щільні склероції забезпечують тривале збереження патогенів у ґрунті.

До основних ознак гнилі помідорів відносяться: ураження гниллю на сіро-коричневих плодах з видимим сірим пухнастим нальотом, плями на листках і в місцях прикріплення кисті помідора, а також по всьому периметру стебла томата.

У період дозрівання плодів поширена сіра гниль томатів. Поки стебла уражені грибковими захворюваннями, якщо не вжити заходів, інфекція може поширитися на верхівки гілок, суцвіття і самі овочі. Тому, якщо збудника не лікувати і не боротися, грибок може швидко поширитися по теплиці.

Грибкове захворювання розвивається через 3-5 днів, після чого стебла покриваються плямами. Через деякий час плями поблідли.

Боротьба зі шкідниками і хворобами — основний зміст технології вирощування томатів. Найбільшої шкоди рослинам і плодам завдають колорадські жуки, кліщі, білокрилки, попелиці, трипси.

Колорадський жук. Найпоширеніший шкідник пасльонових культур. Пошкодити можуть як жуки, так і личинки. Особливо шкідливі личинки першого і другого покоління.

Совки. Ці шкідники за останні роки серйозно пошкодили томати. У степових районах України поширені бавовникова, озима, гризуча, велика садова. Боротьба з цими шкідниками ускладнюється тим, що необхідно найбільш точно визначити час відкладання гусеницями яєць, щоб визначити умови обробки.

Попелиці. На пошкоджених цими шкідниками рослинах спостерігається поширення різних грибкових і вірусних захворювань. За один сезон може виникнути кілька поколінь шкідників.

Для боротьби з ними застосовують системні препарати: Актара - 0,07 кг/га; Кофідор – 0,4-0,6 л/га. В ході досліджень ми виявили високу стійкість гібридів помідорів проти хвороб за 9-ти бальною шкалою (табл. 3.2).

Таблиця 3.2

**Стійкість гібридів помідорів проти основних видів хвороб (2022-2023 рр)**

Гібрид	Види хвороб		
	Фітофтороз	Альтернاریоз	Сіра гниль
Шаста F1	9	9	9
Солідо F1	9	9	9
Пінк Світнес F1	8	8	9
1015 F1	7	8	8
1504 F1	9	9	9



Отримані результати дворічних фітопатологічних спостережень показали, що гібриди Шаста F<sub>1</sub>, Солідо F<sub>1</sub> і 1504 F<sub>1</sub> мають високу стійкість до всіх виявлених видів хвороб, що суттєво впливає не лише на стан рослин а і на їх продуктивність.

### 3.2 Агротехнічна ефективність досліджень.

За результатами усіх періодів збирання плодів ми визначили загальну урожайність кожного із оцінюваних гібридів помідорів (табл. 3.3).

Таблиця 3.3

#### Урожайність гібридів помідорів у досліді (середнє за 2022 – 2023 рр)

Гібрид	Урожайність по повтореннях, т/га			Середня Урожайність, т/га	± до стандарту
	I	II	III		
Шаста F <sub>1</sub>	10,8	10,5	10,6	10,7	-1,1
Солідо F <sub>1</sub>	12,8	12,0	11,8	12,2	+0,4
Пінк Світнес F <sub>1</sub>	11,6	11,4	11,5	11,5	-0,3
1015 F <sub>1</sub>	12,1	11,9	12,1	12,0	+0,2
1504 F <sub>1</sub>	13,0	12,8	12,9	12,9	+1,1
Ляна (стандарт)	12,4	11,7	11,8	11,8	-
НІР <sub>0,05</sub>	-	-	-	0,25	-

Аналіз результатів за роки досліджень показує, що врожайність гібридів у 2022 році ніщо порівняно з урожайністю 2023 року. Це пов'язано з впливом природних умов, а саме високих температур і прохолодних ночей. У 2022-2023 роках найбільш урожайний гібрид 1504 F<sub>1</sub>, середня врожайність 12,9 т/га, найменша – гібрид Шаста F<sub>1</sub>. – 10,4 т/га. Гібриди Солідо F<sub>1</sub> та 1015 F<sub>1</sub> також підвищили врожайність на +0,4 т/га та +1,1 т/га відповідно.

Крім товарної урожайності якість плодів для помідора є обов'язковою ознакою для оцінювання (табл. 3.4).

Таблиця 3.4

**Якісні показники плодів досліджуваних гібридів помідорів  
(середнє за 2022 – 2023 рр.)**

Гібрид	Урожайність плодів першого збору, т/га	Середня маса плоду, г	Смак (за 5-бальною шкалою), балів	Товарність, %	Розтріскування, %
Шаста F1	4,2	70	4,5	99	0,2
Солідо F1	4,8	200	4,8	97	0,3
Пінк Світнес F1	8,2	180	4,8	95	0,5
1015 F1	3,9	90	4,7	93	0,2
1504 F1	8,9	220	4,8	99	0,2

Всі гібриди мають високу господарську цінність: товарність, стійкість до розтріскування, відмінні смакові якості.

Результати випробувань показали, що найбільшу ранню врожайність мали гібриди 1504 F1 та Пінк Світнес F<sub>1</sub>. Гібриди 1504 F1 і Пінк Світнес F<sub>1</sub> також мають відмінні смакові якості та типовий помідорний аромат. Найбільший товарний вигляд має гібрид 1504 F1 і Шаста F1. Стійкий до тріщин гібрид Шаста F1, 1015 F1 і 1504 F1.

### 3.3 Енергетична оцінка досліджень

Провівши розрахунки та оцінку енергетичної ефективності наших досліджень ми також отримали позитивні результати (табл. 3.4).

Таблиця 3.4

Енергетична ефективність вирощування гібридів помідорів в умовах ПСП «Саверці», 2022-2023 рр.

Гібрид	Урожайність, т/га	Акумуляована енергія, МДж	Затрати енергії, МДж	Коефіцієнт енергетичної ефективності КЕЕ
Шаста F <sub>1</sub>	10,7	51431	21255	1,6
Солідо F <sub>1</sub>	12,2	57931	26754	2,2
Пінк Світнес F <sub>1</sub>	11,5	52438	21785	1,8
1015 F <sub>1</sub>	12,0	55482	22345	2,0
1504 F <sub>1</sub>	12,9	58570	27965	2,3

Наші розрахунки показали, що вирощування гібридів помідорів є енергозатратним, але за рахунок їх високої продуктивності можна підвищити коефіцієнт енергетичної ефективності від 1,6 до 2,3.

### 3.4 Економічна ефективність дослідження

Сучасна складна соціально-економічна ситуація в Україні значною мірою визначається кризовою ситуацією в агропромисловому комплексі, яка в останні роки характеризується різким спадом виробництва сільськогосподарської сировини і продовольства та критичним фінансовим становищем безпосередньо сільське господарство. У перехідний період товаровиробники втратили державну підтримку для інвестицій у нові матеріали та технологічну інфраструктуру, поглибивши ціновий розрив між сільськогосподарською та промисловою продукцією, втрачено важливу

частину внутрішнього агропромислового ринку через падіння платоспроможності. основного населення.

Вихідні показники (виробництво продукції, затрати праці і ресурсів) за варіантом плану отримують з агротехнічних даних, статистичних і бухгалтерських даних, фактичних витрат на виробництво продукції та їх величини в конкретному об'єкті (господарстві).

Результати наших досліджень також показали економічну ефективність (табл. 3.5).

Таблиця 3.5

**Економічна оцінка вирощування гібридів помідорів (2022-2023 рр.)**

Показники	Гібрид					
	Шсага F <sub>1</sub>	Солідо F <sub>1</sub>	Пінк Світнес F <sub>1</sub>	1015 F <sub>1</sub>	1504 F <sub>1</sub>	Ляна (стандарт)
Урожайність т/га	10,7	12,2	11,5	12,0	12,9	11,8
Ціна 1 т плодів, тис.грн.	8	8	8	8	8	8
Вартість валової продукції з 1 га, тис. грн.	830,4	985,6	940,0	954,4	1030,4	948,16
Виробничі витрати на 1 га, тис.грн.	128,5	181,0	190,0	138,0	171,0	161,7
Собівартість 1 т продукції, грн.	1237,9	1461	1617	1156,7	1327,6	1360
Умовно чистий прибуток, тис.грн./га	701,9	805,6	750,0	816,4	859,4	786,6
Рівень рентабельності, %	546,2	447,5	394,7	591,6	502,5	496,5
Окупність витрат	6,46	5,44	4,94	6,9	6,02	5,86

Проведені нами розрахунки та аналіз економічних показників свідчить, що найбільш рентабельним є гібрид 1504 F<sub>1</sub> – 859,4 тис. грн/га, а

найменш рентабельним – гібрид Шаста F1 – 701,9 тис. грн/га. При цьому собівартість виробництва кожного гібриду становить: Шаста F1 - 128 500 грн/га, Солідо F1 - 181 000 грн/га, Пінк Світнес F1 - 190 000 грн/га, 1015 F1 - 138 000 грн/га, 1504 F1 - 171 000 грн/га.

Серед усіх досліджуваних гібридів помідорів найбільш рентабельні при вирощуванні в умовах недостатнього зволоження: Шаста F1 - 546,2%, 1015 F1 - 591,6%, 1504 F1 - 502,5%.

## **ВИСНОВКИ**

Проведені дами дворічні дослідження та отримані експериментальні дані дали підстави зробити наступні висновки:

1. Серед досліджуваних нами гібридів помідорів найбільш ранньостиглим виявився Шаста F1 у якого період вегетації сягав 90 днів.

2. На підставі оцінки імунності досліджуваних гібридів проти хвороб ми встановили, що усі вони мають високу стійкість до найбільш поширених хвороб. Найвищу стійкість проти фітофторозу показали гібриди Шаста F1, Солідо F1 та 1504 F1. Проти альтернаріозу найвищою стійкістю відрізнялися також гібриди Шаста F1 , 1504 F1 , Солідо F1, а найменш стійким є 1015 F1 та Пінк Світнес F1. Проти сірої гнилі найвищу стійкість мають Шаста F1 , 1504 F1, Солідо F1 та 1015 F1 а найменш стійкий є гібрид Пінк Світнес F1 .

3. У 2022-2023 роках найбільш урожайний гібрид 1504 F1, середня врожайність 12,9 т/га, найменша – гібрид Шаста F1. – 10,4 т/га. Гібриди Солідо F1 та 1015 F1 також підвищили врожайність на +0,4 т/га та +1,1 т/га відповідно.

4. Найбільш ранню врожайність мали гібриди 1504 F1 та Пінк Світнес F1. Гібриди 1504 F1 і Пінк Світнес F1 також мають відмінні смакові якості та типовий помідорний аромат. Найбільший товарний вигляд має гібрид 1504 F1 і Шаста F1. Стійкий до тріщин гібрид Шаста F1, 1015 F1 і 1504 F1.

2. Найбільш рентабельним є гібрид 1504 F1 – 859,4 тис. грн/га, а найменш рентабельним – гібрид Шаста F1 – 701,9 тис. грн/га. При цьому собівартість виробництва кожного гібриду становить: Шаста F1 - 128 500 грн/га, Солідо F1 - 181 000 грн/га, Пінк Світнес F1 - 190 000 грн/га, 1015 F1 - 138 000 грн/га, 1504 F1 - 171 000 грн/га.

## **ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ**

На території Житомирщини доцільно вирощувати найбільш рентабельні гібриди помідорів Солідо F1, 1015 F1 та 1504 F1 як найбільш адаптовані та високоврожайні.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ ІНФОРМАЦІЇ

1. Філіп'єв, І. Д. Вплив зрошення і густоти стояння рослин на винос елементів живлення посівними томатами на півдні України / І. Д. Філіп'єв // Таврійський науковий вісник: Збірник наукових праць. – Херсон: Айлант,
2. Україна: основні тенденції взаємодії суспільства і природи у ХХ ст. (географічний аспект); [за ред. Л.Г. Руденка]. – К. : Академперіодика, 2005. – С. 74–77.
3. Сучасні технології в овочівництві; за ред. К.І. Яковенка. – Х.: ІОБ УААН, 2001. – 128 с.
4. Сучасні методи селекції овочевих і баштанних культур // За ред. д. с.-г. наук, проф., членкор. УААН Т.К. ГорОВОЇ та к. с.-г. наук К.І. Яковенка. – Харків, 2001. – 144 с.
5. Скупський Р. М. Промислове овочівництво: моніторинг сучасних проблем розвитку галузі / Р. М. Скупський // Всеукраїнський наукововиробничий журнал «Сталий розвиток економіки». – 2012. – № 7 (17). – С. 332.
6. Самовол А.П. Нетрадиционные методы селекции овощных и бахчевых видов растений / А.П. Самовол, П.Ю. Монтвид, С.И. Корниенко, А.А. Жученко (мл.), А. П. Выродова. – К.: Аграр. наука., 2014. – 96 с.
7. Плугатарьова Т.І. Інтенсифікація овочівництва як вимога продовольчої безпеки, Т.І. Плугатарьова, Економіка АПК. – 2012. – № 4. – С. 166–169.
8. Пересипкін В.Ф. Сільськогосподарська фітопатологія. – К.: Аграрна освіта, 2000. – 415 с.
9. Нетрадиционные методы селекции овощных и бахчевых растений; под ред. А.П. Самовола. – К.: Аграр. наука, 2014. – 96 с
10. Вирощування томата у плівкових теплицях (рекомендації) / Яровий Г. І., Абросімова Г. Л., Онищенко О. І. [та ін. ]. – Х. Плеяда, 2008. – 20 с.
11. В.А.Витоптова, Н.А. Бондаренко / Еколого-економічні особливості

- крапельного зрошення // Системи обробки інформації, Д.В. Лубко, О.А. Іщенко, О.В. Саєнко Таврійський державний агротехнологічний університет.- Мелітополь:2013.- С.12
12. Божко Л.Ю. Оцінка агрокліматичних умов формування продуктивності овочевих культур в Україні Л.Ю. Божко, О.А.Барсукова. Український гідрометеорологічний журнал, 17. с. 70-78.
  13. Білик М. О. Захист овочевих культур від хвороб і шкідників у закритому ґрунті / Білик М. О., Евтушенко М. Д., Марютин Ф. М. – Х. Еспа- да, 2003. – 464 с.
  14. Науково-практичні підходи селекції і насінництва буряку столового. Теорія і практика; за ред. С.І. Корнієнка. – Х., 2013. – 136 с.
  15. Наукові основи охорони та раціонального використання зрошуваних земель України / За ред. С.А Балюка, М.І. Ромащенко, В.А. Сташука. – К.: Аграрна наука, 2009. – 624 с.
  16. Наукові основи агропромислового виробництва в зоні Степу України Редкол.: М.В. Зубець та ін. – К.: Аграрна наука, 2010. – 986 с.
  17. Насінництво і насіннезнавство овочевих і баштанних культур; за ред. Т.К. Горової. – К.: Аграр. наука, 2003. – 328 с.
  18. Мірошниченко Н. В. Вплив фонів живлення на урожайність та якість плодів томатів за вирощування на зрошенні півдня України / Н. В. Мірошниченко, В. В. Гамаюнова // Студентський науковий вісник. - Миколаїв, 2010. - Випуск 2 (3). - Частина 3. Аграрні науки. - С. 9-15
  19. Методика експертизи сортів на відмітність, однорідність та стабільність (ВОС). Овочеві, баштанні культури та картопля // Охорона прав на сорти рослин. Офіційний бюлетень. / Мінагрополітики України, Держ- служба з охорони прав на сорти рослин. – К., 2004. – № 1, ч. 2. – 252 с.
  20. Медведєв В.В. Ґрунти й українське суспільство в ХХІ столітті . Агрохімія і ґрунтознавство (спец. вип.). – Харків, 2002. – Книга І. – С. 7
  21. Мазур Н.А. Вплив держави на розвиток продовольчого ринку в



- Україні / Н.А. Мазур // Вісник аграрної науки Причорномор'я. — 2011. — Вип. 4 (61). Т.1. — С. 113—119.
22. Люта Ю. О. Новий сорт томата Кіммерієць / Ю. О. Люта // Зрошува- не землеробство: міжвід. темат. наук. зб. - Херсон, 2007. - Вип.48. - С. 219
23. Лищенко М.О Основні тенденції збуту та формування цін на овочі в Україні / М.О. Лищенко // Економіка і суспільство. — 2016 — Вип. 5 — С. 207—215.
24. Лимар В.А., Кащєєв О.Я. Ефективність вирощування томата безроз- садного при краплинному зрошенні. Вісник аграрної науки: наук.-теорет. журнал. 2011. Вип. 1 (693). С. 52—57.
25. Кучер А. В. Економіка застосування мінеральних добрив. Пропозиція. Спецвипуск. 2016. №1. С. 10
26. Кузьоменський О.В. Способи поліпшення хіміко-технологічних ознак плодів гібридів томату першого покоління // Вісник аграрної науки. — 2005. — № 11. — С. 54-58.
27. Кравченко В.А., Приліпка О.В. Методика і техніка селекційної роботи з томатом. — К.: Аграрна наука, 2001. — 84 с.
28. Кравченко В. А. Помідор: селекція, насінництво, технології / В. А. Кравченко, О. В. Приліпка. — Київ: Аграрна наука, 2007. — 404 с.
29. Книш В.І., Наумов А.Ю. Безрозсадна технологія вирощування тома та за краплинного зрошення. Овощеводство. Київ: (Юнівест медіа) С. 24—28.
30. Ківер В.Х. Вплив способів, строків і видів застосування мінеральних добрив на поживний режим ґрунту та продуктивність кукурудзи / В.Х. Ківер, Д.М. Онопрієнко. Вісник Дніпропетровського державного аграрного університету. — 2011. — № 1 — С.76—80.
31. Кальченко С. В. Організація ефективного функціонування овочівництва в регіоні / С. В. Кальченко // Економіка АПК. — 2004. — № 8. — С. 72.

32. Гурін М.В. Джерела та донори. Генетичні ресурси рослин, 2012, № 10/11 - С.23.
33. Грекова Н.В., Лазарева О.М, Любович О.А., Онопрієнко Д.М., Шемавнєв В.І. Овочівництво відкритого ґрунту: Навчальний посібник / За ред.- професора Шемавнєва В.І.- Дніпропетровськ: ДДАУ, 2010.- 470 с.
34. Андрусяк В. М. Аналіз стану виробництва овочів відкритого ґрунту / В. М. Андрусяк, Н. О. Андрусяк // Вісник Черкаського національного університету імені Богдана Хмельницького ; за ред. А. І. Кузьмінського. — Черкаси, 2007. — № 153. — С. 68.
35. Азарков О. М. Хвороби в'янення томата закритого ґрунту – симптоми та діагностика / О. М. Азарков // Карантин і захист рослин. – 2008. – № 6. – С. 26.
36. Сєвідова І. О., Стан,проблеми та перспективи розвитку овочівництва в Україні /І. О. Сєвідова, Л. О. Лещенко, Інвестиції: практика та досвід № 12 / 2017 - С.28.

## **ДОДАТКИ**