

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ДНІПРОВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНО-ЕКОНОМІЧНИЙ  
УНІВЕРСИТЕТ

Агрономічний факультет  
Спеціальність 201 «Агрономія»  
Освітньо-професійна програма «Агрономія»

«Допустити до захисту»  
Зав. кафедри загального  
землеробства та ґрунтознавства  
доцент Мищик О.О.

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2024 р.

**КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА**

на здобуття освітнього ступеня «Магістр» на тему:

**Порівняльна продуктивність гібридів огірка в умовах  
Дніпропетровської дослідної станції Інституту овочівництва і  
баштанництва НААН України Дніпровського району  
Дніпропетровської області**

Здобувач \_\_\_\_\_ Віталій ПАНЧЕНКО

Керівник кваліфікаційної роботи

доцент \_\_\_\_\_ Володимир КОЗЕЧКО

Дніпро 2024 р.

Дніпровський державний аграрно-економічний університет

Факультет – агрономічний  
Спеціальність – 201 „Агрономія”  
Освітньо-професійна програма «Агрономія»

**«Затверджую»**  
Завідувач кафедри загального  
землеробства та ґрунтознавства  
доцент Мицик О.О.

---

« 15 » вересня 2023 р.

## ЗАВДАННЯ

**на виконання кваліфікаційної роботи здобувачу другого  
(магістерського) рівня вищої освіти**

Панченко В.Ф.

**1. Тема роботи:** «Порівняльна продуктивність гібридів огірка в умовах Дніпропетровської дослідної станції Інституту овочівництва і баштанництва НААН України Дніпровського району Дніпропетровської області»

**2. Термін здачі студентом закінченої роботи:** 10 грудня 2024 року

**3. Вихідні дані до роботи:**

- с.-г. підприємство – Дніпропетровська дослідна станція Інституту овочівництва і баштанництва НААН України Дніпровського району Дніпропетровської області;
- сільськогосподарська культура – огірок.

**4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, що їх належить розробити):**

- викласти методику проведення досліджень;
- зробити порівняльний аналіз фактичної врожайності огірка;
- провести оцінку досліджуваних елементів;
- на основі розрахунків та аналізу проведених досліджень зробити висновки та надати рекомендації виробництву.

### 5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень)

- таблиці характеристики ґрунту з основними показниками родючості, структура посівних площ у господарстві;
- аналіз виробничого травматизму у господарстві;
- таблиця економічної ефективності вирощування огірка.

### 6. Дата видачі завдання: 15 вересня 2023 року

Керівник

кваліфікаційно роботи \_\_\_\_\_

Володимир КОЗЕЧКО

Завдання прийняв

до виконання \_\_\_\_\_

Панченко В.Ф.

### *КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН*

№ п/п	Назва етапів дипломної роботи	Термін виконання етапів роботи	Примітка
1.	Огляд літератури	01.04.2024 – 30.04.2024	виконано
2.	Об'єкт, предмет та умови проведення досліджень	01.05.2024 – 30.06.2024	виконано
3.	Методика та результати проведення досліджень	15.10.2024. – 30.10.2024	виконано
4.	Економічна оцінка	15.10.2024. – 30.10.2024	виконано
5.	Охорона праці	15.11.2024. – 24.11.2024	виконано
6.	Оформлення роботи, висновки і рекомендації виробництву	06.12.2024	виконано

Керівник

кваліфікаційно роботи \_\_\_\_\_

Володимир КОЗЕЧКО

Завдання прийняв

до виконання \_\_\_\_\_

Панченко В.Ф.

## ЗМІСТ

РЕФЕРАТ	5
ВСТУП	6
РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ	10
РОЗДІЛ 2. ОБ'ЄКТ, ПРЕДМЕТ ТА УМОВИ ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ	20
2.1 Об'єкт і предмет досліджень	20
2.2 Умови проведення досліджень	20
РОЗДІЛ 3. МЕТОДИКА ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ	27
РОЗДІЛ 4. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ	31
РОЗДІЛ 5. ЕКОНОМІЧНА ОЦІНКА РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕНЬ	43
РОЗДІЛ 6. ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ	46
ВИСНОВКИ І РЕКОМЕНДАЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ	54
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ДЖЕРЕЛ	56

## РЕФЕРАТ

**Тема кваліфікаційної роботи:** Порівняльна продуктивність гібридів огірка в умовах Дніпропетровської дослідної станції Інституту овочівництва і баштанництва НААН України Дніпровського району Дніпропетровської області

**Об'єкт дослідження.** Сорти та гібриди огірків, вирощувані у відкритому ґрунті, зокрема Фенікс плюс (стандарт), Ласточка F1, Трой F1 і Самородок F1.

**Предмет дослідження.** Урожайність, економічна ефективність, стійкість до хвороб та якісні характеристики досліджуваних сортів і гібридів огірків у порівнянні зі стандартом.

Кваліфікаційна робота складається із вступу, 6 розділів, висновків і рекомендацій виробництву, списку використаних літературних джерел. Загальний обсяг роботи 60 сторінок комп'ютерного тексту, включаючи 11 таблиць, 2 рисунки. Список використаних джерел складається з 54 найменувань.

В роботі зазначено, що найвищу врожайність і рівень рентабельності отримано у гібриду Трой F1, який забезпечив урожайність 40,8 т/га і рівень рентабельності 206,7%. Умовно чистий прибуток при цьому становив 137477 грн/га, що значно перевищує показники контрольного сорту Фенікс плюс.

*Ключові слова:* огірок, сорти, гібриди, технологія, урожайність, охорона праці, економічна ефективність.

## ВСТУП

Овочівництво є важливою галуззю рослинництва, яка займається вирощуванням овочевих і баштанних культур. Основна мета цієї галузі – забезпечення населення свіжою, маринованою, консервованою, квашеною та висушеною овочевою продукцією протягом року.

Овочі є основним джерелом біологічно активних речовин, які відіграють важливу роль у раціоні людини. Вони містять більшість поживних елементів, необхідних для підтримки фізіологічних процесів, збереження імунітету та працездатності організму.

Сучасне овочівництво стикається з низкою проблем, серед яких недостатній обсяг виробництва, обмежений асортимент культур, низька продуктивність, а також брак реклами та популяризації корисних властивостей овочів, які багаті на вуглеводи та клітковину.

Вирощування овочевих культур є однією з найбільш капітало- та енергомістких галузей сільського господарства. Овочеві культури включають однорічні, дворічні та багаторічні трав'янисті рослини, які вирощують заради плодів, листя, коренеплодів, цибулин чи стебел. У світі відомо близько 1200 видів рослин із властивостями овочевих, що належать до 80 ботанічних родин. Найпоширеніші види включають плодові культури (томат, огірок, перець), листові (капуста, салат), цибулинні (цибуля, часник) і коренеплідні (морква, буряк, редиска, петрушка).

Овочі по праву називають джерелом здоров'я, адже розвиток овочівництва має прямий вплив на тривалість життя та працездатність населення. В середньому на кожного жителя Землі припадає близько 100 кг овочів на рік. Лідером світового виробництва є Китай, де на одну людину припадає 170 кг овочів і 100 кг кавунів щорічно.

Аграрні реформи кінця ХХ століття в Україні мали негативний вплив на сільське господарство, що призвело до скорочення виробництва овочів із 9 до 5 млн тонн. Це відобразилося на зниженні рівня споживання овочів із 161 кг до 91 кг на одну особу при рекомендованій нормі. До основних причин цього

спаду належать структурні зміни в овочівництві, занепад тепличних господарств, криза переробної промисловості, відсутність державної підтримки товаровиробників, а також масовий імпорт овочів із Туреччини, Нідерландів та Польщі.

Водночас значну роль у підтримці виробництва овочів почало відігравати присадибне овочівництво. Частка таких господарств у загальних посівних площах зросла з 30% до 90%, що сприяло деякому збільшенню обсягів вирощування овочів у країні.

Великими проблемами в овочівництві сьогодні є недостатні об'єми виробництва, обмежений асортимент, невисока продуктивність. Також відсутня реклама та пропаганда овочів, їх лікарських властивостей, бо овочі містять багато вуглеводів, клітковини. Особливу цінність овочам надають вітаміни, мінеральні солі, деякі овочі містять пахучі речовини, здатні знищувати хвороботворні мікроорганізми.

Яка ж концепція розвитку овочівництва на Україні в XXI столітті? На мій погляд, повинні бути визначені нові підходи до екологічно збалансованого ведення галузі, більш стійкої агроєкосистеми. Потрібні чіткі екологічні правила ведення галузі, в основі яких якість продукції, охорона навколишнього середовища, збереження оптимальної рівноваги в екосистемі.

Це можливо вирішити за рахунок більш чіткої зональної спеціалізації і розміщення посівів овочевих культур з урахуванням їх пристосованості до місцевих умов. Одна з умов розвитку галузі - створення великих спеціалізованих підприємств різної форми власності при державній підтримці. Наприклад, в Японії дотується овочівництво на 80%, в США - на 50%. Також одним з напрямків розвитку овочівництва є освоєння екологічно безпечних систем землеробства, біологізації й екологізації інтенсифікаційних процесів.

Перспективним є створення високо адаптивних і стійких до абіотичних і біотичних стресів сортів та гібридів. Гібридна селекція з підключенням генної інженерії дає змогу створювати зразки не тільки і не скільки високопродуктивні, як більш високо адаптивні, більш ефективно

використовуючи природні та антропогенні ресурси екосистем.

Питання в Україні гібридизації огірка розробляє ведуча установа - Інститут овочівництва і баштанництва і мережа науково-дослідних центрів: Дніпропетровський, Сквирський, Київський.

**Актуальність досліджень.** Результативність селекційної роботи великою мірою залежить від ефективності методів оцінки сортів на заключному етапі селекційного процесу, під час державного сортовипробування.

На основі результатів цих досліджень, які враховують продуктивність, адаптивність до біотичних і абіотичних стресових факторів, відповідність існуючим технологіям вирощування та інші господарсько-цінні ознаки, що впливають на рівень і стабільність урожайності, енергетичну й економічну ефективність виробництва, а також якість продукції, формується Реєстр сортів рослин України, який є основою сортових ресурсів країни.

Більшість закордонних гібридів вимагають дуже високого рівня агротехніки. Потрапляючи в наші умови, де застосування гербіцидів, мінеральних добрив, хімічних засобів захисту від хвороб і шкідників обмежено, вони часто уступають вітчизняним сортам по врожайності і якості продукції. Існує і реальна загроза завезення до нас разом з насінням нових хвороб і шкідників. Тому останнім часом селекція в Україні, а також і спеціальна галузь сільськогосподарського виробництва вийшли на новий рівень розвитку. Створюються багато нових сортів та гібридів, більше пристосованих до місцевих агрокліматичних умов, з підвищеною стійкістю проти основних захворювань, які відповідають нашим смакам. А розмноженням сортового насіння займаються насінницькі господарства, які мають на це патенти. Крім того в приватних господарствах набули популярність сорту та гібриди молдавської та російської селекції, які на відміну від голландських сортів та гібридів більше відповідають нашим вимогам.

**Мета кваліфікаційної роботи** - вивчення та порівняння гібридів огірка вітчизняної та зарубіжної селекції, пристосованих до місцевих умов вирощування, високопродуктивних, стійких до ураження розповсюдженими хворобами, з високою якістю продукції, придатних до засолювання. В подальшому кращі гібриди мають впроваджуватися у виробництво.

**Об'єкт дослідження.** Сорти та гібриди огірків, вирощувані у відкритому ґрунті, зокрема Фенікс плюс (стандарт), Ласточка F1, Трой F1 і Самородок F1.

**Предмет дослідження.** Урожайність, економічна ефективність, стійкість до хвороб та якісні характеристики досліджуваних сортів і гібридів огірків у порівнянні зі стандартом.

**Апробація результатів роботи.** Результати проведених досліджень із огірком були апробовані на площі більше ніж 0,5 гектарів.

## 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

Огірок (*Cucumis sativus* L.) належить до родини гарбузових (*Cucurbitaceae*). Огірок дуже стародавня культурна рослина. Скоріше за все огірок походить з Північно-Західної Індії, де ще й зараз зустрічаються дикі види огірків. До нас огірки потрапили з початку з Візантії, а потім ще з країн Передньої Азії. Однак широке поширення огірок одержав у Росії й Україні тільки в XVI-XVII ст. Петро I видав указ, у якому відзначалася необхідність створення двох великих овочівницьких господарств у підмосковному селі Ізмайлово.

У країни Західної Азії (Іран, Ірак, Турція, Сірія) огірки потрапили більше трьох тисяч років тому назад, значно раніше, ніж до Єгипту і країни Західної Європи. В умовах сухого спекотного клімату утворена обособлена західно-азіатська група сортів, пристосованих до сухого повітря та високих температур. Плоди цих сортів мають досконало рівну глянцевою поверхню. Такі властивості поверхні плоду сприяють кращому відбиванню сонячних променів, охороняють плоди від перегріву, зайвому випаровуванню вологи [6].

Плоди огірка споживають у фазі господарської (технічної) стиглості. Проте вони нерідко набувають гіркого смаку, що зумовлено наявністю глікозиду колоцантину. Гіркота плодів посилюється за умов тривалої посухи або зі старінням рослин [21].

Насіння огірка має еліптично видовжену форму із загостреним кінцем, забарвлення біле з жовтуватим відтінком або світло-коричневе. Маса 1000 насінин становить 16-25 грамів. Схожість насіння зберігається протягом 6-8 років. За оптимальної температури ґрунту (16-20 °C) сходи з'являються через 4-5 днів після сівби. Приблизно через 5-6 днів формується перший справжній листок, а після утворення 4-7 листків починають розвиватися бічні пагони, що супроводжується інтенсивним ростом рослини та одночасним плодоношенням.

Огірок належить до культур короткого світлового дня. Оптимальна інтенсивність освітлення - близько 15 тис. лк. Узимку в теплицях огірок добре росте за 9-10-, а на весні - за 12-годинної тривалості світлового дня.

Огірок – теплолюбна культура, яка потребує оптимальних умов для росту та розвитку. Мінімальна температура, за якої можливий ріст рослини, становить 12-15 °С, а оптимальна – 18-20 °С. При зниженні температури до 10 °С ріст припиняється, а за 4 °С рослини гинуть. Для ефективного плодоношення скоростиглих сортів огірка потрібна денна температура 17-19 °С, а нічна – 12-14 °С. За таких умов перші плоди з'являються на 40-45-й день після сходів. Середньостиглі сорти починають плодоносити на 45-55-й день, а пізньостиглі – на 56-65-й день [1-8].

Огірок є досить вибагливим до родючості та вологості ґрунту. Найкращі результати досягаються на легкосуглинкових ґрунтах із високим вмістом органічних речовин. Натомість важкі глинисті, кислі або холодні ґрунти є непридатними для вирощування цієї культури. Оптимальна реакція ґрунтового розчину (рН) для огірка становить 6,5-7. Вологість ґрунту має підтримуватись на рівні 75-80 % повної польової вологоємності (ППВ), а відносна вологість повітря – у межах 90-95 %.

Для забезпечення високої продуктивності рослин необхідно дотримуватись належного вмісту вуглекислого газу в повітрі. У звичайних умовах його концентрація повинна становити 0,2-0,3 %, а у сонячні дні – до 0,6 %. Для досягнення цього рекомендується вносити підвищені дози органічних добрив перед посівом [9-12].

Хоча огірки виносять із ґрунту порівняно невелику кількість поживних речовин, правильний баланс є важливим для їхнього розвитку. На кожні 100 кг товарної продукції огірок споживає близько 27,5 кг азоту, 14,6 кг фосфору та 42,2 кг калію. На ранніх етапах розвитку рослини поглинають більше азоту та фосфору, тоді як під час плодоношення їхній попит на калій зростає.

Огірки належать до родини гарбузових і щорічно займають понад 56 тисяч гектарів посівних площ. Їх популярність пояснюється як харчовою

цінністю, так і широким застосуванням у кулінарії та консервуванні. За належних умов вирощування огірок забезпечує стабільно високі врожаї, які сприяють задоволенню потреб ринку та населення. [20]

В 1986 році (після аварії на Чорнобильській АЕС) по всій Україні була відзначена епіфітотія несправжньої борошнистої роси (пероноспороз), у результаті врожайність доходила до 150 ц/га при багаторазових хімічних обробках.

До аварії на ЧАЕС врожаї огірка були великі. На прикладі нашої Дніпропетровської області: у 1980-1984 р. на Дніпропетровській овочевій станції по перших вітчизняних гібридах одержаний товарний врожай склав у дослідах більш 500 ц/га. У літніх посівах рівень врожайності огірків доходив до 200-250 ц/га.

Небезпекою для огірків є несправжня борошниста роса (пероноспороз). Гриб вражає тільки листи, тому живе і харчується на вегетуючих рослинах. Хвороба виявляється на рослинах будь-якого віку. Розвитку сприяють роси і тумани, різкі коливання нічних і денних температур повітря, а також вирощування огірків на погано провітрюваних і затінених ділянках у теплиці, де накопичується краплиннорідка волога і куди не проникає пряме сонячне світло. Джерело інфекції - рослинні залишки, гриб може зберігатися в ґрунті кілька років. Найчастіше в уражених рослин на верхній стороні листа з'являються жовтувато-зелені плями округлої чи кутастої форми, що надалі поширюються на всю пластину. З нижньої сторони листа плями виглядають як би мокнучими. Іноді плями можуть бути округлої форми. Більш молоді листи здобувають мозаїчне забарвлення, що нагадує ураження рослин вірусом. Потім на нижній стороні листа утворюється сіро-фіолетовий наліт – спороношення збудника хвороби. Листи буріють, засихають, кришаться. У період вегетації захворювання поширюється конідіями, що можуть переноситися вітром на великі відстані. Конідії проростають при наявності краплиннорідкої вологи і температури повітря 15-22°C [1, 3, 13].

Для надійного захисту огірків від пероноспорозу й інших хвороб

необхідно дотримуватися всіх прийомів агротехніки.

Бажано огірок розміщати на ділянці після цибулі, томатів, ранньої картоплі, капусти, гороху. На попереднє місце не можна повертати раніше, ніж через 3-4 роки. Грунт повинен бути пухкий, родючий, дренажований і добре прогріватися, з реакцією ґрунтового розчину близько до нейтральної. Висівати насіння краще 2-3 літньої давнини і в оптимально ранній термін, але не раніш, ніж ґрунт прогріється на глибині 10 см до 12-14 °С.

Пероноспороз є основним фактором, що обмежує продуктивність огірка, тому що застосування фунгіцидів не забезпечувало надійного захисту і вело до збільшення витрат, і районовані на той час сорти і гібриди були вразливі збудником [14-16].

Щоб отримати високий якісний врожай плодів на протязі всього сезону, необхідно дотримуватися певного співвідношення різних сортів та строків посіву. Для окремих зон України Дніпропетровська дослідна станція рекомендує таке співвідношення сортів для вирощування у відкритому ґрунті:

- Степ - 60% ранньостиглих, 10% середньопізніх та 30% середньостиглих;
- Лісостеп - 30% ранньостиглих, 30% середньопізніх, 40% середньостиглих;
- Полісся - 25% ранньостиглих, 50% середньопізніх і 25% середньостиглих.

Одне з самих простих для дослідних та доволі важке для овочівників - це питання про те, яке насіння купувати - сорти чи гібриди ; в чому їх різниця, якщо не враховувати, що насіння гібридів коштує іноді в декілька разів дорожче звичайних сортів.

Що таке гібрид? Ще два століття тому було відомо, що при схрещуванні двох різних сортів у потомстві спостерігається значне збільшення розмірів рослин, прискорення їхнього росту та розвитку, підвищення скоростиглості й урожайності. Це явище, відоме як гетерозис, характеризується зростанням життєвої сили потомства, отриманого в результаті схрещування різних сортів.

Чим більші відмінності між батьківськими сортами, тим виразнішим є ефект гетерозису.

Використання гетерозису почало активно впроваджуватися у сільському господарстві в 20-30-х роках ХХ століття. У всіх основних овочевих культурах проводиться гетерозисна селекція, завдяки чому були створені гібриди, які широко застосовуються у виробництві. У країнах із розвиненим сільським господарством звичайні сорти овочів майже повністю витіснені гібридами. Водночас у нашій країні, яка була однією з перших, що розпочала використання гетерозису, заміна звичайних сортів на гібриди відбувається повільніше. Це часто пояснюється низьким рівнем агротехніки в багатьох господарствах, де переваги гібридів виявляються недостатньо помітними. Проте у захищеному ґрунті, де цінується кожен метр посівної площі, використовують переважно гібриди огірків [53-57].

Переваги гібридів над звичайними сортами очевидні. Завдяки схрещуванню спеціально створених і ретельно відібраних батьківських ліній, гібридні рослини є більш однорідними за своїми біологічними й морфологічними характеристиками. Вони відзначаються скоростиглістю, підвищеною врожайністю, стійкістю до несприятливих умов середовища та однорідністю продукції.

Одна з найцінніших властивостей гібридів – висока пристосованість до змінних і часто несприятливих умов навколишнього середовища. У стресових умовах, таких як рання весна, різкі перепади температур чи літня спека, гібриди демонструють значно кращий розвиток, ніж звичайні сорти. Висока адаптивність до екстремальних факторів забезпечує стабільно високі врожаї, що робить гібриди незамінними у сучасному овочівництві.

У гібридах першого покоління завдяки правильному добору вихідних батьківських ліній вдається частково усунути негативні кореляційні зв'язки, наприклад, між продуктивністю та скоростиглістю. Поєднання цих двох важливих господарсько-корисних ознак в одному генотипі є одним із головних досягнень гетерозисної селекції [7].

Однією з ключових вимог до гібридів є їхня генетична стійкість до хвороб і шкідників. Це особливо важливо під час вирощування огірків у плівкових теплицях, де специфічні умови мікроклімату та тривале використання однієї й тієї ж ділянки для вирощування обмеженого набору культур призводять до значного накопичення патогенної мікрофлори та шкідників. У таких умовах хімічні методи боротьби з хворобами та шкідниками часто є малоефективними, а також небажаними, оскільки плоди огірків, призначені для споживання у свіжому вигляді, не повинні містити залишкових кількостей пестицидів. Завдяки поєднанню ознак двох батьківських ліній, гібриди мають вищу генетичну стійкість до хвороб порівняно зі звичайними сортами [50-55].

Серед основних переваг гібридів слід відзначити дружні сходи, вирівняність рослин, високу якість і однорідність плодів, а також генетичну стійкість до хвороб і шкідників. Ці характеристики обумовлені їхньою біологічною однорідністю, яка значно перевершує властивості звичайних сортів.

Втім, на відміну від традиційних сортів, гібридні рослини не підходять для самостійної заготівлі насіння. Через генетичне розщеплення потомство гібридів виходить строкатим і різнорідним, що унеможлиблює отримання високих урожаїв. Ця необхідність кожного разу купувати нове насіння є, мабуть, єдиним недоліком гібридів. Проте, враховуючи, що насіння огірків зберігає свою схожість протягом 5-7 років, можна одразу придбати його з розрахунком на кілька сезонів вирощування.

Для надходження продукції у свіжому виді споживачу і на переробку необхідно мати в структурі посівів оптимальні співвідношення між ранньостиглими, середньо - і середньопізними гібридами і сортами, розсадним і безрозсадним способами оброблення, закритим і відкритим ґрунтом, термінами посіву і посадки.

В основі технології вирощування огірка має першорядне значення освоєння прийомів, що підвищують стійкість рослин до захворювання, що

перешкоджають ураженню рослин грибом, що забезпечують прискорений і ранній вступ у плодоносіння рослин для того, щоб до початку епіфітотії захворювання (середина липня) врожай в основному був зібраний.

За результатами сортовипробувань Київської дослідної станції найвищу врожайність отримано у гібридів Ira F<sub>1</sub>(600 ц/га) і Conny F<sub>1</sub>(518 ц/га) Німеччина, Голубчик F<sub>1</sub>(486 ц/га Росія), Роднічок F<sub>1</sub>(450 ц/га Молдова).

За стійкістю проти пероноспорозу виділились сорти та гібриди: Джерело (Україна), російські – Фенікс 640, Парад, Голубчик F<sub>1</sub>, Журавльонок F<sub>1</sub>. На кінець літа всі вони мали уражених рослин не більше 5 %.

У Далеко - східному регіоні вже більш ніж пів століття щорічно спостерігається епіфітотія пероноспорозу. Стійкі до цієї хвороби в місцевих умовах тільки сорти місцевої селекції і сорт Фенікс 640. Головне, що при їх вирощуванні не треба проводити хімічних обробок проти пероноспорозу. Рослини в разі ураження не гинуть, а швидко відновлюють асиміляційну поверхню [41, 44].

Стійких до хвороб сортів немає. Перед городниками стоїть задача за допомогою агротехнічних прийомів одержати основний врожай до масового поширення захворювань. Це можна досягти, вирощуючи огірок на шпалері.

Дослідження ефективності шпалерного методу вирощування огірків проводилися у Харківському аграрному університеті та на Одеській дослідній станції (під керівництвом Болотських). Результати експериментів підтвердили значну перевагу шпалерного методу над традиційною горизонтальною культурою. Зокрема, використання шпалер дозволило підвищити врожайність на 50-70% порівняно з контрольними варіантами.

Переваги шпалерного методу полягають не лише у збільшенні врожайності, а й у покращенні якості продукції. Завдяки вертикальному розміщенню рослин плоди рівномірніше освітлюються сонячним світлом, що сприяє їхньому кращому дозріванню та знижує ризик ураження хворобами, пов'язаними із надмірною вологістю в зоні контакту плодів із ґрунтом. Крім того, вертикальне розміщення забезпечує зручність у догляді за рослинами,

спрощує збирання врожаю та знижує ризик механічного пошкодження плодів.

Окрім агротехнічних переваг, шпалерний метод має й економічну ефективність. Збільшення врожайності при стабільних витратах на посівні площі дозволяє значно підвищити рентабельність виробництва. До того ж, шпалери створюють можливість оптимізації використання простору в теплицях і на відкритих ділянках [5].

Таким чином, дослідження показали, що впровадження шпалерного методу може стати одним із ключових напрямів інтенсифікації виробництва овочів, особливо в умовах обмежених посівних площ і необхідності підвищення ефективності сільськогосподарського виробництва.

У світі цю технологію використовують фермери Угорщини, Чехії, Болгарії й інших країн Європи. На Україні ця технологія відносно нова, однак чимало фермерів-городників Київської, Дніпропетровської, Херсонської, Одеської, Чернігівський областей встигли оцінити її переваги в порівнянні зі звичайною агротехнікою.

Метод шпалерного вирощування передбачає прикріплення надземної частини рослин до опор і натягнутих рядів дроту. Цей підхід має низку переваг: протягом усього вегетаційного періоду поверхня ґрунту між рядами залишається вільною від рослин; посіви добре провітрюються, що сприяє зменшенню коливань добових температур повітря; знижується утворення краплинної вологи на нижньому боці листя; створюються несприятливі умови для проростання спор пероноспорозу; під час збирання рослини не зазнають пошкоджень, а сам процес збору врожаю стає зручнішим і швидшим. Крім того, подовжується період плодоношення, а продуктивність рослин суттєво зростає, забезпечуючи врожай високої якості в обсязі 60–180 кг плодів із 10 м<sup>2</sup> [19].

Сучасні технології вирощування овочевих культур у відкритому ґрунті, як в Україні, так і за її межами, широко застосовують хімічні засоби для боротьби з бур'янами, хворобами та шкідниками. Використання таких методів дозволяє підвищити врожайність і забезпечити стабільне виробництво, проте

водночас породжує низку екологічних і санітарних викликів.

Переважна частина посівних площ овочевих культур розташована в міських і приміських зонах, а також поблизу основних транспортних магістралей, промислових підприємств, електростанцій та інших об'єктів важкої промисловості. Це зумовлює значне забруднення ґрунтів і рослинного покриву важкими металами, залишками нафтопродуктів, радіонуклідами та іншими токсичними речовинами [37–39].

Для поливу овочевих культур часто використовують воду з Дніпра, яка забруднена радіонуклідами, або з інших водоймищ, що знаходяться поблизу промислових центрів. У таких водах нерідко виявляють підвищений вміст важких металів, зокрема свинцю, кадмію, ртуті та інших токсичних елементів. Ці речовини, потрапляючи в ґрунт, накопичуються в рослинах і, зрештою, у продуктах харчування, що може становити загрозу для здоров'я споживачів.

Забруднення ґрунтів і води у зонах вирощування овочів також знижує їхню агрономічну цінність. Високий вміст важких металів у ґрунті не тільки негативно впливає на розвиток рослин, але й створює додаткове навантаження на системи контролю якості продукції, що ускладнює її реалізацію на внутрішньому та зовнішньому ринках.

В умовах зростання вимог до екологічної чистоти продукції виникає необхідність удосконалення технологій вирощування овочевих культур. Зокрема, перспективним є використання біологічних методів боротьби з шкідниками, органічних добрив і систем моніторингу екологічного стану ґрунтів та води. Запровадження таких підходів дозволить зменшити негативний вплив антропогенного забруднення на вирощувану продукцію, підвищити її якість та безпечність для споживання.

Внесення підвищених норм гербіцидів, фунгіцидів та інсектицидів на посівах овочевих культур негативно впливає на якість продукції. Вирощена овочева продукція може становити загрозу здоров'ю людей.

Сьогодні на овоче-баштанній станції особливо актуальним є питання вирощування екологічно чистої продукції. Зростаючі вимоги до безпечності

харчових продуктів і турбота про навколишнє середовище змушують аграріїв шукати нові підходи до вирощування овочевих і баштанних культур. У світовій практиці чітко прослідковується тенденція до біологізації сільськогосподарського виробництва, яка стає важливим напрямом розвитку аграрної галузі [44].

Біологізація передбачає поступову відмову від використання хімічних засобів захисту рослин, мінеральних добрив та інших агрохімікатів, замінюючи їх екологічно безпечними альтернативами. Це включає застосування біологічних препаратів для захисту рослин, використання органічних добрив, мульчування, сівозміну, агротехнічні методи боротьби зі шкідниками та хворобами. Метою таких підходів є отримання екологічно чистої продукції, яка відповідає сучасним стандартам якості та безпеки.

Біологізація має низку переваг. По-перше, це зменшення хімічного навантаження на ґрунти, воду і повітря, що сприяє збереженню екосистем і природного балансу. По-друге, екологічно чиста продукція має підвищений попит на внутрішньому та зовнішньому ринках, що робить її вирощування економічно вигідним. По-третє, споживання такої продукції позитивно впливає на здоров'я населення, знижуючи ризики, пов'язані з накопиченням у харчових продуктах токсичних речовин.

Водночас впровадження біологічних методів вирощування вимагає значних зусиль і інвестицій. Це пов'язано з необхідністю розробки нових технологій, навчання фермерів, забезпечення якісними біопрепаратами та проведенням постійного моніторингу стану ґрунтів і рослин. Крім того, у перехідний період можуть спостерігатися тимчасові зниження врожайності, що вимагає підтримки з боку держави та громадських організацій [47-49].

Отже, біологізація сільського господарства є важливим кроком до сталого розвитку аграрної галузі. Її впровадження сприятиме вирішенню екологічних проблем, підвищенню якості продукції та забезпеченню здорового майбутнього для населення і планети в цілому.

## РОЗДІЛ 2. ОБ'ЄКТ, ПРЕДМЕТ ТА УМОВИ ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ

### 2.1 Об'єкт та предмет досліджень

**Об'єкт дослідження.** Сорти та гібриди огірків, вирощувані у відкритому ґрунті, зокрема Фенікс плюс (стандарт), Ласточка F1, Трой F1 і Самородок F1.

**Предмет дослідження.** Урожайність, економічна ефективність, стійкість до хвороб та якісні характеристики досліджуваних сортів і гібридів огірків у порівнянні зі стандартом.

### 2.2. Умови проведення досліджень

Дніпропетровська овоче-баштанна дослідна станція розташована 20 км від Дніпропетровська. До неї входить 3 населених пункта - Олександрівка, Одиноківка, Василівка. Центр знаходиться в центрі Олександрівки.

Основні площі землекористування господарства представлені чорноземами звичайними малогумусними, які є типовими для центрального ґрунтово-кліматичного району Дніпропетровської області. Цей тип ґрунтів широко розповсюджений у регіоні завдяки своїм сприятливим для землеробства властивостям, зокрема оптимальним водно-фізичним, фізико-хімічним і агротехнічним характеристикам. Проте, за результатами досліджень, ґрунти господарства виявляються слабо забезпеченими рухомими формами азоту, фосфору та калію, що обмежує їхню природну родючість. Зокрема, вміст азоту не перевищує 5 мг на 100 г сухого ґрунту, рухомого фосфору – 30 мг, а обмінного калію – 35 мг.

Рельєф території Дніпропетровської дослідної станції складний, належить до водно-ерозійного типу, що зумовлює необхідність враховувати потенційний вплив ерозії на сільськогосподарське виробництво. Ґрунтовий

покрив дослідних ділянок є відносно однорідним за своїми характеристиками. Гумусовий горизонт має однорідне забарвлення і сягає глибини 40-45 см, а перехідний горизонт – 45-80 см. Глибина скипання карбонатів від НСІ становить 63-75 см. Орний шар завтовшки до 30 см характеризується пилювато-грудкуватою структурою, що сприяє обробітку та оптимальній аерації ґрунту.

Вміст гумусу у верхньому шарі ґрунту коливається від 2,6 до 3,6%, що є середнім показником для цього типу ґрунтів. Гідролітична кислотність становить від 0,84 до 1,40 мг-екв на 100 г ґрунту (за Капенем), тоді як сума ввібраних основ варіюється від 21,4 до 29,5 мг-екв на 100 г ґрунту (за Гедройцем). Ґрунтові води залягають на глибині 10 м, що виключає ризик їхнього негативного впливу на кореневу систему рослин.

Гранична польова вологість ґрунту в орному шарі (0-30 см) становить 23,0%, а в шарі 0-60 см – 22,0%. Зі збільшенням глибини цей показник поступово зменшується, досягаючи 20,0% на глибині 100 см. Такий розподіл вологості є типовим для чорноземів і забезпечує помірні умови зволоження для більшості сільськогосподарських культур.

Отже, незважаючи на відносно добрі агротехнічні властивості ґрунтів, їхня низька забезпеченість основними поживними речовинами вимагає застосування заходів для підвищення родючості, зокрема внесення органічних і мінеральних добрив, а також заходів проти ерозії, особливо на ділянках зі складним рельєфом. Це дозволить покращити врожайність і забезпечити ефективно використання земельних ресурсів господарства.

Таблиця 2.1

### Агрохімічна характеристика ґрунтів господарства

Горизонт ґрунту, см	Вміст гумусу, %	Вміст рухомих форм, мг/100г ґрунту			Щільність ґрунту, г/см <sup>3</sup>	рН
		N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O		
38-40	3,2	3,4	10,1	9,8	2,5	7,2

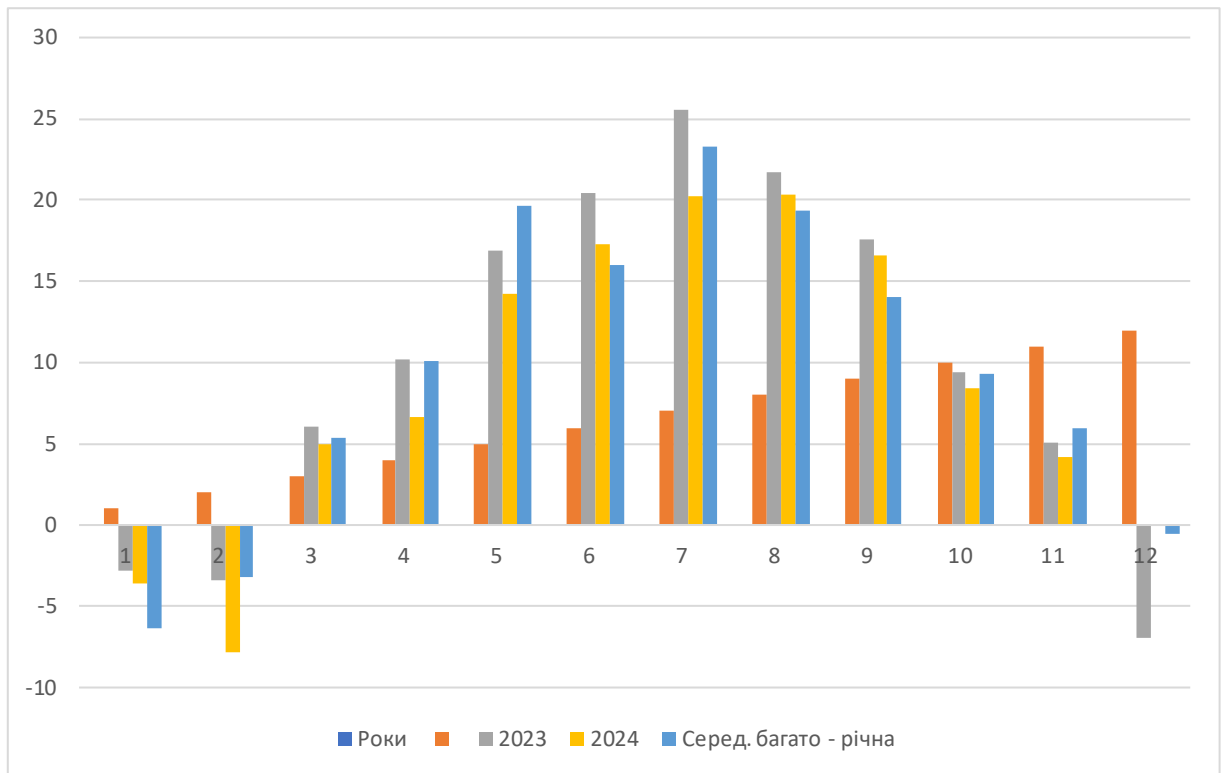
Водно-фізичні константи для фунтів господарства:

- Максимальна гігроскопічність - 8,9
- Вологість стійкого в'янення - 11,9
- Запас продуктивної вологи до моменту посіву ярових культур – 36,0
- Структурність ґрунту - середньо культурні
- Об'ємна маса - 1,25 г/см<sup>3</sup>

Територія господарства належить до центрального, помірно-посушливого теплого агрокліматичного району. Хід середньомісячних температур і кількості опадів за останні два роки представлені в рис. 2.2 і 2.3.

Середня багаторічна величина гідротермічного коефіцієнта в регіоні становить 0,8-0,9, що свідчить про переважання випаровування над кількістю атмосферних опадів у періоди з температурою повітря понад 10 °С. Такий баланс водного режиму створює певні труднощі для вирощування сільськогосподарських культур і потребує раціонального управління водними ресурсами та збереження продуктивної вологи в ґрунті.

Середньорічна кількість опадів становить близько 519 мм, з яких 250-270 мм припадає на вегетаційний період. Водночас, тривалість періоду з температурами вище 10 °С становить 165-170 днів, а сума середньодобових температур за цей час досягає 2900-3100 °С. Це забезпечує достатньо тривалий період для розвитку більшості сільськогосподарських культур, але через обмежену кількість опадів виникає ризик дефіциту вологи, особливо у критичні фази росту.

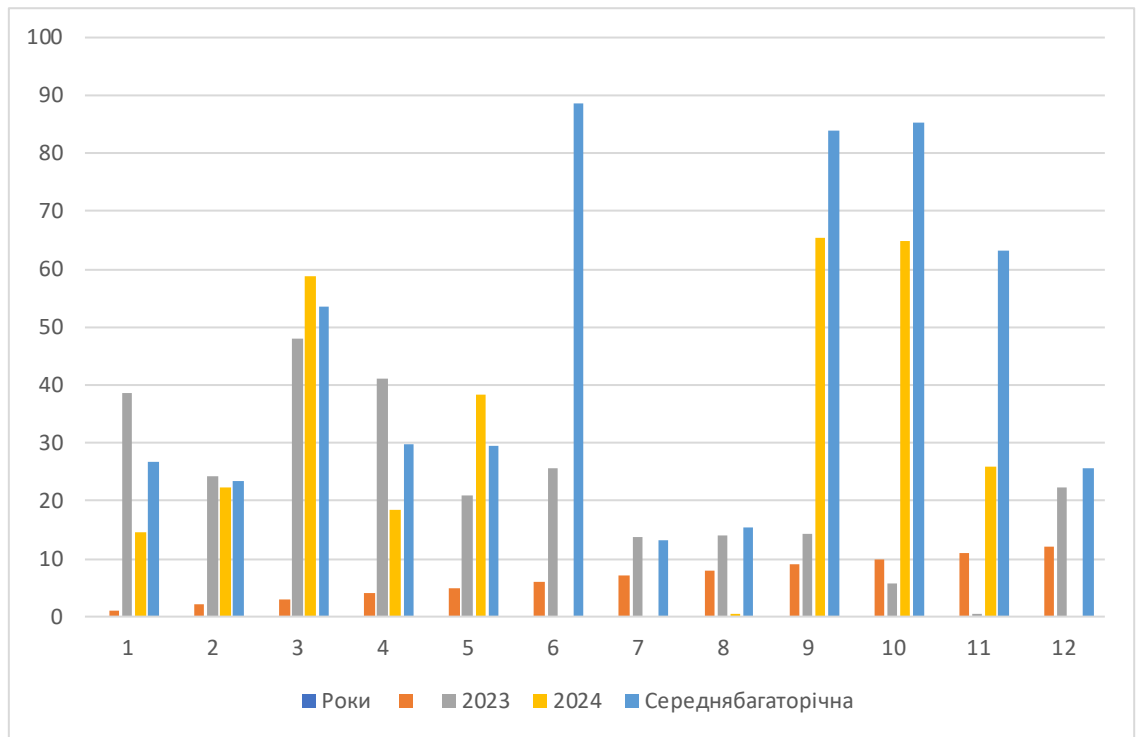


**Рис 2.1. Середньомісячні та багаторічні температури  
(за даними Дніпропетровської метеослужби)**

Грунтові води залягають на значній глибині, що робить їх практично недоступними для кореневих систем більшості культур. У цих умовах ключову роль відіграють запаси продуктивної вологи у кореновому горизонті. Навесні в метровому шарі ґрунту зазвичай міститься 70-75 мм продуктивної вологи, яка стає основним джерелом вологозабезпечення рослин у періоди недостатніх опадів.

Однак такі запаси води швидко вичерпуються за умов інтенсивного випаровування, особливо в літній період. Це підкреслює важливість використання сучасних методів агротехніки, таких як мульчування, організація ефективної сівозміни, застосування зрошення та раціонального внесення добрив, що сприяють збереженню ґрунтової вологи.

Крім того, ефективне управління водними ресурсами передбачає розробку заходів для мінімізації впливу посухи, зокрема, створення водозберігаючих агроценозів та використання посухостійких сортів культур. Усі ці заходи сприяють підвищенню врожайності та стійкості сільськогосподарського виробництва в умовах нестачі природної вологи.



**Рис. 2.2. Сума атмосферних опадів  
(за даними Дніпропетровської метеослужби)**

Середньорічна кількість опадів складає 537,7 мм, біля 2/3 з них випадає в теплу пору року.

Агрокліматичні умови господарства за порами року характеризується такими показниками:

**Зима** – малосніжна, м'яка з частими і сильними відлигами. Тривалість періоду, який прийнято вважати зимовим, від переходу середньодобової температури повітря через 0 °С і більш низької (21.11) до переходу через 0 °С і більш високої (18.03) складають 117 днів. Зимовий режим погоди, як правило, встановлюється і перестає існувати постійно.

**Весна.** Початок весняного періоду прийнято вважати дату переходу середньосуточної температури повітря через 0 °С в сторону підвищення, кінцем - перехід через 15 °С до більш високих температур (12.05). характерною рисою весни є розширення сезонних явищ (розмиття сніжного покриву, прогрів ґрунту, відлига) під впливом інтенсивного збільшення температури. Слід відмітити, що в умовах району досить часто інтенсивно протікає просихання верхнього 5-ти сантиметрового прошарку ґрунту, що викликає

необхідність проведення весняних польових робіт в досить короткі строки.

**Літо.** Перехід середньодобової температури через 15 °С прийнято вважати початком літнього періоду. Кінець цього періоду настає після переходу середньої за добу температури через 15 °С до більш низьких температур (13.09). Середня тривалість літнього періоду 124 днів. В літні місяці переважає малохмарна на початку тепла, а згодом холодна погода. Сухувій на території району - часте явище.

**Осінь.** Тривалість осіннього періоду (початком прийнято вважати дату переходу середньодобової температури повітря через 15 °С , а кінцем - через 0 °С до більш низьких температур) складає в середньому 69 днів. В цей період спостерігаються нічні заморозки. В осінній період іде інтенсивне зниження температури до позначки 5 °С, закінчується вегетаційний період, тривалість якого складає 209 днів

Таблиця 2.2

### Основні показники виробничо-економічної діяльності підприємства

Показники	2022р	2023р	2024р	2024р в % до 2022р
Загальна земельна площа, га	700	700	690	99
з неї сільськогосподарські				
угіддя	688	688	678	99
в т.ч.: рілля	671	671	661	99
сінокоси (пасовища)	17	17	17	100
Розораність сільгоспугідь, %	98	98	97	99
Середньорічна чисельність працівників	25	27	23	129

З таблиці 2.2 видно, що загальна площа господарства становить 700 га, з яких 99% земель розорано, що свідчить про високий рівень інтенсивного використання сільськогосподарських угідь. Поряд із ріллею господарство має сінокоси, які використовуються для забезпечення кормової бази та потреб робітників і пайовиків господарства, що є важливим елементом соціально-

економічної підтримки громади.

У господарстві постійно працює 23 працівники, які забезпечують його функціонування впродовж року. Однак у весняно-літній період, коли спостерігається пік сільськогосподарських робіт, до роботи залучають додатково 15 постійних найманих працівників. Це дозволяє забезпечити своєчасне виконання всіх технологічних операцій, таких як підготовка ґрунту, посів, догляд за посівами, збір урожаю та переробка продукції.

Таким чином, структура зайнятості та використання земельних ресурсів у господарстві сприяють оптимальній організації виробничих процесів. Залучення сезонних працівників дозволяє гнучко реагувати на виробничі потреби та забезпечувати високу продуктивність у періоди інтенсивного навантаження. Це також свідчить про раціональний підхід до управління трудовими ресурсами, що є важливим фактором для ефективного функціонування господарства.

### РОЗДІЛ 3. МЕТОДИКА ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ

На Дніпропетровській дослідній станції у 2023-2024 рр. проводилися дослідження вирощування у відкритому ґрунті звичайним способом вітчизняних гібридів і сортів огірка Фенікс плюс, Ласточка F1, Трой F1, Самородок F1 запропоновані для сортовипробування такі, що мають високу продуктивність і товарність. Головна мета сортовипробування – вивчення і відбір кращих гібридів (сортів) по врожайності, товарності, що володіють гарними смаковими якостями і зовнішнім виглядом, стійких до захворювань, а також підбір найбільш придатних для засолювання і консервування.

Дамо невелику характеристику дослідним сортам та гібридам.

**Фенікс плюс** - новий сорт селекції Кримської ДС ВИР. Характеризується комплексною стійкістю до хвороб №1. До першого збору плодів складає 40-43 дні. Рослина довжиною 200-250см та більше, кількість бокових пагонів 5-6 штук, міжвузля середньої довжини. Лист середнього розміру, п'ятикутний, округлий, темно-зелений, поверхня гладка. Зав'язь овально-циліндричної форми, поверхня пухирчата зі складним опушенням білого кольору. Зеленець темно-зелений з розмитими світлими смугами, досягає 1/3 довжини плода. Довжина товарного плоду 10,5-12,5см, діаметр 3,2-3,9см, маса 75-95г. Смак гарний, без гіркоти, аромат чітко виражений. Вміст сухої речовини складає 4,2%, цукру - 2,4%, вітаміну С -19,6 мг/%. При затримках збирання плоди швидко переростають, але зберігають колір та товарний вигляд. Плоди призначені для споживання в свіжому вигляді та консервування. В процесі відбору вдалося посилити насиченість рослин жіночими квітками, що дозволило підвищити скоростиглість та продуктивність. Врожайність в умовах епіфітотії несправжньої борошнистої роси досягає 45-60 т/га. Сорт відрізняється тривалим періодом плодоношення. Оптимальна густота стояння рослин складає 60-70 тис. рослин на 1га.

**Ласточка F1** – ранньостиглий, від в сходів до першого збору 41-43 дня

.Рослина середньої сили росту. Довжина головного стебла 120 – 150см.Лист середнього розміру ,п'ятикутний ,округлий .

Зеленець овально-циліндричної форми, темно-зелений з розмитими світлими полосками до 1/3 довжини. Основа плода тупа, гладка. Довжина плода 10 -14см ,діаметр 3,1 - 4,2см ,маса 75 – 105г. Дуже високі смакові якості.

**Самородок F1** – сорт виведений Інститутом овочівництва і баштанництва УААН (включений до реєстру у 2000 році). Ранньостиглий. До початку плодоношення 40-45 днів. Відносно холодостійкий. Зеленець видовжено -овальний. Поверхня плоду горбкувата, довжина його 11 - 17см, діаметр 4см, маса 70 - 80г. Смак свіжих плодів - 4,6, консервованих - 5, солоних - 4,5 бала. Максимальна врожайність огірків - 370ц/га. Відносна стійкість до ураження пероноспорозом.

**Трой F1** – Донецької дослідної станції Інституту.

Рослина індетермінантного типу росту, характеризується сильною силою розвитку. Листя має середній розмір, з помірно пухирчастістю та слабкою хвилястістю країв. Рослина переважно утворює жіночі квітки. Зав'язь має шипувату поверхню з білим забарвленням. Партенокарпія відсутня.

Плоди середньої довжини, зеленого кольору, циліндричної форми. Ребристість присутня, помірно виражена, з помітними горбочками. Опущення або відсутнє, або дуже слабо виражене.

На плодах спостерігається плямистість, представлені невеликими округлими плямами помірної інтенсивності. Гіркота біля основи плоду відсутня.

Загальна врожайність 39,3т/га маса товарного плоду 10см ; діаметр товарного плоду 3 см ;урожайність плодів за 10 днів плодоношення (перший місяць збору - 10,5 кг/м ); період від нових сходів до першого збору 45 днів; дегустаційна оцінка 8,4 бали.

Приведемо коротко технологію вирощування культури в господарстві у виробничому випробуванні.

У даному випадку попередньою культурою був горох на зерно. Після

його збирання проводиться лущення стерні на глибину 6-8см. Потім проводиться зяблева оранка на 27-30см і культивуація на 12-14см.

Рано навесні проводять боронування для закриття вологи. В міру відростання бур'янів проводять дві культивуації з боронуванням: першу на глибину 12-14см, а другу - безпосередньо перед посівом на 5-6см.

Починають сіяти огірки, коли ґрунт на глибині 5-8см прогріється до 14-16°C. У Степу це настає в III декаді квітня - I декаді травня. Перед посівом насіння протрують препаратом Превікур (0.4кг на 1ц.). Насіння висівають сівалкою СУПН-8 на глибину 3-4 см. Обов'язково проводять до і післяпосівне прикочування ґрунту. Норма висіву насіння -6-7 кг/га, схема посіву: міжряддя - 70см, відстань між рослинами в рядку -20см.

Виробниче випробування згідно з методикою закладали площею 0.5га в двократній повторності (кожного сорту та гібриду).

Сходи огірків з'являються в середньому через тиждень після посіву насіння. Як тільки позначаться рядки, рихлять ґрунт між ними. Потім розпушування повторюють через декаду. При необхідності одночасно просапують бур'яни. При утворенні двох справжніх листів рослини проріджують на відстань 15-20см. Густина стояння рослин повинна складати 70-80 тис. рослин/га.

Потрібно робити ручну прополку в рядах, а також культивуацію міжрядь у фазі 3-4, 5-6 листів і під час розгалуження. Глибина перших двох обробок 10-12см, захисна зона 10-15см, а при третій - 6-8 і 20см, відповідно. Культивуації та ручне рихлення замінює полив при посушливих умовах.

Перший збір огірків, посіяних насінням в ґрунт, починається на початку липня, приблизно на 25-35-й день після посіву. Потім плодоносіння підсилюється, і в його розпал збирати плоди потрібно через день-два. Безладні, рідкі збори помітно знижують врожай і якість зеленців. Після знімання огірка кожен пагін прагне якомога швидше наростити нові плоди, що швидко набувають товарного виду.

Збирати ж зеленці краще рано вранці. Знімати зеленці треба,

надавлюючи великим пальцем на плодоніжку і не піднімаючи ні в якому разі пагонів. Пагони не можна перевертати і тим більше затоптувати. Збирають огірки всі підряд: і товарні і хворі, недорозвинені (скривлені), що переросли, жовті. При зборі плоди сортують і зважують.

У моїх дослідженнях підібраний сортовий склад з таким розрахунком, щоб проаналізувати господарсько-цінні показники нових гібридів у порівнянні з уже рекомендованими і розповсюдженими у виробництві. Показати роль гетерозису в галузі овочівництва.

## РОЗДІЛ 4. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА ЇХ АНАЛІЗ

При проведенні сортовипробування огірка в господарстві здійснювали ретельні спостереження за розвитком рослин протягом усієї вегетації. Усі дані, отримані під час фенологічних спостережень, фіксувалися в спеціальних таблицях. Зокрема, відображалися строки посіву, час появи сходів, початок цвітіння, а також періоди першого й останнього збору плодів. Такий підхід дозволяв не лише оцінити адаптаційні властивості різних сортів і гібридів, але й забезпечував основу для аналізу продуктивності культур залежно від агротехнічних та кліматичних умов.

При виборі гібридів огірка споживачі приділяють особливу увагу таким характеристикам, як смакові якості, привабливість плодів, їх товарність, а також придатність для засолювання та консервування. Ці аспекти стають вирішальними у просуванні нового гібрида у виробництво. Окрім високих показників урожайності, стійкості до хвороб і шкідників, вирішальне значення мають товарні властивості плодів, оскільки саме вони формують споживчий попит на продукцію.

Для огірка важливо оцінювати такі показники, як зовнішній вигляд і привабливість зеленця, смакові властивості у свіжому вигляді, а також якість плодів після засолювання або консервування. Стійкість до утворення виродливих плодів і жовтяків є ще одним критично важливим фактором, оскільки ці недоліки значно знижують товарну цінність продукції. Деформація плодів або їхнє швидке пожовтіння є ознаками низької якості гібрида, що неприйнятно для виробництва, орієнтованого на масового споживача та ринки.

Крім того, у рамках оцінки гібридів необхідно враховувати їхню здатність витримувати екстремальні умови середовища, такі як різкі коливання температури, засуха чи надмірна вологість. Усі ці аспекти в сукупності дозволяють обрати найкращі гібриди, які не лише забезпечують високу врожайність, а й відповідають вимогам ринку, задовольняючи потреби

як виробників, так і кінцевих споживачів. Результати досліджень наведені в таблиці 4.1.

Таблиця 4.1

**Господарсько-цінні ознаки досліджуваних сортів і гібридів огірка,  
(середнє за 2023-2024 рр.)**

Сорти і гібриди огірка	Веgetаційний період, днів	Смакова оцінка, свіжих	Маса зеленця, г	Урожайність ранньої продукції, ц/га
1. Фенікс плюс (ст.)	46	4,7	95	-
2.Ласточка F1	40	5.0	78	175
3.Трой F1	37	5,0	95	189
4. Самородок F1	44	5.0	70	150

При визначенні господарсько-якісних показників брали пробу з кожного гібрида і сорту по 5 стандартних огірків. Смакові якості визначали у свіжому і засоловальному виді.

Проаналізувавши данні з таблиці ми бачимо, що гібриди найбільш придатні для виробництва в порівнянні з сортами. Це пояснюється тим що у гібридів більше жіночих квіток ніж чоловічих, також вони раніше вступають в плодоношення: Трой F1 через 37 днів, Ласточка F1 через 40 днів, ніж сорти: Самородок через 44 Фенікс плюс через 46 днів.

При сортовипробуванні було видно, що скоростиглість - важливий фактор при вирощуванні огірка на ранню продукцію, тому при включенні гібрида в Реєстр обов'язково враховують цей показник. А пізня продукція сорту Фенікс плюс дуже важлива при формуванні конвєсу огіркової продукції. Веgetаційній період у сорту Фенікс плюс дорівнює 46 днів.

При дегустуванні свіжої продукції огірків та визначенні розміру плодів досліджуваних сортів та гібридів ми побачили, що всі досліджувані гібриди мають високу смакову оцінку свіжої продукції 5.5-5,0 балів та стійкість до переростання, маса зеленця 77-78 г. Фенікс плюс нестійкий до переростання -

95 г, а смакова оцінка - 4,7 балів теж нижче, ніж у гібридів.

У період вегетації було здійснено систематичні спостереження за ростом і розвитком досліджуваних гібридів і сортів огірка. Метою цих спостережень було не лише визначення фенологічних особливостей кожного гібрида чи сорту, але й виявлення їхньої пристосованості до умов вирощування, стійкості до несприятливих факторів середовища та оцінка продуктивності.

Для кожного гібрида і сорту ретельно фіксували ключові етапи вегетаційного періоду. Зокрема, відзначали дату посіву, час появи перших сходів, момент масових сходів, початок цвітіння чоловічих і жіночих квіток. Також реєстрували строки початку плодоношення (перший збір плодів) і завершення вегетації (останній збір). Такий підхід дозволив проаналізувати тривалість окремих фенологічних фаз, зокрема період від сходів до початку цвітіння, від цвітіння до плодоношення та тривалість плодоношення.

Окрім календарних дат, спостереження включали оцінку інтенсивності росту рослин, кількості та якості зав'язей, розвитку квіток та їхньої стійкості до абіотичних стресів, таких як перепади температури чи недостатня вологість. Це дало змогу зробити висновки про реакцію сортів і гібридів на умови навколишнього середовища.

Особливу увагу приділяли порівнянню гібридів і традиційних сортів за швидкістю розвитку, стійкістю до хвороб, продуктивністю та якістю плодів. Виявлення найкращих варіантів за цими показниками дозволило скласти об'єктивну картину перспективності досліджуваних гібридів для їх подальшого впровадження у виробництво.

Також було зафіксовано, як погодні умови (кількість опадів, температурний режим) впливали на різні фенологічні фази, що дозволило зробити висновки про адаптивні властивості досліджуваних сортів та гібридів. Отримані дані використовувались для визначення оптимальних строків посіву, поливів, а також для оцінки потенційної врожайності в різних агротехнічних умовах.

**Фенологічні спостереження, 2023 рік**

Сорт, гібрид	Посів	Сходи	Початок плодонош ення	Кінець плодонош ення	Період плодонош ення, днів	Кількість зборів
Фенікс плюс (ст.)	11.05	21.05	07.07	10.10	95	30
Ласточка F 1	11.05	19.05	25.06	07.10	99	28
Трой F 1	11.05	18.05	22.06	02.10	107	35
Самородок F1	11.05	19.05	27.06	01.10	96	25

З таблиці видно, що посів дослідних гібридів і сортів проводили в один день - 09/05, що прийнято для нашої зони. Перші сходи з'явилися у Трой F1 - 18.05., на наступний день у Ласточка F1 - 19.05. Найпізніші сходи були у сорту Фенікс плюс – 21.05., на день раніше у сорту стандарт Самородок – 19.05.

Серед випробовуваних огірків початок плодоношення розпочав Трой F1 - 22.06., наступним був Ласточка F1 - 25.06. Не дивлячись на те що Фенікс плюс пізніше всіх почав плодоношення, зате він довше всіх плодоносив, аж до 10.10.

А з гібридів найбільш скоростиглими виявилися Трой F1, Ласточка F1. Крім того у них довший період плодоношення, що підвищує товарний врожай огірків і рентабельність виробництва.

Аналізуючи таблицю відмічаємо, що цього року у всіх гібридів період плодоношення переважає стандарт (35 дні) більше ніж у 1,5 рази.

З таблиці 4.2 видно, що посів дослідних гібридів і сорту проводили в один день – 15 травня, що відповідає агротехнічним нормам для регіону. Першими сходи з'явилися у гібридів Самородок F1 – 22 травня, а також Трой F1 і Ласточка F1 – 23 травня. Найпізніші сходи були у контрольного сорту Фенікс плюс – 25 травня, що свідчить про його менш активний старт у порівнянні з гібридами.

**Фенологічні спостереження, 2024 рік**

Сорт, гібрид	Посів	Сходи	Початок плодонош ення	Кінець плодонош ення	Період плодонош ення, днів	Кількість зборів
Фенікс плюс (ст.)	15.05	25.05	09.07	30.09	85	28
Ласточка F 1	15.05	23.05	26.06	23.09	89	26
Трой F 1	15.05	23.05	24.06	20.09	97	31
Самородок F1	15.05	22.05	26.06	17.09	86	23

Серед досліджуваних гібридів і сорту найраніше плодоношення розпочав гібрид Трой F1 – 24 червня, що свідчить про його високу скоростиглість. За ним слідували гібриди Ласточка F1 і Самородок F1, які почали плодоносити 26 червня. Контрольний сорт Фенікс плюс почав плодоношення значно пізніше – 9 липня, проте мав найдовший період плодоношення серед усіх – до 30 вересня, що забезпечило йому стабільну урожайність.

Аналізуючи тривалість плодоношення, слід відзначити, що найтривалішим був період у гібрида Трой F1 – 97 днів, що дозволило йому забезпечити максимальну кількість зборів – 31 збір. Гібриди Ласточка F1 та Самородок F1 мали трохи коротший період плодоношення – 89 і 86 днів відповідно, з кількістю зборів 26 і 23. Контрольний сорт Фенікс плюс продемонстрував стабільний показник у 28 зборів, хоча його період плодоношення становив 85 днів.

Аналіз показує, що гібриди, зокрема Трой F1 і Ласточка F1, характеризуються більш тривалим періодом плодоношення та вищою кількістю зборів порівняно з контрольним сортом, що підвищує їх товарну врожайність і економічну рентабельність. Усі гібриди перевершили стандарт за тривалістю плодоношення, що є ключовою перевагою у виробництві.

Проводять спостереження на ураження антракнозом, бактеріозом, пероноспорозом і борошнистою росю. Ціль цього - виявити найбільш стійкі до хвороб гібриди.

Великою небезпекою для огірків є несправжня борошниста роса (пероноспороз). Гриб вражає тільки листи, тому живе і харчується на вегетуючих рослинах. Хвороба виявляється на рослинах будь-якого віку. Розвитку сприяють роси і тумани, різкі коливання нічних і денних температур повітря, а також вирощування огірків на погано провітрюваних і затінених ділянках у теплиці, де накопичується краплиннорідка волога і куди не проникає пряме сонячне світло. Джерело інфекції – рослинні залишки, гриб може зберігатися в ґрунті кілька років.

Найчастіше в уражених рослин на верхній стороні листа з'являються жовтувато-зелені плями округлої чи кутастої форми, що надалі поширюються на всю пластину. З нижньої сторони листа плями виглядають як би мокнучими. Іноді плями можуть бути округлої форми. Більш молоді листи здобувають мозаїчне забарвлення, що нагадує ураження рослин вірусом. Потім на нижній стороні листа утворюється сіро-фіолетовий наліт - спороношення збудника хвороби. Листи буріють, засихають, кришаться. У період вегетації захворювання поширюється конідіями, що можуть переноситися вітром на великі відстані. Конідії проростають при наявності краплиннорідкої вологи і температури повітря 15-22°C.

Для захисту огірків від пероноспорозу й інших хвороб необхідно строго дотримуватися всіх прийомів агротехніки.

У досліджуваних гібридів цього року зараження пероноспорозом було зафіксовано у сорту стандарт Фенікс плюс та гібриду Самородок F1, що вказує на їхню недостатню стійкість до цього захворювання. Це є важливим фактором, який потрібно враховувати під час вибору сортів для вирощування, оскільки пероноспороз може значно знижувати врожайність і товарну якість продукції.

**Облік ураження хворобами досліджуваних сортів та гібридів  
огірка, % (середнє за 2023-2024 рр.)**

Сорт, гібрид	Пероноспороз	Борошниста роса	Бактеріоз	Антракноз
1. Фенікс плюс (ст.)	15	5	-	4
2.Ласточка F1	-	-	-	1
3. Трой F1	-	-	-	2
4. Самородок F1	7	5	-	2

Водночас, за результатами наших досліджень, найстійкішими до пероноспорозу, борошнистої роси та бактеріозу проявили себе гібрид Трой F1 і сорт Ласточка F1. Ці хвороби є найбільш поширеними у промислових зонах, і їхній негативний вплив може призводити до втрати значної частини врожаю, особливо за сприятливих для розвитку інфекцій погодних умов (підвищена вологість, перепади температури тощо).

Стойкість до хвороб є одним із ключових критеріїв при вирощуванні огірків на товарні цілі, оскільки забезпечує стабільність врожайності навіть у несприятливих умовах. Гібриди та сорти, стійкі до основних захворювань, дозволяють знизити витрати на хімічні засоби захисту рослин, що не лише знижує собівартість продукції, а й забезпечує екологічну безпеку вирощуваних огірків.

Крім того, при формуванні сортового складу в господарстві необхідно враховувати специфіку поширення хвороб у конкретному регіоні, а також стійкість сортів і гібридів до локальних патогенів. У промислових зонах, де спостерігається підвищений рівень забруднення, рослини часто перебувають у стані стресу, що може підвищувати їхню сприйнятливість до інфекцій.

Таким чином, для досягнення максимальної врожайності та рентабельності виробництва доцільно надавати перевагу гібридам і сортам, які

демонструють високу стійкість до пероноспорозу, борошнистої роси та бактеріозу, як це було відзначено у Ласточка F1 і Трой F1. Це сприятиме зниженню ризиків втрат врожаю, забезпеченню стабільності виробництва та підвищенню конкурентоспроможності господарства.

Під час сортовипробування збір врожаю здійснювали 2-3 рази на тиждень, дотримуючись суворої періодичності. Це було надзвичайно важливим елементом агротехнічного процесу, оскільки запізнення зі збором плодів навіть на два дні призводило до суттєвого скорочення загального виходу продукції. Причиною цього є те, що перерослі плоди не лише втрачають товарну якість, але й споживають значну кількість поживних речовин, які могли б бути використані для формування нових плодів.

Регулярний збір врожаю сприяє підтриманню високої інтенсивності плодоношення, оскільки своєчасне видалення дозрілих плодів стимулює рослину до формування нових зав'язей. Особливу увагу приділяли також видаленню гачкуватих та інших деформованих плодів, які не відповідають стандартам якості. Їх усували якомога раніше, оскільки такі плоди також забирають значний обсяг поживних речовин, знижуючи продуктивність рослини.

Неправильний підхід до збирання врожаю, зокрема накопичення перерослих плодів, призводить до зменшення врожайності, затримки формування нових плодів і зниження загальної ефективності вирощування культури. Крім того, це може створювати умови для розвитку хвороб і шкідників через надмірне загущення рослин і погіршення циркуляції повітря між ними.

Своєчасний збір плодів також важливий для забезпечення високої якості продукції. Регулярність збирання дозволяє уникати накопичення некондиційної продукції, що підвищує конкурентоспроможність урожаю на ринку. Особливо це актуально для гібридів, які вирізняються високим рівнем товарності плодів і потребують дотримання агротехнічних рекомендацій для реалізації свого потенціалу.

Таким чином, своєчасний і регулярний збір плодів є критично важливим для досягнення високої врожайності, забезпечення якісної продукції та ефективного використання потенціалу кожного сорту або гібриду. Це правило має стати основним принципом у технології вирощування огірків, особливо в умовах інтенсивного виробництва.

Таблиця 4.5

Урожайність сортів та гібридів огірка на  
Дніпропетровській дослідній станції, 2023 р

Сорт, гібрид	Урожайність, т/га				Середня врожайність, т/га	Відхилення від стандарту
	Повторення					
	I	II	III	IV		
1. Фенікс плюс (ст.)	28,7	27,0	29,3	29,9	28,7	-
2. Ласточка F1	31,5	30,0	32,0	33,9	31,8	+3,1
3. Трой F1	34,6	35,0	34,8	35,2	35,1	+6,4
4. Самородок F1	38,0	38,5	38,7	38,9	38,5	+9,8
НІР, ц/га	4,3					
Р, %	0,4					

Серед досліджуваних сортів і гібридів за врожайністю найвищі результати показав гібрид Самородок F1, який забезпечив середню врожайність 38,5 т/га, що на +9,8 т/га перевищує контрольний сорт Фенікс плюс. Урожайність по повтореннях гібрида була досить стабільною (38,0–38,9 т/га), що свідчить про його високу адаптивність до умов вирощування.

Гібрид Трой F1 зайняв друге місце за врожайністю з показником 35,1 т/га, що на +6,4 т/га більше, ніж у контрольного сорту. По повтореннях урожайність варіювалася від 34,6 до 35,2 т/га, демонструючи високу стабільність і перспективність цього гібрида.

Гібрид Ласточка F1 також перевершив контрольний сорт, забезпечивши середню врожайність 31,8 т/га, що на +3,1 т/га більше за стандарт. Урожайність по повтореннях коливалася від 30,0 до 33,9 т/га, що свідчить про хороший потенціал гібрида в умовах господарства.

Контрольний сорт Фенікс плюс продемонстрував середню врожайність 28,7 т/га, яка є найнижчою серед досліджуваних варіантів. Незважаючи на стабільність показників у межах повторень (27,0–29,9 т/га), його врожайність поступається гібридам, що робить його менш конкурентоспроможним для виробництва.

Таблиця 4.6

Урожайність сортів та гібридів огірка  
на Дніпропетровській дослідній станції, 2024 р

Сорт, гібрид	Урожайність, т/га				Середня врожайність, т/га	Відхилення від стандарту
	Повторення					
	I	II	III	IV		
1 . Фенікс плюс (ст.)	38,2	38,7	37,9	38,5	38,3	
2. Ласточка F1	46,8	48,8	48,2	47,9	47,9	+9,6
3 . Трой F 1	45,4	47,3	46,9	46,5	46,5	+8,2
4. Самородок F1	41,7	43,2	42,9	42,6	42,8	+4,5

НІР, т/га 6,4

Р, % 1,5

Серед досліджуваних сортів і гібридів огірка найбільшу врожайність забезпечив гібрид Ласточка F1, який показав середню врожайність 47,9 т/га, що на +9,6 т/га перевищує контрольний сорт Фенікс плюс. Урожайність по повтореннях варіювалася в межах 46,8–48,8 т/га, демонструючи стабільно високу продуктивність. Це робить Ласточку F1 найкращим вибором для вирощування в умовах господарства.

Гібрид Трой F1 забезпечив середню врожайність 46,5 т/га, перевищуючи стандарт на +8,2 т/га. Урожайність по повтореннях становила 45,4–47,3 т/га, що свідчить про високу адаптивність і продуктивність цього гібрида. Його стабільність у різних умовах робить його перспективним для комерційного вирощування.

Гібрид Самородок F1 продемонстрував середню врожайність 42,8 т/га, що на +4,5 т/га перевищує стандарт. Урожайність по повтореннях варіювалася від 41,7 до 43,2 т/га, що є помірним показником. Хоча його продуктивність поступається гібридам Ласточка F1 і Трой F1, він залишається перспективним варіантом для господарств, орієнтованих на стабільність.

Контрольний сорт Фенікс плюс забезпечив середню врожайність 38,3 т/га, яка є найнижчою серед досліджуваних варіантів. Його показники по повтореннях варіювалися в межах 37,9–38,7 т/га, що свідчить про певну стабільність, але значно поступається продуктивності гібридів.

Таблиця 4.7

**Врожайність досліджуваних вітчизняних сортів і гібридів огірка,  
т/га**

Сорт, гібрид	Врожайність, ц/га				Середн. за 2023- 2024 рр.	+/- до стандарту
	2023р.	Відхилення +/-	2023р.	Відхилення +/-		
1 . Фенікс плюс (ст.)	28,7		38,5		33,6	
2. Ласточка F1	32,0	+33	47,8	+9,3	39,9	+6,3
3 . Трой F 1	35,2	+65	46,5	+8,0	40,8	+7,2
4. Самородок F1	38,7	+ 100	42,8	+4,3	40,7	+7,1
НІР, ц/га	4,3		6,4			
Р, %	0,4		1,5			

Серед досліджуваних сортів і гібридів огірка найвищу середню врожайність за 2023–2024 роки продемонстрував гібрид Трой F1 – 40,8 т/га, що перевищує стандарт (Фенікс плюс) на +7,2 т/га. У 2023 році його врожайність становила 35,2 т/га, що на +6,5 т/га більше за контрольний сорт. У 2024 році гібрид показав врожайність 46,5 т/га, що перевищує стандарт на +8,0 т/га, демонструючи стабільно високий рівень продуктивності.

Гібрид Самородок F1 також продемонстрував значну середню

врожайність – 40,7 т/га, перевищуючи стандарт на +7,1 т/га. У 2023 році врожайність цього гібрида становила 38,7 т/га, що на +10,0 т/га більше за контрольний сорт, тоді як у 2024 році врожайність була трохи нижчою – 42,8 т/га, що перевищує стандарт на +4,3 т/га.

Гібрид Ласточка F1 забезпечив середню врожайність 39,9 т/га, що на +6,3 т/га більше за стандарт. У 2023 році його врожайність становила 32,0 т/га (+3,3 т/га до стандарту), тоді як у 2024 році вона зросла до 47,8 т/га, перевищивши стандарт на +9,3 т/га, що свідчить про значний потенціал гібрида в сприятливих умовах.

Контрольний сорт Фенікс плюс мав найнижчу середню врожайність – 33,6 т/га, що відображає його стабільність, але водночас значне відставання від досліджуваних гібридів. У 2023 році його врожайність була 28,7 т/га, тоді як у 2024 році показник зріс до 38,5 т/га, демонструючи потенціал до покращення, але залишаючись менш продуктивним порівняно з гібридами.

Рекомендується зосередитися на вирощуванні гібридів Трой F1, Самородок F1 і Ласточка F1, які показали значно вищі врожайність і потенціал, підвищуючи ефективність і рентабельність господарства.

## РОЗДІЛ 5. ЕКОНОМІЧНА ОЦІНКА РЕЗУЛЬТАТІВ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

Впровадження окремих заходів для підвищення родючості ґрунтів, удосконалення агротехніки, впровадження нових сортів, технологій і сівозмін має забезпечити зростання врожайності, збільшення валових зборів сільськогосподарської продукції та підвищення ефективності виробництва.

Економічна оцінка результатів науково-дослідних робіт, новітньої техніки чи агротехнічних заходів базується на таких основних показниках, як приріст обсягів виробництва продукції та отриманий річний економічний або господарський ефект на одиницю площі чи об'єкт впровадження загалом.

При обчисленні річного економічного ефекту необхідно забезпечити порівнянність варіантів (базового та інноваційного) за обсягами виробленої продукції, її якісними характеристиками, цінами, що використовуються для оцінки витрат, та соціальними аспектами виробництва й використання продукції. Порівняння здійснюється за початковими даними при однакових умовах, за винятком змін, викликаних застосуванням науково-дослідних рішень.

Оскільки польові експерименти проводяться на невеликих ділянках, а виробничі – на більших площах, зіставність показників для досліджуваних культур забезпечується через розрахунок чистого доходу на гектар посівів або на центнер продукції.

Для оцінки економічної ефективності агротехнічних заходів необхідно враховувати зміни у технології виробництва та витрати, зазначені в технологічній карті. Основними показниками економічної ефективності є: урожайність, обсяг продукції в натуральному та грошовому вираженні, виробничі витрати, собівартість продукції, обсяг чистого доходу, рівень рентабельності та окупність витрат.

Усі розрахунки економічної ефективності узагальнено у таблиці 5.1, яка надається до захисту у кваліфікаційній роботі.

Розрахунок економічної ефективності проводили на основі порівняння національного стандарту огірка Фенікс плюс з перспективними гібридами Трой F1 і Ласточка F1, та пізнім сортом Самородок за співставними цінами 2023 року (таблиця 5.1).

Таблиця 5.1

**Економічна ефективність вирощування огірків за 2007-2008 рр.**

Показники	Фенікс плюс (ст.)	Ласточка F1	Трой F1	Самородок F1
Урожайність, т/га	33,6	39,9	40,8	40,7
Ціна 1т продукції, грн.	5000	5000	5000	5000
Вартість валової продукції з 1 га, грн	168000	199500	204000	203500
Виробничі витрати на 1га, грн	65245	66120	66523	66500
Собівартість, грн./т	1942	1657	1630	1634
Умовно чистий прибуток, грн	102755	133380	137477	137000
Затрати праці на 1 га, люд.-год.	816	884	955,4	958,7
Затрати праці на 1т, люд.-год.	24,3	22,2	23,4	23,6
Рівень рентабельності виробництва, %	157,5	201,7	206,7	206,0

Найвищу врожайність і рівень рентабельності отримано у гібриду Трой F1, який забезпечив урожайність 40,8 т/га і рівень рентабельності 206,7%. Умовно чистий прибуток при цьому становив 137477 грн/га, що значно перевищує показники контрольного сорту Фенікс плюс, у якого прибуток склав 102755 грн/га, а рівень рентабельності – 157,5%.

Гібрид Самородок F1 показав подібні результати, забезпечивши врожайність 40,7 т/га, рівень рентабельності 206,0% та умовно чистий прибуток 137000 грн/га. Це також значно вище, ніж у стандарті.

Гібрид Ласточка F1 продемонстрував урожайність 39,9 т/га та рівень

рентабельності 201,7%, а чистий прибуток склав 133380 грн/га, що перевищує стандарт на +30625 грн/га.

Контрольний сорт Фенікс плюс забезпечив найнижчі показники серед усіх досліджуваних варіантів. Урожайність склала 33,6 т/га, рівень рентабельності – 157,5%, а умовно чистий прибуток – 102755 грн/га.

Таким чином, найбільш економічно вигідним для вирощування є гібриди Трой F1 та Самородок F1, які забезпечують найвищі показники врожайності, рентабельності та прибутковості.

## РОЗДІЛ 6. ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ

### Визначення порядку застосування ЗІЗ

ЗІЗ є останньою лінією захисту і найменш ефективною. Його слід використовувати щоразу, коли небезпеки та ризики неможливо контролювати за допомогою колективних заходів, але ніколи не слід розглядати як адекватну заміну заходам контролю вищого рівня.

Надані засоби індивідуального захисту повинні відповідати національному законодавству або критеріям, схваленим або визнаним компетентним органом, і базуватися на національних або міжнародних стандартах.

Особи, відповідальні за управління та виконання програми індивідуального захисту, повинні бути навчені:

- у характері небезпек, від яких ЗІЗ призначений для забезпечення захисту;

- у виборі, зберіганні, тестуванні та заміні відповідних ЗІЗ;

- у забезпеченні того, що він правильно встановлений для людей, які ним користуються, і що в наявності є ряд обладнання для забезпечення належного комфорту;

- внаслідок неякісної роботи або поломки обладнання;

- мати розуміння відповідних дій, які необхідно вжити.

ЗІЗ слід вибирати з урахуванням характеристик користувача та додаткового фізіологічного навантаження чи інших шкідливих впливів, спричинених ЗІЗ. Його слід використовувати, обслуговувати, зберігати та замінювати відповідно до стандартів або вказівок щодо кожної небезпеки, виявленої на робочому місці, та відповідно до інформації, наданої виробником. Слід керувати запасами ЗІЗ, щоб гарантувати, що відповідні ЗІЗ завжди доступні.

ЗІЗ слід періодично перевіряти відповідно до рекомендацій виробника, враховуючи кількість використання, щоб переконатися, що вони знаходяться в хорошому стані.

Різні ЗІЗ та їхні компоненти повинні бути сумісними один з одним, коли їх носити разом.

ЗІЗ повинні бути особистими для користувача, якщо вони не очищаються належним чином після кожного використання.

Слід оцінити ергономічний дизайн ЗІЗ і, наскільки це практично можливо, не повинен обмежувати рухливість або поле зору, слух або інші сенсорні функції користувача.

Роботодавці повинні переконатися, що працівники, які зобов'язані носити засоби індивідуального захисту, були повністю поінформовані про вимоги та причини їх виникнення, а також пройшли відповідне навчання щодо вибору, носіння, обслуговування та зберігання цього обладнання.

Працівники повинні використовувати надане обладнання протягом усього часу, коли вони можуть наражатися на ризик, що вимагає використання ЗІЗ для захисту.

ЗІЗ слід регулярно перевіряти, щоб переконатися, що вони не використовуються понад свої можливості. У відповідних випадках інструкції виробників можуть служити точкою відліку.

ЗІЗ не повинні містити небезпечних речовин, таких як азбест.

Працівники повинні належним чином використовувати надані ЗІЗ, підтримувати їх у належному стані відповідно до їхнього навчання та мати для цього належні засоби.

ЗІЗ слід зберігати відповідно до рекомендацій виробників. Забруднений робочий одяг слід випрати (якщо придатний для багаторазового використання) або утилізувати на робочому місці. Ні в якому разі не можна дозволяти працівникам брати забруднений робочий одяг додому.

## Шоломи та інші засоби захисту голови

Шоломи повинні носити працівники, які піддаються ризику травми голови. Шоломи слід вибирати відповідно до завдання, яке потрібно виконувати.

Будь-який шолом, який зазнав сильного удару, навіть якщо немає явних ознак пошкодження, слід викинути.

Крім безпеки, слід також враховувати фізіологічні аспекти комфорту для користувача. Шолом має бути якомога легшим, ремінь має бути гнучким і не повинен дратувати або травмувати користувача, а також має бути пов'язаний з потом.

Якщо з'являються розколи чи тріщини, або якщо ремені шолома мають ознаки старіння чи псування, шолом слід викинути.

Шоломи слід періодично перевіряти на наявність пошкоджень через вплив ультрафіолетового випромінювання та за необхідності замінювати.

Там, де існує небезпека контакту з відкритими струмопровідними частинами, слід використовувати лише каски з непровідного матеріалу.

Шоломи для осіб, які працюють над головою, повинні мати підборіддя.

Усі захисні головні убори необхідно регулярно чистити та перевіряти.

### Захист обличчя та очей

Для захисту від частинок, що летять, випарів, пилу та хімічних речовин слід використовувати щитки для обличчя або засоби захисту очей.

Оператори, зварювальники, їхні помічники та інші особи, які можуть зазнати небезпеки, повинні носити захисні окуляри, шоломи або щитки, які забезпечують максимальний захист очей під час процесів зварювання та різання.

При використанні засобів захисту обличчя та очей слід приділяти належну увагу комфорту та ефективності.

Захисники повинні бути встановлені та налаштовані особою, яка пройшла підготовку з цього завдання.

Засоби захисту обличчя та очей повинні забезпечувати належний захист у будь-який час, навіть якщо використовуються пристрої для корекції зору.

Захисні засоби для очей, включаючи коригувальні лінзи, повинні бути виготовлені з відповідного міцного матеріалу.

#### Захист верхніх і нижніх кінцівок

Захисні рукавички слід вибирати відповідно до завдання, яке буде виконуватися, і носити їх відповідно, щоб захистити руки від фізичних, хімічних та інших небезпек.

Під час зварювальних робіт слід використовувати засоби захисту передпліччя та щитки для рук.

У відповідних випадках слід використовувати захисне взуття, щитки на гомілки та інші засоби захисту ніг.

При виборі взуття слід враховувати властивості протиковзання.

Наколінники можуть знадобитися, особливо коли робота передбачає стояння на колінах.

Все захисне взуття має бути чистим і сухим, коли воно не використовується, зберігатися перевернутим і замінюватися, як тільки це необхідно.

#### Засоби захисту органів дихання (ЗІЗ)

Перевірка може включати наступне:

герметичність з'єднань;

стан вхідно-вихідної оболонки дихальних шляхів;

головний джгут;

клапани;

сполучні трубки;

вузли джгутів;

шланги;

фільтри;

патрони;

індикатор закінчення терміну служби;  
електричні компоненти;  
термін придатності;  
належне функціонування регуляторів, сигналізації та інших систем оповіщення.

#### Захист органів слуху

Якщо ефективні засоби технічного контролю, такі як поглинання шуму, неможливі або поки вони впроваджуються чи оцінюються, слід використовувати засоби захисту слуху для захисту слуху працівників. Основними типами засобів захисту органів слуху є захисні муфти або беруші, що випускаються комерційно. Вони повинні бути виготовлені відповідно до специфікації, щоб забезпечити належний захист. Засоби захисту органів слуху повинні бути розроблені таким чином, щоб послаблювати шум, але дозволяти чути сигнали безпеки.

Втрата слуху на мовних частотах може виникнути при тривалому тривалому впливі шуму. Використання засобів захисту слуху дає найкращі результати користувачам, які добре поінформовані про ризики та навчені їх використанню. Якщо використовуються вушні свічки, слід звернути особливу увагу на правильну техніку встановлення.

Засоби захисту органів слуху мають бути зручними, а користувачів слід навчити правильно ними користуватися.

Вставляти беруші слід чистими руками. Беруші, які мають бути сформовані відповідно до розміру, слід брати лише чистими руками. Одноразові беруші не можна використовувати повторно.

Слід звернути особливу увагу на можливий підвищений ризик нещасних випадків через використання засобів захисту слуху. Якщо навушники не призначені для подолання цієї проблеми, вони зменшують здатність визначати джерела звуку та запобігають почуттю попереджувальних сигналів. Особливо це стосується працівників зі значною втратою слуху.

Жодна модель не підходить для всіх. Ті, хто користується засобами захисту органів слуху, повинні мати можливість вибирати серед альтернативних продуктів, які відповідають критеріям затухання. Беруші не повинні бути єдиним рішенням, оскільки не всі люди можуть їх носити.

На вході в шумну зону повинні бути доступні засоби захисту органів слуху, які слід надягати перед входом у шумну зону. Шумні місця повинні бути позначені відповідними знаками.

Аттенуація засобів захисту органів слуху працює добре, лише якщо вони добре доглядають. Належне технічне обслуговування полягає в очищенні, заміні змінних частин, наприклад подушок, і загальному моніторингу стану навушників.

Ефективність засобів захисту органів слуху слід оцінювати за допомогою програми аудіометричних тестів для працівників, які зазнали впливу.

Використання засобів захисту очей може знизити ефективність засобів захисту органів слуху, якщо їх носити одночасно. За таких обставин роботодавці повинні надати типи ЗІЗ, сумісні один з одним.

#### Захист від падінь з висоти

Робочі місця, такі як мобільні підвищені робочі платформи, на яких існує ризик падіння з висоти, зазвичай мають бути обладнані відповідними огорожами або захистом країв (див. розділ 14.4). Якщо такі заходи не усувають ризик падіння, працівники повинні бути забезпечені та навчені використанню відповідного обладнання для запобігання падінню, такого як ремені безпеки та рятувальні мотузки.

Слід вибирати ремені безпеки, які можна безпечно використовувати з іншими ЗІЗ, щоб їх можна було носити одночасно.

Ремені безпеки та рятувальні мотузки, виготовлені з тканини, чутливі до пошкодження ультрафіолетом, тому їх слід регулярно перевіряти. У разі виявлення несправності їх необхідно негайно замінити. Необхідно вести записи про такі перевірки.

Там, де це необхідно, слід одягати ремені, а рятувальні мотузки мають бути прикріплені до відповідних точок кріплення.

Під час використання обладнання для запобігання падінню, щоб запобігти травмам підвішування, слід забезпечити відповідну та своєчасну допомогу.

Якщо на будівлях передбачені точки кріплення для використання з рятувальними мотузками або іншим обладнанням для запобігання падінню, їх слід регулярно перевіряти, перевіряти та обслуговувати.

### Засоби гігієни та дезактивація

Відповідно до національного законодавства на відповідних робочих місцях повинні бути забезпечені відповідні засоби для миття, включаючи гарячу та холодну або теплу проточну воду, разом з милом або іншими засобами для чищення, рушниками чи іншим обладнанням для сушіння.

Приміщення для миття повинні бути зручно доступними, але розташованими так, щоб вони самі не піддавалися забрудненню з робочого місця.

Тип засобів для миття повинен бути пов'язаний з характером і ступенем впливу.

На робочому місці повинні бути передбачені засоби для зберігання особистого одягу, якщо використовується захисний одяг або існує ризик забруднення особистого одягу небезпечними речовинами.

Роздягальні повинні бути розташовані та спроектовані таким чином, щоб запобігти поширенню забруднення із захисного одягу на особистий одяг та з одного робочого місця на інше.

### **Заходи з поліпшення умов праці на Дніпропетровській дослідній станції**

Щоб покращити стан охорони праці я пропоную:

1. Непогано було б зробити місце для відпочинку, де можливо було б

перевдягатися та прийняти душ після закінчення роботи.

2. При роботі з отрутохімікатами видавати ЗІЗ, та пропоную замінити старі засоби на сучасні і видавати їх працівникам суворо дотримуючись норм.

3. Завести картки обліку

видачі й заміни ЗІЗ та фільтруючих патронів згідно з технічними вимогами.

4. Матеріально стимулювати робітників, які не порушували вимоги охорони праці.

## **ВИСНОВКИ І ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ**

У всіх дослідженнях гібриди Трой F1, Самородок F1 і Ласточка F1 демонстрували стабільно вищу врожайність порівняно з контрольним сортом Фенікс плюс. Найбільші прирости до стандарту були зафіксовані для Трой F1 і Самородок F1, що забезпечують як високі середні врожаї, так і стабільність у різних роках.

Гібриди Трой F1 і Ласточка F1 виявили високу стійкість до таких поширених хвороб, як пероноспороз, борошниста роса і бактеріоз, що робить їх придатними для вирощування у промислових умовах, особливо в регіонах із високим ризиком ураження цими захворюваннями.

Найдовший період плодоношення зафіксовано у Трой F1 (97 днів), що дозволяє отримувати продукцію протягом тривалого часу. Ласточка F1 і Самородок F1 також демонстрували тривалі періоди плодоношення, що позитивно впливає на загальну врожайність.

Усі гібриди показали високі товарні характеристики: привабливість плодів, відсутність деформацій і високі смакові якості як у свіжому вигляді, так і після засолювання.

Сорт Фенікс плюс демонструє найнижчі показники врожайності, поступаючись гібридам за продуктивністю, тривалістю плодоношення та стійкістю до хвороб.

### **Пропозиції для виробництва**

Рекомендується зосередитися на гібридах Трой F1, Самородок F1 і Ласточка F1, які показали високі врожаї, стійкість до хвороб і тривалий період плодоношення. Це дозволить підвищити рентабельність і стабільність виробництва.

Для досягнення максимальної продуктивності необхідно проводити збір плодів 2–3 рази на тиждень, щоб уникнути переростання, яке знижує врожайність і якість продукції.

Ураховуючи поширення хвороб у промислових зонах, слід надавати

перевагу гібридам із високою стійкістю до пероноспорозу, борошнистої роси і бактеріозу, що дозволить зменшити витрати на засоби захисту рослин.

Контрольний сорт Фенікс плюс доцільно поступово замінити на високопродуктивні гібриди, які забезпечують вищу врожайність і товарну якість продукції.

Використовувати сучасні методи догляду за культурами, такі як мульчування, полив та оптимізація системи підживлення, для забезпечення максимальної реалізації потенціалу гібридів.

Продовжувати дослідження нових перспективних гібридів, адаптованих до кліматичних умов регіону, та впроваджувати їх у виробництво для подальшого підвищення продуктивності та ефективності господарства.

Реалізація цих пропозицій дозволить господарству значно підвищити врожайність, товарність продукції та рентабельність вирощування огірків

**СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ**

1. Білецький П.М. Овочівництво / Білецький П.М. – [ 4-е вид.]. – К. : Вища школа, 1970. – 418 с.
2. Барабаш О.Ю. Плодові овочеві культури / О.Ю. Барабаш, В.В. Хареба. – К. : Аграрна наука, 1995. – 101 с
3. Болотських О.С. Біоенергетична оцінка сучасних технологій виробництва овочів / О.С. Болотських, М.М. Довгаль // Овочівництво і баштанництво. – 2001. – № 45. – С. 185 – 188.
4. Болотських О.С. Освоювання енерго– та ресурсозберігаючих, екологічно адаптованих інтенсивних технологій вирощування овочевих рослин в Україні / О.С. Болотських // Овочівництво і баштанництво. – 2006. – № 52. – С. 468 – 480.
5. Гарбузові овочеві культури / [ Барабаш О.Ю., Гутиря С.Т., Хареба В.В., Андрощук О.О.]. – К. : Вища школа, 2001. – 124 с.
6. Гречаненко О.Я. Вирощування ніжинських огірків / Гречаненко О.Я. – К. : Урожай, 1965. – 44 с.
7. Грицаєнко З.М. Методи біологічних та агрономічних досліджень рослин і ґрунтів / Грицаєнко З.М., Грицаєнко А.О., Карпенко В.П. – К. : ЗАТ НІЧЛАВА, 2003. – 320 с.
8. Довідник із захисту рослин / Л.І.Бублик, Г.І.Васечко, В.П.Васильєв та ін.; за ред. М.П.Лісового. – К.: Урожай, 1999. - 744 с.
9. Довідник по зберіганню картоплі та овочів [ ред.- упоряд. С.Ф. Поліщук]. – К.: Урожай. 1986. – 277 с.
10. Довідник по овочівництву [ ред. – упоряд. Г.Л. Бондаренко] – К. : Урожай. 1990. – 270 с.
11. Довідник по овочівництву і баштанництву [ ред. – упоряд. В.П. Голян]. – К. : Урожай. 1981. – 295 с.
12. Довідник по удобренню сільськогосподарських культур / П.О. Дмитренко, М.Л. Колобова, Б.С. Носко та ін. ; [за ред. П.О. Дмитренка]. – 4-е вид.,

- переробл. і доп.]. – К. : Урожай, 1987. – 208 с.
13. Долгилевич П.П. Огірки на шпалерах. / П.П. Долгилевич // Агросвіт України поради й рекомендації до часу. – 2008. – № 4. – С. 32 – 33.
  14. Жовнер І.М. До історії Ніжинського огірка: агротехнічний аспект / І.М. Жовнер, В.С. Лукач, А.І. Скрипка // Овочівництво і баштанництво. – 2004. – № 49. – С. 109 – 123.
  15. Каблучко Г.О. Плодівництво овочівництво / Г.О. Каблучко, Б.К. Гапоненко, Ф.Я. Попович. – К. : Урожай, 1967. – 214 с.
  16. Кравченко В.А. Генетика і селекція овочевих і баштанних культур в Україні на межі тисячоліття / Кравченко В.А. – К. : Лотос, 2001. – Т.3 – С. 303 – 328.
  17. Кравченко В.А. Селекція і насінництво овочевих культур у закритому ґрунті / В.А. Кравченко, О.В. Приліпка. – К. : Аграрна наука, 2002. – 280 с.
  18. Лавська Н.В. Вплив локального внесення органічних добрив на врожайність огірка / Н.В. Лавська // Науковий вісник НАУ. – 2007. – Вип. 115. – С. 16 – 19.
  19. Лавська Н.В. Вплив посівної фракції насіння на врожайність огірка / Н.В. Лавська // Вісник Білоцерківського державного аграрного університету. – 2009. – Вип. 59– С. 38 – 42.
  20. Лавська Н.В. Вплив формування рослин на врожайність огірка в зоні Полісся / Н.В. Лавська // Білоцерківський державний аграрний університет. – 2010. – Вип. 2 (69). – С. 106 – 109.
  21. Лавська Н.В. Зміна врожайності огірка під впливом підгортання рослин / Н.В. Лавська // Вісник Національного аграрного університету. – 2008. – Вип.123. – С. 206 – 209.
  22. Лихацький В.І. Овочівництво / Лихацький В.І., Бургарт Ю.Є., Васянович В.Д. – К. : Урожай, 1996. – 358 с.
  23. Методика державного сортовипробування сільськогосподарських культур (Картопля, овочеві та баштанні культури) : [наук. ред. В.В. Волкодава] – К., 2001. – 369 с.

24. Овочівництво і плодівництво: Сб. научн. трудов. / [Білецький П.М., Роман І.С.] - К.: Вища школа, 1978. - 448с.
25. Особливості селекційно-насінницьких методів як фактор підтримання адаптивного потенціалу Ніжинського огірка / М.П. Петренко, О.В. Позняк, І.М. Жовнер, А.І. Скрипка // Овочівництво і баштанництво. – 2004. – Вип. 49. – С. 285 – 296.
26. Поради по овочівництву : [наук. ред. Попович Ф.Я. ]. – К. : Держ. вид. – во с.г. літ. – ри Укр. РСР, 1952. – 177 с
27. Рубін В.Ф. Вирощування ранніх огірків у відкритому ґрунті у Лівобережному Лісостепу УРСР / В.Ф. Рубін, М.Т. Лисенко // Овочівництво і баштанництво. – 1971. – С. 23 – 27.
28. Сайко В.Ф. Проблема забезпечення ґрунтів органічною речовиною / В.Ф. Сайко // Вісник аграрної науки. – 2003. – № 5. – С. 5 – 8.
29. Сердюк Т.Л. Технологічна оцінка нових сортів огірків / Т.Л. Сердюк, В.А. Лядська // Овочівництво і баштанництво. – 1980. – № 25. – С. 74 – 76.
30. Сич З.Д. Можливості українського овочівництва в умовах глобалізації / З.Д. Сич, В.В. Харєба // Овочівництво і баштанництво. – 2004. – № 49. – С. 3 – 10.
31. Сич З.Д. Технологія – основа овочівництва / З.Д. Сич, О.О. Андрощук // Агровісник України. – 2008. – №3 (26). – С. 39 – 41.
32. Слепцов Ю. Огірок у теплицях : коливання моди / Ю. Слепцов // Пропозиція. – 2004. – № 1. – С. 58 – 60.
33. Сучасні методи селекції овочевих і баштанних культур : [наук. ред. Горова Т.К. , Яковенко К.І.] . – Харків : ІОБ УААН, 2001. – 642 с.
34. Сучасні технології в овочівництві : [наук. ред. Яковенко К.І.]. – Харків : ІОБ УААН, 2001. – 128 с.
35. Шеметун О.В. Вплив способів формування і площ живлення бджолозапильних гібридів огірка на їх продуктивність / О.В. Шеметун // Науковий вісник НАУ. – К.: НАУ. – 2002. – № 57. – С. 175 – 178.
36. Шикуча М.К. Ґрунтозахисна біологічна система землеробства в Україні /

- Шикула М.К. – К. : Оранта. – 2000. – 388 с.
37. Щербакова Т.С. Огірки / Т.С. Щербакова, Г.Р. Титаренко. – [3 доп. вид.]. – К. : Урожай, 1967. – 96 с.
38. Щербакова Т.С. Огірки / Т.С. Щербакова, Г.Р. Титаренко. – [4 вид. ]. – К. : Урожай, 1973. – 82 с.
39. Яровий Г.І. Сучасний стан і перспективи розвитку овочівництва в Україні / Г.І. Яровий // Овочівництво і баштанництво. – 2006. – № 52. – С. 3 – 14.
40. Babik J. Ekologiczne metody uprawy ogórka. – Radom, 2004. – S. 7 – 8.
41. Bonnie Marranca American Garden Writing Gleanings from Garden Lives Then and Now. – Penguin books. – 1988. – 334 p. 171
42. Cantliffe D. J. Alteration of sex-expression in cucumber due to changes in temperature, light intensity and photoperiod // J. Am. Soc. Hortic. Sci. – 1981. – V. 706. – P. 133 – 136.
43. Gaastra P. Photosynthesis of crop plants as influenced by light, carbon dioxide, temperature and stomatal diffusion resistance. Meded. Landbouwhoges. Wageningen. – 1959. – №.59. – P. 25 – 27.
44. Inc. Milan Skarda. CSc. Hospodareni s organickymi hnojivy. – Praha : Statni zemedelske nakladatelstvi, 1985. – 364 p.
45. Joseph Oran Young Histological comparison of cucumber fruits developing parthenocarpically and following pollination // A dissertation submitted to the faculty of the division of the faculty of the division of the biological sciences in candidacy for the degree of doctor of philosophy. – Reprinted from the Botanical Gazette. – 1943. – P. 78 – 79.
46. Lower R. L., Nijs T. P. Effect of plant type genes on growth and sex expression of pickling cucumber // Hort Science. – 1979. – V. 14. – P. 435 – 436.
47. Marcelis L.F. Effect of Fruit Growth, Temperature and Irradiance on Biomass Allocation to the Vegetative Parts of Cucumber // Netherland j. Agric. Sci. – 1994. – V.42. – P. 34 – 35.
48. Mark J. Basset. Breeding vegetable crops. – Florida: AVI published company, 1986. – P. 173 – 205.

49. Papadopoulos, A. P. 1994. Growing Green house Cucumbers in Soil and in Soilless Media. Research Station, Harrow, Canada. Publication 1902/E. Communications Branch, Agriculture and Agri-Food Canada, Ottawa, ONK1A 0C7.
50. Pollock M. Fruit and vegetable gardening. Dorling Kindersley Limited. – London. – 2002. – P. 118 – 119.
51. Renner S.S., Schaefer H., Kocyan A. Phylogenetics of Cucumis (Cucurbitaceae) : cucumber (*C. Sativus*) belongs in an Asian / Australian clade far from melon (*C. melon*) // [http // www. ncbi. nlm, gov / pubmed / Environ Sci \(China\)](http://www.ncbi.nlm.gov/pubmed/18711111). 2008. – 20(11) – 1356 – 62.
52. Schieder A., Habermayer J. Kartoffelbau: Erosionsschutz durch Mulchpflanzverfahren // *AgroBonus*. – 2000. – № 6. – S. 28 – 29. 172
53. Stanley J. Kays, Robert E. Paull Postharvest biology. – Published by Exon Press: Athens, GA. – 2005. – 568 p.
54. Vigany G., Maffi D., Zocchi G. Iron availability affects the function of mitochondria in cucumber roots // *New Phytol.* – Jan 12. – 2009.