

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 Мицик О.О.

«_____» _____ 2024 р.

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

на здобуття освітнього ступеня «Магістр» на тему:

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

Здобувач

_____ Клименко В.І.

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**

Клименко В.І.

1. Тема роботи: «Порівняльна продуктивність гібридів томата 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 станції Інституту овочівництва і баштанництва НААН України Дніпровського району Дніпропетровської області;
- сільськогосподарська культура – томата.

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

- викласти методику проведення досліджень;
- зробити порівняльний аналіз фактичної врожайності томата;
- 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 томата.

6. Дата видачі завдання: 15 вересня 2023 року

Керівник

кваліфікаційно роботи _____

Володимир КОЗЕЧКО

Завдання прийняв

до виконання _____

Клименко В.І.

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 _____

Клименко В.І.

ЗМІСТ

РЕФЕРАТ	5
ВСТУП	6
РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ	9
РОЗДІЛ 2. ОБ’ЄКТ, ПРЕДМЕТ ТА УМОВИ ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ	21
2.1 Об’єкт і предмет досліджень	21
2.2 Умови проведення досліджень	21
РОЗДІЛ 3. МЕТОДИКА ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ	27
РОЗДІЛ 4. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ	35
РОЗДІЛ 5. ЕКОНОМІЧНА ОЦІНКА РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕНЬ	50
РОЗДІЛ 6. ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ	53
ВИСНОВКИ І РЕКОМЕНДАЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ	60
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ДЖЕРЕЛ	62

РЕФЕРАТ

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

Дослідження продуктивності гібридів томату на базі Дніпропетровської дослідної станції Інституту овочівництва і баштанництва НААН України є надзвичайно актуальним, оскільки націлене на вивчення найбільш ефективних і перспективних гібридів для умов цього регіону. Результати дослідження можуть мати важливе значення для агрономів, селекціонерів і фермерів, оскільки допоможуть оптимізувати вибір сортів і гібридів для конкретних умов вирощування, підвищити врожайність та якість продукції, а також зменшити витрати на виробництво.

Об'єкт дослідження. Сорти та гібриди томату, вирощувані у відкритому ґрунті.

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

Кваліфікаційна робота складається із вступу, 6 розділів, висновків і рекомендацій виробництву, списку використаних літературних джерел. Загальний обсяг роботи 62 сторінок комп'ютерного тексту, включаючи 11 таблиць, 2 рисунки. Список використаних джерел складається з 54 найменувань.

В роботі зазначено, що рівень рентабельності був найбільший для Наміб F1 (365,4%), що свідчить про його високий економічний потенціал. Це сорт, який забезпечує найвищу віддачу на вкладені ресурси, забезпечуючи значний приріст чистого прибутку. Рівень рентабельності Загадка (стандарт) становив 172,6%, що є нижчим за інші сорти, однак ще досить прийнятним для традиційного вирощування.

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

ВСТУП

Томат відноситься до родини Пасльонових (Solonaceae), який має близько 90 родів і не менше 2500 видів. Родом томат з Південної Америки, де його вирощували туземці задовго до відкриття континента європейцями. У Південній Америці томат ріс у вигляді травянистої рослини і навіть дерева висотою до 5 метрів.

Родина пасльонових вирізняється своєю унікальністю. Кожна рослина в її складі має свої характерні особливості, які привертають увагу. Спочатку помідори викликали побоювання, як і будь-які нові культури, адже багато людей остерігалися їх споживання. З часом, однак, стало зрозуміло, чому представники цієї родини, такі як картопля, помідори, баклажани, є отруйними: у їхніх зелених частинах – листі, недозрілих плодах і картоплинні – міститься алкалоїд соланін, який надає пасльоновим рослинам характерного гіркуватого присмаку. Надмірна кількість соланіну може бути небезпечною для здоров'я людини.

В Європі перші спроби вживати помідори в їжу стикалися з великою недовірою. Англійці понад двісті років забороняли їсти плоди цієї рослини, а Карл Лінней навіть назвав їх «вовчим персиком», через підозри щодо їх отруйних властивостей. У США помідори вирощували як декоративну рослину, хоча в Європі вже було відомо про їхнє використання в кулінарії. Такий скептицизм не завадив їм стати популярними у 18 столітті, коли виявили, що найбільша концентрація соланіну міститься у зелених плодах, а в червоних плодах його рівень практично нульовий.

Цей процес змінив ставлення до помідорів, і вони стали символом елегантності та розкоші. Почали з'являтися нові назви для цих плодів: "золоті яблука", "Клеопатра рослинного світу", "яблука кохання". Вже в той час помідори стали важливою частиною європейської кулінарії, і визнання їхнього потенціалу стало незворотним. Вони стали не тільки продуктом харчування, але й символом здобуття нових кулінарних висот.

Помідори з кожним роком набувають усе більшого поширення, стають незамінним продуктом харчування людини. І це цілком зрозуміло. У томатах міститься багато вітамінів, провітамінів, мінеральних солей, органічних кислот. Нині дієтологи і медики охоче рекомендують помідори хворим з різними порушеннями обміну речовин, захворюваннями серцево – судинної системи.

Актуальність дослідження. Агропромисловий комплекс України, зокрема сектор овочівництва, займає важливе місце в економіці країни, забезпечуючи продовольчу безпеку та створюючи можливості для експорту продукції. Томат є однією з основних культур, що вирощуються в Україні, і займає значні площі в усіх регіонах країни, зокрема в південних областях, де створені сприятливі умови для його вирощування. Проте з огляду на кліматичні зміни, розвиток нових методів вирощування та зростаючий попит на високоякісні овочі, важливо проводити дослідження, що сприятимуть оптимізації виробничих процесів і підвищенню ефективності вирощування томатів.

Особливу увагу варто приділяти гібридам томату, які характеризуються підвищеною врожайністю, стійкістю до хвороб і шкідників, а також адаптацією до різних умов вирощування. Дніпропетровська область, зокрема Дніпровський район, має всі умови для проведення досліджень з порівняння продуктивності різних гібридів томату, оскільки регіон має різноманітні агрокліматичні умови, що дозволяють оцінити поведінку різних сортів у змінних умовах.

Дослідження продуктивності гібридів томату на базі Дніпропетровської дослідної станції Інституту овочівництва і баштанництва НААН України є надзвичайно актуальним, оскільки націлене на вивчення найбільш ефективних і перспективних гібридів для умов цього регіону. Результати дослідження можуть мати важливе значення для агрономів, селекціонерів і фермерів, оскільки допоможуть оптимізувати вибір сортів і гібридів для конкретних умов вирощування, підвищити врожайність та якість продукції, а також зменшити витрати на виробництво.

Крім того, вивчення продуктивності різних гібридів томату в умовах

Дніпропетровської області сприятиме розвитку сталого сільськогосподарського виробництва, зокрема через поліпшення технологій вирощування та збільшення ефективності використання природних ресурсів. Враховуючи виклики, що виникають у зв'язку з глобальними змінами клімату та економічною ситуацією, такі дослідження є ключовими для забезпечення продовольчої безпеки на місцевому та національному рівнях.

Метою даного дослідження є визначення найбільш врожайних, з високою товарною якістю сортів та гібридів в умовах Дніпропетровської області та рекомендація до впровадження їх у виробництво.

Дослідження проводились в 2023-2024 роках в умовах Дніпропетровської дослідної станції. Було виділено всього 5 сортів та гібридів томату – сорт ЗАГАДКА (стандарт), сорт ГОСПОДАРЬ, сорт ПЕРСЕЙ, гібриди НАМІБ F 1, ЖАВОРОНОК F1.

Об'єкт дослідження. Сорти та гібриди томату, вирощувані у відкритому ґрунті.

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

РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

Помідор - самозапильна культура, тому її висаджувати треба, дотримуючись просторової ізоляції 50 - 100 метрів [1-5].

Насінницькі посіви необхідно розміщувати на поливних площах по кращих попередниках. Насінництво ранніх та середньоранніх сортів ведуть переважно через розсадну культуру, середньостиглих і пізніх – шляхом висівання насіння в ґрунт. Одержання високоякісного насіння залежить від якості розсади. У відкритий ґрунт її висаджують в першій – другій декаді травня. Кращий спосіб садіння – широкорядний (міжряддя 70 см). За такою ж схемою насіння висівають і в безросадній культурі. Оптимальне розміщення рослин ранньостиглих сортів за схемою 70 x 20-25 см, середньостиглих і пізніх – 70x 30 -35 см. Для якісної оцінки нових сортів і гібридів проводиться державне сортовипробування, в задачі якого полягає вивчення нових сортів у різних ґрунтово-кліматичних зонах і виявлення найбільш стійких, врожайних з господарсько-цінними ознаками, для подальшого включення їх до Державного реєстру України з упровадженням у сільськогосподарське виробництво.

Головною метою впровадження нових, більш продуктивних сортів, є прагнення розмаїтності асортименту сільськогосподарських культур, що у цей час, навіть при завозі нових сортів закордонної селекції, є недостатнім і значення сорту в даній ситуації незаперечне [6].

При вирощуванні сортового насіння застосовують прийняту в зоні агротехніку. На насінницьких ділянках висівають насіння, яке за посівними якостями відповідає вимогам стандарту щодо еліти або першої репродукції.

При вирощуванні чистосортного насіння необхідним заходом є сортові прочистки, під час яких видаляють домішки інших сортів або гібридів, а також хворі і недорозвинені рослини. За вегетаційний період проводять не менше 2 – 3 сортопрочисток – на початку досягання перших плодів закінчують їх до початку масового збору врожаю. Перед збиранням здійснюють апробацію насінників [7-12].

У насінницькій роботі з помідорами обов'язковим прийомом є постійний відбір рослин за господарсько – цінними ознаками і властивими сорту: врожайністю, скоростиглістю, товарними якостями. На насіннєві цілі відби-рають типові для сорту і добре достиглі плоди. Для переробки плодів використовують машину ВСТ – 1,5, за допомогою якої відокремлюють насіння, шкірку і сік.

Основними факторами, що впливають на підвищення обсягів виробництва, є нові сорти і гібриди культури, а також ефективне використання рекомбованого сортового потенціалу. Доктор сільськогосподарських наук Ф.А. Ткаченко вважає, що дуже істотною перевагою гібридів F_1 є підвищена товарність продукції, скоростиглість, дружнє дозрівання й інтенсивна віддача врожаю в початкову фазу плодоношення [13].

Найбільш актуальними задачами в селекції томата є: виведення ранньостиглих сортів для відкритого і захищеного ґрунтів, виведення холодостійких сортів, виведення сортів із дружнім дозріванням плодів для одноразового комбайнового збирання. Скоростиглість – вирішальний фактор одержання гарантованого врожаю. Недоліком у селекції томата є вирощування переважно середньо- і пізньостиглих сортів і гібридів із плодоношенням 1-2 місяці (у серпні – вересні). Дуже мало вирощується надранніх сортів.

Широко стала розвиватися гібридна селекція в Болгарії, потім в інших країнах. На цей час ведучі країни – США, Японія, Нідерланди. Німеччина створює тільки гетерозисні гібриди. В Російській Федерації активно працюють у цьому напрямку науково-дослідні інститути і недавно створені селекційно-насінницькі фірми. В Україні ними займаються в Інституті овочівництва і баштанництва УААН і його дослідних станціях: Донецькій, Київській і Кримській, а також на Черкаській, Чернівецькій і Одеській державних обласних дослідних станціях.

Починаючи з XX сторіччя, у відкритому, й особливо в захищеному ґрунтах, почата інтенсивна заміна сортів томату на гетерозисні гібриди першого покоління (F_1), що більш пластичні і продуктивні в екстремальних умовах вирощування. Гібрид F_1 відрізняється від сорту тим, що насіння його

одержують шляхом схрещування двох і навіть декількох батьківських форм, що мають сильні генетичні властивості. Тому насінництво гібридів F_1 можуть вести тільки ті організації, що мають вихідні батьківські лінії. А останні представляють комерційну таємницю для збереження монополії на розмноження того або іншого гібриду [14-16].

Насіння, що отримане з плодів гібриду F_1 , являють собою потомство, що розщеплюється в F_2 , у якому можуть бути рослини або зовсім без плодів, або з різним ступенем продуктивності. Крім того, рослини F_2 розрізняються між собою по висоті, формі куща, типові росту, розмірові плоду.

У порівнянні зі звичайним сортом гібрид F_1 має наступні переваги: більш висока і стабільна врожайність; висока пластичність при несприятливих умовах вирощування; вдале сполучення корисних господарсько - цінних ознак.

По свідченням ФАО, щорічне товарне виробництво томату складає 70 млн.т., вирощуються вони на площі більш як 2,7 млн. га при середній врожайності 23,5 т. з гектару.

Томат є однією з найбільш поширених і важливих овочевих культур в Україні. Він займає лідируючі позиції серед овочів, вирощуваних на території країни, і має велике економічне значення як для споживчого ринку, так і для промисловості. Томат вирощується практично у всіх областях України, але найбільші площі під цією культурою розташовані в південних регіонах країни. Це пов'язано з особливостями кліматичних умов та високими врожайними потенціалами цих територій [17].

Найбільші площі під томатами займають Херсонська, Одеська, Луганська, Миколаївська, Запорізька області, а також Автономна Республіка Крим. Вони складають близько 65-70% загальної площі під томатами в Україні. Південні області відзначаються теплим кліматом, достатньою кількістю сонячних днів і сприятливими умовами для росту і розвитку цієї культури, що дозволяє отримувати високі врожаї томатів.

Завдяки теплому клімату і тривалій вегетаційній порі, південні області України є ідеальними для вирощування помідорів, особливо для сортування та

продажу на свіжому ринку, а також для переробки в томатні пасти, соки та інші продукти. В цих регіонах активно розвиваються як традиційне вирощування в відкритому ґрунті, так і технології тепличного виробництва. В останні роки значна частина томатів вирощується в закритих ґрунтах, що дозволяє подовжити період збору врожаю та зменшити вплив несприятливих погодних умов [18].

Окрім південних областей, томат вирощують також в центральних і західних регіонах, хоча площі тут зазвичай менші. Однак в умовах сучасного розвитку агротехнологій та зростаючого попиту на томати, площі під цією культурою в Україні продовжують зростати. Зокрема, збільшення площ під томатами відзначається в таких областях, як Вінницька, Черкаська, Полтавська, а також на заході країни – в Тернопільській та Львівській областях.

Завдяки сприятливим природно-кліматичним умовам, Україна займає важливе місце серед виробників томатів у Східній Європі. Томат є не тільки важливим продуктом для внутрішнього споживання, але й значним експортним товаром, зокрема в країни Європи, Росію та інші держави.

Розвиток технологій вирощування томатів та зростання ринкової попиту сприяють розвитку інфраструктури, яка включає як виробництво насіння та розсади, так і сучасні методи зберігання та переробки продукції, що відкриває нові перспективи для розширення цієї культури в Україні [19].

Заготовки томатів в Україні складають приблизно 125 тисяч тон з площі більш як 100 тисяч гектар. Рекомендована річна норма споживання овочів - 161 кг, з них на томати приходить 35-50 кг. Плоди томату використовують свіжими, а також в консервному виробництві для засолки, маринування, приготування томату - пюре, томатного соку, томатної пасти та іншого.

Харчова цінність томатів визначається насамперед високим вмістом вітамінів, що добре зберігаються в консервах і соку. Найбільша їхня кількість знаходиться в зрілих червоних плодах .

Плоди томатів використовують у свіжому і переробленому вигляді. Через те, що плоди у свіжому вигляді можуть зберігатися короткий час, най-більшого

використання томати здобули саме в переробній промисловості. Вони є основною сировиною для консервної промисловості і становлять близько 30% овочів, які переробляються. Свіжими вживають червоні та рожеві плоди помідорів. Трапляються сорти з жовтим забарвленням плодів. Червоні плоди використовують і для виготовлення соків. Червоні, бурі та плоди в молочній стиглості маринують і солять. Для цього доцільніше використовувати плоди сливо- або грушоподібної форми. Для конвеєрного виробництва плодів томату їх вирощують як в відкритому, так і закритому ґрунті. Сучасні технології дозволяють зберігати до 80% цінних вітамінів та мікро-елементів, завдяки чому плоди томату стали незамінним продуктом харчування як влітку, так і в зимовий період [20-22].

Вчений А.А. Жученко підкреслює важливість сорту сільськогосподарських культур як невід'ємної складової частини біоенергетичних ресурсів країни. Згідно з його думкою, сорти та гібриди сільськогосподарських рослин є не лише основним елементом сільськогосподарського виробництва, але й важливим чинником, який безпосередньо впливає на ефективність використання природних ресурсів, енергетичну безпеку та сталий розвиток аграрного сектора. За умов вичерпання можливостей технічної оптимізації і адаптації умов зовнішнього середовища, роль сортів і гібридів стає ще більш значущою для забезпечення економічної стійкості сільськогосподарського виробництва.

Вирощування нових сортів і гібридів дозволяє значно підвищити ефективність рослинництва, одночасно зменшуючи витрати на енергетичні та матеріальні ресурси. Оскільки такі сорти відрізняються високою адаптивністю до змінних погодних умов, стійкістю до хвороб і шкідників, а також оптимальним використанням добрив і води, вони сприяють не тільки збільшенню врожайності, але й зниженню впливу на навколишнє середовище. Таким чином, розвиток сортів та гібридів дозволяє забезпечити ресурсоенергоекономічність сільського господарства, знижуючи його вуглецевий слід і покращуючи природоохоронні показники [23].

Особливо важливою є роль таких сортів у контексті збереження біорізноманіття та стабільності екосистем. Враховуючи все більшу увагу до проблем зміни клімату та необхідності адаптації агровиробництва до нових умов, сільське господарство повинно ставати більш стійким, екологічно безпечним і адаптованим до впливу негативних факторів навколишнього середовища. В цьому контексті, як зазначає Жученко, економічна стійкість гібридів та сортів сільськогосподарських культур має безпосередній зв'язок із збереженням екологічної рівноваги і підвищенням енергетичної ефективності.

Загалом, використання високопродуктивних, економічно ефективних та екологічно збалансованих сортів і гібридів є необхідною умовою для стійкого розвитку рослинництва, що відповідає сучасним вимогам збереження природних ресурсів, зменшення шкідливого впливу на екосистеми та забезпечення продовольчої безпеки країни [24-26].

Говорячи словами В.В.Волкодава: „Сорт повинен давати більшу врожайність та вищу якість продукції. Якщо продукція буде конкурентоспроможною, виграє і господарство в цілому. В зв'язку з цим дуже важливо створити сорти зі стабільною реалізацією потенційних можливостей і високим рівнем економічно-пластичних рослин, стійких до несприятливих умов середовища. Тому стратегія створення хворобостійких сортів повинна будуватися з урахуванням підвищення адаптивності до умов зовнішнього середовища в певних екологічних умовах і одночасному відборі за комплексом господарсько - цінних ознак. Більшість збудників хвороб в природних популяціях зустрічаються у вигляді фізіологічних рас, які протягом вегетаційного періоду суттєво змінюються, в зв'язку з чим значно ускладнюється селекційний процес, створення високо-врожайних і толерантних до хвороб сортів та гібридів цих культур. Тому в інтегрованій системі землеробства томатів дуже важливим заходом, скерованим проти зараження патогенами, являється обробка їх високоефективними фунгіцидами”[19].

Сучасне промислове виробництво можна умовно поділити на дві категорії: закритий (тепличні комбінати) і відкритий ґрунт. Кожне вироб-

ництво висуває свої вимоги до сортів та гібридів. Так як помідори потребують багато ручної праці у відкритому ґрунті, селекція зорієнтована на отримання детермінантних та штамбових сортів [27-30].

Штамбовий помідор – це рослина з товстими, міцними стеблами, які характеризуються короткими міжвузлями. Він має компактну, прямостоячу форму, з невеликою кількістю гілок і сильно облістненим кущем. Листя штамбових сортів зморщене, насиченого темно-зеленого кольору, що додає рослині характерного вигляду. Ці сорти зазвичай середньо- або пізньостиглі, мають коротке підсім'ядольне коліно, що забезпечує їхній ріст і розвиток. Оскільки штамбові помідори здебільшого формують обмежену кількість гілок, вони не потребують особливого догляду, що робить їх зручними для вирощування на невеликих площах.

Особливістю штамбових помідорів є детермінантність – рослини припиняють свій ріст після утворення 2-3 суцвіть, що є типовим для детермінантних сортів. У таких помідорів кількість листків між суцвіттями зазвичай менша за три: це може бути два, один або навіть жоден листок. Це дозволяє рослинам швидше досягати стадії плодоношення, оскільки вони не витрачають енергію на тривалий ріст пагонів [32].

Детермінантні сорти помідорів зазвичай є скоростиглими: їхні плоди досягають одночасно, що дозволяє отримати врожай за короткий час. Такі сорти є ідеальними для вирощування в умовах відкритого ґрунту, оскільки вони менше залежні від змін клімату та погодних умов. Завдяки своїй стійкості до несприятливих факторів середовища і високій продуктивності, детермінантні помідори забезпечують стабільний врожай, що робить їх надзвичайно популярними серед фермерів і садівників. Це також сприяє їхньому широкому поширенню, оскільки вони підходять для різних регіонів і умов вирощування.

Особливість детермінантних сортів полягає в тому, що плоди на них дозрівають дружно, що дозволяє зібрати врожай за короткий період. Завдяки цьому вони є одним з основних виборів для тих, хто бажає отримати велику кількість помідорів за короткий час і з мінімальними витратами на догляд.

Завдяки цим двом ознакам селекціонери виводять сорти та гібриди, придатні для механізованого збирання врожаю. Але будь який сорт не дасть доброго врожаю без застосування новітніх технологій [33].

В Україні існує два способи вирощування томатів: посівом насіння в ґрунт, або розсадний – через пікіровку сіянців. Вирощування розсади дещо працемісткий спосіб, але він дає змогу отримувати ранню продукцію. Видатний науковець-овочівник, почесний академік В.И.Едельштейн писав: ”Яка розсада – такий і врожай”[10].

Ці способи трудомісткі й енергозатратні. Кошти на виробництво розсади в структурі собівартості продукції становлять 35-45%, а з застосуванням комплексу механізмів - 60%. Вихід розсади з 1м² корисної площі становить не більше 210-300шт. Науковці Інституту овочівництва і баштанництва УААН розробили принципово нову касетну технологію вирощування помідорів, що забезпечує зниження витрат насіння у порівнянні зі звичайним способом вирощування розсади в 3-4 рази, збільшення виходу розсади з 1м² в 4 рази, зниження витрат на опалювання теплиць в 9-11 разів. Цей метод дає змогу перевести виробництво розсади овочевих культур, в тому числі і помідорів, на промислову основу, дає можливість одержувати вищі або рівні врожаї порівняно з безгорщечковою розсадою, старшою за віком [34-38].

В виробничих посівах рівень врожаю томатів на сьогоднішній день складає близько 300 ц/га, на сортодільницях – 500-700 ц/га. Тоді як потенціальні можливості цієї культури доходять до 1000-1200 ц/га в відкритому ґрунті.

На півдні в більш сприятливих умовах у відкритому ґрунті доцільно вирощувати 3-4 різних груп стиглості сорту томата (ранній, середньоранній, середній і пізній), призначених для споживання у свіжому виді і для переробки на томат – продукти [39].

У зв'язку зі складними погодними умовами з огляду на масове поширення захворювання в другий період вегетації, дуже важливо в посівах мати скоростиглі сорти, які віддадуть продукцію до прояву цих несприятливих

факторів. Тому встало питання підбора універсальних сортів і гібридів томату.

У нашій зоні останнім часом серед захворювань найбільш шкідливий – фітофтороз. Фітофтороз чи бура гниль плодів – найпоширеніше і небезпечне захворювання томату, вважає А.В. Белолинецький.[2]. Хвороба виявляються звичайно наприкінці липня – початку серпня при зниженні температури повітря в нічний час до 10°C і вологості повітря 80%. Але у вологе і прохолодне літо може проявитися і раніш. На листі і стеблах рослин розвиваються коричневі плями, на нижній стороні пластинки вкриті пліснявим нальотом. У суху погоду листя засихають, а у вологу загнивають, плоди чорніють, розм'якшуються і стають непридатними до вживання. Фітофтороз може за кілька днів викликати загибель усіх рослин (приклад 1997, 2004 років). Знизити розповсюдження цього захворювання на помідорах можливо, ізолюючи їх від насаджень картоплі, вирощуючи стійкі до хвороби сорти, застосуванням завищених норм фосфорно-калійних добрив ($P_{120}K_{150}$ під зяблеву оранку), проводячи профілактичні обробки при перших ознаках хвороби [40-44].

Низький рівень агротехніки, недотримання режимів вирощування і сильне ураження хворобами не дозволяли одержувати високий врожай, у середньому збирали 50-200 ц/га. Це визначало низьку рентабельність, і навіть збитковість виробництва томату в окремих господарствах.

Щоб підвищити його ефективність, у даний час розгорнули селекцію томата з комплексною стійкістю до стресових біотичних і абіотичних факторів середо-вища. Для того, щоб розробити агротехніку томату, вміти правильно його ви-рощувати, необхідно мати уяву про біологічні особливості культури.

Тропічне походження томату зумовлює високу потребу до тепла. При сівбі у вологу землю насіння починають проростати при температурі 10-12°C. Оптимальна температура 25-30°C. При температурі нижче 8°C припиняється ріст. Способи розташування і густота стояння рослин повинні забезпечувати оптимальні умови для їх росту і розвитку. Від схеми садіння залежить формування врожаю та можливість проведення механізованих операцій по догляду за

рослинами.

Густота стояння рослин буде залежати від особливостей сорту, забезпеченості вологою та елементами живлення. За даними Дніпропетровської дослідної станції рекомендуються слідуєчі норми насаджень: ранні – 40-80 тис.га., середньопізні 36-45 тис.га [45].

Помідори вибагливі до умов ґрунтового живлення і відносяться до групи овочевих культур з середнім виносом елементів живлення.

Достигання плодів головним чином відбувається за рахунок елементів живлення, які були накопичені вегетативними органами. Тому дуже важливо забезпечити рослини усіма необхідними елементами в першій половині вегетаційного періоду, для формування більших розмірів вегетативної маси.

Після висадки розсади в ґрунт, в період розростання листя, посилюється поглинання азоту над калієм. Під час росту та достигання плодів картина змінюється і поглинання калію переважає над азотним.

Потреби рослин в поживних речовинах задовольняють одночасним внесенням органічних та мінеральних добрив. Під основне внесення рекомендують вносити $N_{90}P_{35}K_{60}$, до 60т перепрілого гною, або 15-20 т/га пташиного посліду шляхом розкидання по поверхні поля [46].

Основну увагу селекціонери приділяють створенню гетерозисних гібридів, що для СНД було новою задачею (С.І.Ігнатова, Н.С.Горикова) [9]. Це пов'язано з високою трудомісткістю промислового виробництва гетерозисного насіння, при якому потрібні значні додаткові трудові і матеріальні витрати.

Два основних напрямки в селекції томату – це створення сортів для одноразового та багаторазового збирання.

Сорти, придатні для багаторазового збирання, повинні бути різного строку достигання, різного цільового призначення (салатні, цільноплідного консервування, для виготовлення соків), мати високу товарність і привабливість, відмінні смакові якості [47].

Сорти для механізованого збирання повинні мати високу потенційну продуктивність, адже при роботі комбайна 10-20% врожаю гине внаслідок не-

рівномірності досягання плодів, механічних ушкоджень і технологічних втрат. Витрати, пов'язані з організацією механізованого збирання, економічно доцільні лише при врожайності плодів томату починаючи з 300 ц/га. Сорти для механізованого збирання повинні мати детермінантний тип розвитку рослини з компактним розташуванням плодових китиць (це покращує роботу сепаруючих органів комбайну), легке прикріплення плодів до плодоніжок (для більш технологічного відділення, на рослинах не повинно залишатися більше 5% плодів). Оскільки комбайновий збір проводять лише раз, необхідно, щоб плоди помідорів достигали одночасно. До початку механізованого збирання сорт повинен мати не менше 75-85% достиглих плодів.

Збільшити дружність досягання плодів помідорів можна за рахунок використання низькорослих сортів, які мають часте розташування плодових китичок. У таких сортів плоди досягають значно рівномірніше, і вже на 20-25 день після початку досягання загальна дружність плодів становить приблизно 85-90%. Це забезпечує можливість швидкого збору врожаю за короткий проміжок часу, що є перевагою для фермерів, які вирощують помідори для масового продажу. Проте цей підхід має і свої недоліки: такі сорти зазвичай характеризуються низькою врожайністю і невисокою товарністю плодів.

Одним із ключових обмежень дружності досягання є розмір плодів. Збільшення їхнього розміру часто призводить до зниження рівня синхронності у досяганні. Це зумовлено тим, що більші плоди потребують більше часу для повного дозрівання, а також більше залежать від рівномірності надходження поживних речовин у рослині. Таким чином, збільшення розмірів плодів може суперечити меті досягнення високої дружності досягання, що вимагає від селекціонерів компромісних рішень [48].

Крім того, існують додаткові виклики при зборі та транспортуванні врожаю. Одноразовий збір плодів, який часто застосовується для спрощення процесу вирощування, а також контейнерне транспортування, збільшують ризик ушкоджень плодів. За оцінками, рівень ушкодженості може досягати 30-40%. Це не лише знижує товарний вигляд і придатність плодів до реалізації, але

й збільшує втрати врожаю під час логістичних операцій.

Для вирішення цієї проблеми необхідно створювати нові сорти, які поєднували б високу дружність досягання з підвищеною міцністю плодів. Це дозволить зменшити втрати під час збору, транспортування та зберігання. Селекціонери активно працюють над розробкою таких сортів, які зможуть задовольнити потреби ринку, забезпечуючи високу продуктивність, стійкість до механічних ушкоджень та збереження товарного вигляду плодів. Важливим аспектом є також пошук способів оптимізації агротехнічних заходів, які сприятимуть збереженню якості врожаю навіть за умови масового збору та тривалого транспортування [50-55].

Враховуючи вищеприведену інформацію, в дипломній роботі визначено актуальну тему – відібрати в конкурсному випробуванні високоврожайні та адаптивні гібриди томату, які в певних екологічних умовах розкрили б свій потенціал та переваги гібридів у порівнянні з сортом завдяки ефекту гетерозису.

РОЗДІЛ 2. ОБЄКТ, ПРЕДМЕТ ТА УМОВИ ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ

2.1 Обєкт та предмет досліджень

Об'єкт дослідження. Сорти та гібриди томату, вирощувані у відкритому ґрунті.

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

2.2. Умови проведення досліджень

Дніпропетровська овоче-баштанна дослідна станція розташована 20км від Дніпропетровська. До неї входить 3 населених пункта - Олександрівка, Одинківка, 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 HCl 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 Капеном), 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 ефективне 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 ³	pH
		N	P ₂ O ₅	K ₂ O		
38-40	3,2	3,4	10,1	9,8	2,5	7,2

Водно-фізичні константи для ґрунтів господарства:

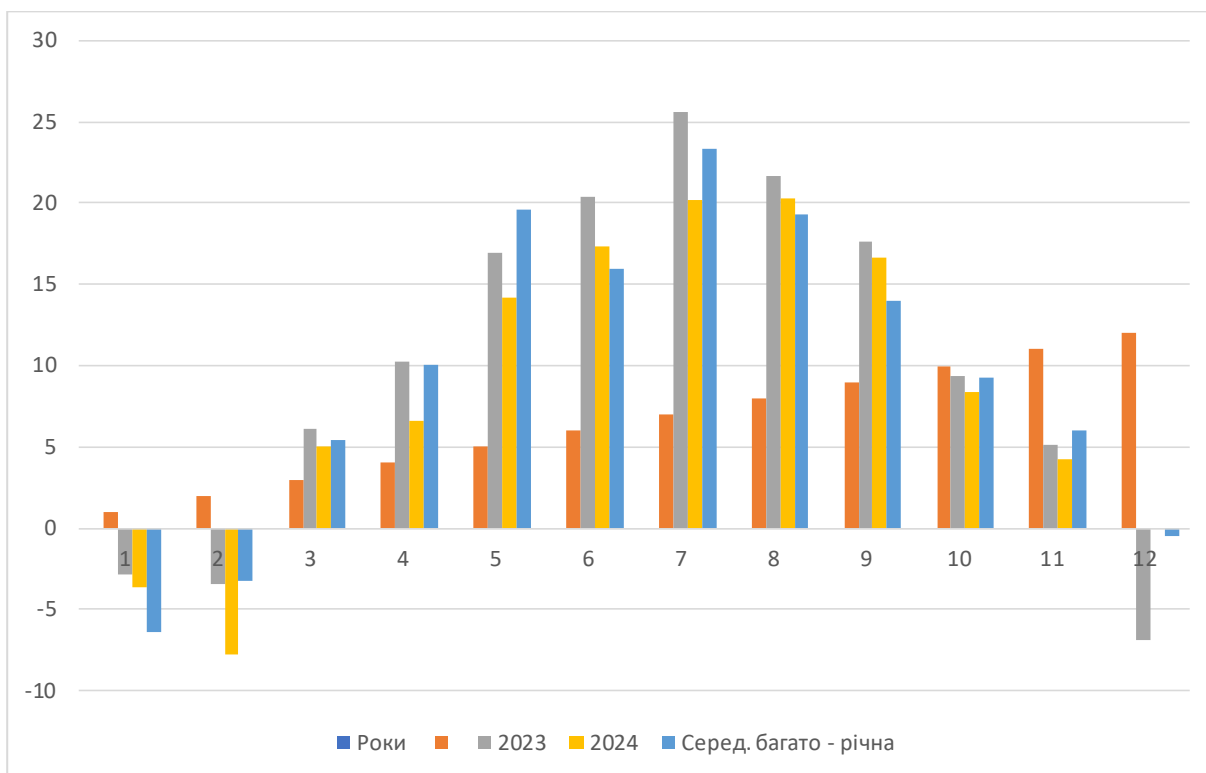
- Максимальна гігроскопічність - 8,9

- 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/см³

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.

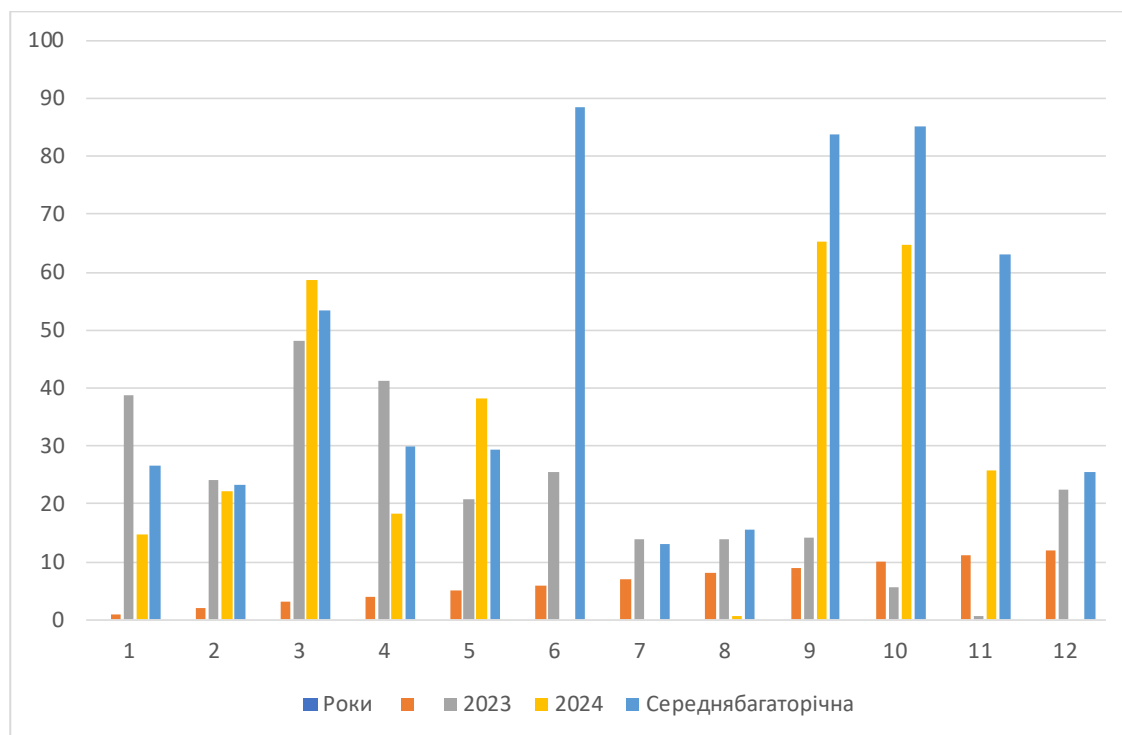


Рис. 2.2. Сума атмосферних опадів
(за даними Дніпропетровської метеослужби)

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. Суховій 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 їде 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

Сорт чи гібрид у сучасному сільському господарстві - це основа індустріальних, інтенсивних і енергозберігаючих технологій виробництва продукції рослинництва.

В овочівництві при вирощуванні томатів в багатозоровій культурі - це підбір надійного сорту.

Сортами називають групу культурних рослин, які мають характерні господарсько-цінні ознаки, адаптовані до ґрунтово-кліматичних та виробничих умов, забезпечуючих збільшення урожайності та якості продукції.

Сортовипробування томатів в залежності від зони й агротехнічних умов проводиться з вирощуванням розсади в парниках, посівом насіння у відкритий ґрунт і з вирощуванням розсади в розсадниках.

Усі сорти та гібриди в досліді розділяють на групи по скоростиглості: ранньостиглі, середньостиглі і пізньостиглі. Кожну групу випробують зі своїм стандартом.

Організацію досліді починають із встановлення розмірів облікової площі ділянок, захисних площ і всієї ділянки, а також розташування повторень і сортів. Усі сорти та гібриди томатів у досліді висаджують або висівають по групах скоростиглості.

Дослід закладають у 4 повтореннях. Облікова площа ділянки повинна бути не менш 10 м², кінцеві захисні площі з кожного кінця ділянки – не менш трьох рослин або двох гнізд, а в поливних умовах – не менш п'яти рослин або чотирьох гнізд.

Облікова площа ділянки повинна бути однаковою для всіх сортів у досліді, тому у сортів, що належать до різних груп по площах живлення, на ділянках буде різна кількість рослин. Міжряддя для всіх сортів та гібридів у досліді встановлюють однакові – по переважній групі сортів у досліді. Площу живлення по групах регулюють кількістю рослин у гнізді (у рядку) з урахуванням місцевих агротехнічних рекомендацій. Бічні захисні площадки з

кожної сторони досліду повинні бути розміром не менш ніж площа однієї ділянки; рекомендується засаджувати їх ранньостиглими сортами.

Розмір усієї ділянки, що зайнята під сортовипробування томатів, визначають кількістю випробовуваних сортів і повторень, площею ділянок бічних захисних площ з кожної сторони досліду, подовжніх захисних площ між сортами несуміжних груп і площею доріг між ярусами (поясами).

Насіння томатів перед посівом обов'язково протруюють і застосовують усі міри, що захищають рослини від зараження бактеріальним раком.

У районах, де у виробництві проводять посів і висадження скоростиглих сортів у більш ранній термін, ніж сортів більш пізньостиглих, випробування скоростиглих сортів проводять окремим дослідом з посівом у терміни, прийняті у виробництві.

Рослини пікірують з появою першої пари справжніх листків. Для повного забезпечення досліду розсадою і проведення підсадження, рослин вирощується на 25% більше, ніж потрібно для випробування.

Сортам зі штамбовим кущем при пікіровці (або проріджуванні) можна давати площу живлення на 20-25% менше, ніж сортам з нештамбовим кущем.

При виявленні на розсаді захворювань або шкідників негайно проводять з ними боротьбу. Особливо великої шкоди розсаді наносять миші, проти яких необхідно вчасно вживати заходи боротьби.

Для правильного проведення досліду і одержання високих врожаїв потрібна добре розвинена розсада. Тому при вирощуванні розсади застосовують агротехнічні заходи, спрямовані на створення кращих умов для росту і розвитку рослин: рівномірне набивання парників, гарний склад суміші для торфоперегнійних горшечків або поживних кубиків, своєчасний полив, застосування удобрювальних поливів, дотримання правильного теплового режиму, своєчасні прополювання, розпушування, розкидання принад проти мишей, загартування розсади перед висадженням у ґрунт і ін.

В один день у терміни, установлені місцевими агротехнічними рекомендаціями, розсаду всіх сортів висаджують у ґрунт. Якщо за один день не

можна висадити всі сорти, то наступного дня переносять висадження розсади цілих повторень по всіх сортах.

Одночасно з основним висадженням у кожному повторенні висаджують у рядках основної посадки додатково по 20-25 рослин для підсадження, щоб гарантувати необхідну густоту стояння рослин. Підсаджування допускають тільки в крайньому випадку і проводять його не пізніше ніж через сім днів після основного садіння рослин.

Протягом вегетаційного періоду усі роботи з догляду за томатами проводять із застосуванням передових агротехнічних прийомів, прийнятих для зони діяльності сортостанції, і з максимальною механізацією. Необхідно передбачити внесення добрив та проведення поливів.

Велике значення має захід формування рослин (пасинкування), що звичайно прискорює дозрівання плодів. Штамбові сорти, як правило, не вимагають пасинкування і прищипування.

Фенологічні спостереження, протягом вегетаційного періоду проводять і відзначають, як реагують сорти на підживлення, поливи й інші агротехнічні заходи. По кожному сорту відзначають дати: посіву, появи сходів, цвітіння, початку стиглості плодів, початку збирання.

Збирання починають з часу появи поодиноких плодів в стиглому стані хоча би одного сорту. Інтервал між збиранням плодів встановлюють в три - чотири дні. По кожному сорту, у найбільш типовому повторенні при кожному збиранні проводять повний аналіз нестандартних плодів. Плоди нестандартної групи сортують на більші, ушкоджені шкідниками, виродливі, з опіками, та інший брак.

Кожен сорт зважують окремо. При цьому також визначають середню масу одного плоду.

Підготовка насіння включає калібрування, знезаражування в 20%-ному розчині соляної кислоти протягом 30 хв. із наступним промиванням і замочуванням на 12-14 г. у розчині мікроелементів, потім насіння пророщують при температурі +23...+25°C і висівають в Степу наприкінці березня у весняних

теплицях. Спосіб посіву вузькорядний, норма висіву 4-5 г. насіння на 1 м². Посіви до сходів укривають плівкою. Оптимальна температура ґрунту в цей період +23...+25°C. З появою сходів на 4-5 добу її знижують до +16...+18°C, надалі підтримують вдень у сонячну погоду на рівні +22...+24°C, у похмуру - +18...+19°C, уночі +15...+16°C. Відносна вологість повітря 60-65%.

Загальна тривалість світлового дня при природному і додатковому освітленні не менш 12-16 год. У фазі утворення першого листка сіянці пересаджують у поживні горщечки чи кубики розміром 10x10 і 12x12 см. Через 20 діб після пересадження розсаду розставляють з розрахунку 28-30 рослин на 1 м². Цей прийом запобігає її витягуванню і взаємне затінення рослин.

При нормальній забезпеченості ґрунтосуміші поживними речовинами розсада томату не вимагає підживлення. Якщо розсада погано росте, її один – два рази підживлюють: перший – через 10 діб після пересадження з розрахунку 15 г. аміачної селітри, 20 г сірчаноки-слоого калію і 40 г. суперфосфату на 10 л води, другий – через 10-12 діб після першої. Після кожного підживлення рослини поливають водою (+18... +20°C), що змиває залишки розчину добрив з листів. Для профілактики вірусних захворювань рослини обробляють 10 %-

вим розчином знежиреного молока (обрату) перед висадкою і через сім діб дають некореневе підживлення 0,1 %-вим розчином борної кислоти.

Перед висадженням розсаду ретельно відбирають, вибраковуючи уражені хворобами рослини. Готова до висадження 50–60 – добова розсада повинна мати висоту 25-30 см, 7–9 листів, добре розвинену кореневу систему, сформоване перше суцвіття з бутонами. Розсаду висаджують у степу в третій декаді травня.

До моменту висадження ґрунт повинний бути вологим у межах 75- 80% НВ. Неприятливі умови освітлення, що обумовлені загущеною посадкою, приводять до слабкого зав'язування, утворенню ребристих і пустотілих плодів. Розсаду томату варто саджати вертикально, щоб із самого початку не створювати застій сирого повітря в приземній зоні. Якщо розсада переросла і витягнулася, її треба саджати похило, але стебло не можна засипати більш ніж на 2-3 см., щоб уникнути його загнивання.

Після висаджування рослини поливають водою через систему дощування (2-3 л/м²). Потім можна не поливати 15-20 діб, але при постійному спостереженні за станом рослин і вологістю ґрунту.

Догляд за рослинами полягає у систематичних поливах, міжрядних розпушуваннях, боротьбою з хворобами та шкідниками, а також збиранням плодів.

Поливають томат не часто, однак добре зволожують ґрунт. Підтримують вологість ґрунту на рівні 75-80% НВ. Після кожного поливу теплиці провітрюють, вологість повітря підтримують на рівні 60-65%. При високій вологості повітря томат уражається грибними хворобами.

У залежності від сорту, плодоношення томату настає через 80-110 діб після сівби. Збирають плоди з настанням бланжевої чи рожевої стиглості спочатку через троє – четверо, а в фазі масового плодоношення – через дві доби.

Характеристика сортів та гібридів томату

Гібрид Наміб F1. Виведений Придністровським науково-дослідним інститутом сільського господарства. Занесений до реєстру сортів рослин України для весняних плівкових теплиць. Середньоранній, досягання плодів настає на 108-110 день після повних сходів. Салатного використання.

Плід плескатоокруглий та округлий, гладкий, іноді слабо ребристий, багатокамерний, крупний, вагою 125-130г.

Врожайність товарних плодів 14-20кг з 1м², в перший місяць плодоношення – 6-7. Смак плодів 4,4 бали. Вміст сухої речовини 4,7-5,4%, суми цукрів - 3-3,5%, аскорбінової кислоти – 15-19 мг на 100г сирової речовини. Лежкий, транспортабельний.

Стійкий проти бурої плямистості листків та вірусу тютюнової мозаїки.

Сорт ЗАГАДКА (стандарт). Виведений Придністровським науково-дослідним інститутом сільського господарства. Включений до Державного реєстру селекційних досягнень, Реєстру сортів рослин України по всіх ґрунтово-кліматичних зонах для вирощування у відкритому і закритому ґрунтах.

Скоростиглий, з дружною віддачею врожаю. Тривалість вегетаційного періоду становить 85-90 днів. Кущ звичайний, детермінантний, середньорозгалужений. Листки звичайні, зелені. Кितिця складна, компактна, з 5-7 плодами. Плоди округлі й плескатоокруглі, червоні середньою масою 120-150 гр., мають 4-6 правильно розміщених камер. Смакові якості середні. Вміст сухих речовин становить 4-5,3 %. Фітофторозом уражується слабо. Салатний, придатний для переробки.

ЖАВОРОНОК F₁. Занесений до реєстру сортів рослин України для вирощування у відкритому ґрунті. Ранньостиглий, достигання плодів настає на 94-105 добу після появи повних сходів. Салатного використання.

Кущ детермінантний, сильний. Листок звичайний, темно-зелений, середньо розсічений, злегка гофрований. Суцвіття просте, компактне, з 5-7 плодами, перше закладається над 5-6 листком. Плід плескатоокруглий, червоний, крупний, вагою 90-100г.

Врожайність товарних плодів 40-70 кг з 10 м² або 1 т. з 1 га. Товарність плодів 80%. Органолептична оцінка свіжих плодів 4,3 бали. Вміст сухої речовини 5%, суми цукрів –2,5%, аскорбінової кислоти –18 мг на 100г сирої речовини. Транспортабельність плодів хороша.

Толерантний до фітофторозу та макроспоріозу.

Сорт ГОСПОДАР. Виведений у ІОБ УААН. Включений до Реєстру сортів рослин України для вирощування у відкритому ґрунті. Пізньостиглий, дозрівання плодів настає на 125–135 добу після появи повних сходів. Для свіжого споживання, цільноплодного консервування і переробки на томат-продукти.

Кущ детермінантний. Плід округлий, червоний, великий, масою 105-140 гр. Дружність дозрівання 4,8 бали.

Врожайність товарних плодів до 60 кг із 10 м² або 60 т/га. Товарність плодів 88 %. Смак свіжих плодів 4,4, перероблених – 4,3 бали. Вміст сухої речовини 5,6 %, суми цукрів – 3,5 %, аскорбінової кислоти – 22 мг на 100г. сирої речовини. Транспортабельний, лежкий. Стійкий до основних хвороб.

Сорт ПЕРСЕЙ. Селекції Придністровського НДІСГ. Ранньостиглий (95-99 днів). Плоди плесковато-округлі, червоні, масою 100-105г. Врожайність 400 ц/га. Включений до Реєстру сортів рослин України для вирощування у відкритому і закритому ґрунтах. Кущ детермінантний, могутній, добре облиствений, середньорослий, висотою 70 см. У суцвітті 3-5 плодів. Високоврожайний, транспортабельний.

РОЗДІЛ 4. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА ЇХ АНАЛІЗ

Фенологічні спостереження є важливим інструментом для вивчення біологічних процесів, що відбуваються в рослинах протягом їхнього онтогенезу. У випадку з томатом ці спостереження дозволяють оцінити темпи розвитку різних сортів і гібридів, їхню реакцію на змінні погодні умови, а також визначити оптимальні строки висаджування, цвітіння, дозрівання та збирання врожаю.

З огляду на значення томату як однієї з основних овочевих культур в Україні, проведення таких досліджень сприяє не лише покращенню агротехнічних практик, але й оптимізації вирощування томатів для різних умов регіонів. Оскільки фенологічні фази розвитку є ключовими для визначення продуктивності та якості врожаю, важливо мати чітке уявлення про час настання кожного етапу, що дозволяє знижувати ризики, пов'язані з погодними коливаннями, та забезпечувати стабільність врожайності.

У процесі онтогенезу рослини проходять два основні етапи розвитку: вегетативний ріст і репродуктивний розвиток. Ці етапи характеризуються різними морфологічними змінами та перебігають в умовах взаємодії з екологічними факторами, такими як температура, вологість, освітленість та склад ґрунту. Вегетативний ріст відповідає за формування вегетативних органів рослини, тоді як репродуктивний розвиток сприяє утворенню репродуктивних структур, що забезпечують розмноження. Обидва процеси тісно взаємопов'язані, і поділ їх на окремі етапи є умовним, оскільки вони проходять безперервно і нерозривно.

Згідно з класифікацією, запропонованою Д.Д. Брежнєвим, онтогенез рослин томату включає кілька послідовних фаз, які відображають ключові етапи розвитку рослини. Перша фаза – це поява сходів, коли з насіння починають проростати перші корені та стебло. Одночасно з цим з'являється перший справжній лист, що є важливим показником розвитку рослини.

Другий етап – це активний вегетативний ріст, коли відбувається

інтенсивне нарощування надземної маси і кореневої системи. Цей період є критичним для формування основної структури рослини, і від його успішності залежить подальший розвиток. Протягом цього етапу рослина накопичує енергію та ресурси для наступних фаз розвитку.

Наступна фаза – утворення бутонів, коли рослина переходить до репродуктивного розвитку. Бутон є основною структурою, яка в подальшому перетворюється на квітку. Після цвітіння настає процес формування плодів, що є кінцевим результатом репродуктивного процесу рослини. Формування і дозрівання плодів – це фінальна фаза онтогенезу, коли відбувається накопичення поживних речовин у плодах, що є важливим для продовження виду і забезпечення врожайності.

Загалом, ці фази розвитку рослини томату є послідовними етапами, які взаємопов'язані і визначаються не лише генетичними факторами, а й умовами навколишнього середовища. Успішний перехід від однієї фази до іншої залежить від оптимальних агрокліматичних умов, таких як температура, вологість, рівень освітленості та інші. Таким чином, розуміння онтогенезу томату дозволяє розробляти ефективні стратегії управління агротехнологічними процесами, що сприяє підвищенню врожайності та якості продукції.

Рослина томату в процесі онтогенезу проходить багато змін, в результаті чого визначаються фази розвитку:

1. висадка розсади;
2. масове цвітіння;
3. початок повної стиглості;
4. дата першого збору;
5. дата останнього збору;
6. визначається вегетаційний період.

Результати фенологічних спостережень в конкурсному випробуванні сортів томатів і гібридів на Дніпропетровській дослідній станції в 2023 році представлено в таблиці 4.1.

Фенологічні спостереження в 2023 році

Сорт/Гібрид	Посів на розсад	Висадка розсади	Масове цвітіння	Початок повної стиглості (75%)	Середня густина рослин тис./га	Дата останнього збирання	Вегетаційний період, днів
Загадка(ст)	5.04.	22.05	12.06	24.07	47	10.09	85
Господар	5.04	22.05	7.06	20.07	49	28.08	87
Жаворонок F ₁	5.04	22.05	7.06	17.07	50	27.08	83
Наміб F1	5.04	22.05	5.06	12.07	49	9.09	81
Персей	5.04	22.05	9.06	19.07	48	1.09	90

Для всіх сортів та гібридів посів на розсад відбувся 5 квітня, а висадка розсади в ґрунт була здійснена 22 травня. Масове цвітіння у різних сортах та гібридах припало на різні дати: у сорту "Загадка" – 12 червня, у гібрида "Господар" – 7 червня, "Жаворонок F1" – також 7 червня, "Наміб F1" – 5 червня, а у сорту "Персей" – 9 червня.

Початок повної стиглості, коли плоди досягли 75% зрілості, варіювався від 12 липня у гібрида "Наміб F1" до 24 липня у сорту "Загадка". Вегетаційний період для кожного сорту та гібрида був різним: для "Загадки" він склав 85 днів, для "Господаря" – 87 днів, для "Жаворонка F1" – 83 дні, для "Наміб F1" – 81 день, а для "Персея" – 90 днів.

Середня густина рослин варіюється в межах 47-50 тисяч рослин на гектар, з найбільшою густиною у гібрида "Жаворонок F1" – 50 тис./га, а найменшою у сорту "Загадка" – 47 тис./га. Останнє збирання в залежності від сорту проводилось з 1 вересня (у сорту "Персей") до 10 вересня (у сорту "Загадка").

Слід відмітити, що особливо в досліді виділились гібриди Наміб F1 та

ЖаворонокF₁. Фази розвитку проходили швидко, дружно, в оптимальні строки. Вегетаційний період – найкоротший. Обидва гібриди мають добре розвинений кущ, стійкий, міцний, з добре розвинутою листовою масою. Найраніший в дослідях гібрид Наміб F₁. У нього рослина невисока: 40-50 см, але кремезна, стійка до вилягання. Також при проходженні фаз розвитку було відмічено високу зав'язуваність плодів, стійкість до осипання квіток та зав'язі в умовах засухи. В результаті плоди формувались дружно, їх було багато, з високою товарністю.

Дослідження фенологічних фаз томату на Дніпропетровській дослідній станції Інституту овочівництва і баштанництва НААН України дозволяє отримати точні дані щодо розвитку рослин у конкретних умовах, що є важливим для вибору найбільш продуктивних та стійких сортів і гібридів для місцевих агрокліматичних умов. Це також дає можливість удосконалити методи управління агротехнологічними процесами для досягнення максимальної ефективності та економічної вигоди.

Таблиця 4.2

Фенологічні спостереження в 2024 році

Сорт/Гібрид	Посів на розсаду	Висадка розсади	Масове цвітіння	Початок повної стиглості (75%)	Середня густота рослин тис./га	Дата останнього збирання	Вегетаційний період, днів
Загадка(ст)	9.04.	30.05	12.06	30.07	44	09.09	81
Господар	9.04	30.05	7.06	26.07	46	24.08	84
Жаворонок F ₁	9.04	30.05	7.06	22.07	49	21.08	79
Наміб F ₁	9.04	30.05	5.06	20.07	46	01.09	80
Персей	9.04	30.05	9.06	23.07	45	28.08	86

У 2024 році посів на розсаду для всіх сортів і гібридів був здійснений 9 квітня, а висадка розсади відбулася 30 травня. Масове цвітіння розпочалося в

середині червня, зокрема, у сорту "Загадка" – 12 червня, у "Господаря" – 7 червня, у "Жаворонка F1" – також 7 червня, у Наміб F1" – 5 червня, а у "Персея" – 9 червня.

Дати початку повної стиглості (75%) варіювалися: найбільш рання повна стиглість спостерігалась у гібрида "Наміб F1" 20 липня, а найпізніше – у сорту "Загадка" 30 липня. Це свідчить про різну швидкість дозрівання плодів, що може бути корисним для оптимізації термінів збору та зберігання врожаю.

Середня густота рослин варіювалась від 44 до 49 тис./га, що є важливим показником для розуміння продуктивності рослин та забезпечення оптимальних умов для їхнього розвитку. Найбільша густота рослин була зафіксована у гібрида "Жаворонок F1" – 49 тис./га, а найменша – у сорту "Загадка" – 44 тис./га.

Останнє збирання врожаю відбулося в період з 24 серпня до 10 вересня, в залежності від сорту або гібрида. Наприклад, у сорту "Персей" збирання проводилось 28 серпня, а у "Загадки" – 9 вересня. Вегетаційний період варіювався від 79 до 86 днів: найкоротший період спостерігався у гібрида "Жаворонок F1" – 79 днів, а найдовший у сорту "Персей" – 86 днів.

Якщо розглядати сортовий склад для формування томатного конвейєру, то його слід розмістити таким чином:

Ранньостиглі – Наміб F1, Жаворонок F1, Персей;

Середньостиглий – Загадка (стандарт).

Пізнньостиглий – Господар .

Важливим прийомом в інтенсивній технології вирощування томата є захист від шкідників і хвороб, серед яких найбільш шкідливі колорадський жук, бавовникова совка, що підгризає, фітофтороз, макроспоріоз (суха плямистість), септоріоз (біла плямистість), бактеріальний рак (БРП), стовбур і ін. У боротьбі з ними застосовується комплексна інтегрована система, що включає технологічні прийоми, організаційно-господарські заходи, використання хімічних, біологічних і народних препаратів і засобів.

У зв'язку з несприятливими екологічними умовами, випадінням кислотних дощів, а також у роки з підвищеним зволоженням існує загроза

ураження рослин хворобами. Так, у 2023 та в 2024 рр. повсюди у Степу України було відмічено масове ураження рослин томату фітофторозом, повна та часткова їх загибель при цьому.

Більшість хвороб томату є інфекційними або паразитарними. Такі хвороби викликані різними видами патогенних мікроорганізмів (грибами, бактеріями, вірусами) та здатні розповсюджуватися від однієї рослини до іншої, при цьому проявляється масове ураження в короткий час. Навіть неінфекційні хвороби, які виникають через несприятливі умови навколишнього середовища, можуть призвести до значних втрат врожаю. Особливо шкодочинний в наших умовах фітофтороз.

Фітофтороз, або бура гниль. Збудник хвороби – гриб *Phytophthora infestans* d. Vu. Хвороба дуже поширена в Україні і появляється на помідорах у другій половині літа. Ця хвороба розвивається протягом усього періоду вегетації томатів та здатна повністю знищити рослини і врожай плодів за кілька днів. Масове поширення фітофторозу відбувається після тривалих опадів за температури повітря 18 – 28°C та вологості понад 75 %. Зараження

відбувається, коли поверхня рослини вкрита краплинною вологою, тому загущеність або наявність бур'янів сприяє розвитку фітофторозу. Уражує листки і плоди, особливо в роки з надмірною вологістю. На плодах з'являються коричнево-бурі, тверді, розпливчасті плями. У вологу погоду на плямах утворюється світло-сірий наліт – конідієносці і конідії гриба. Уражені плоди швидко загнивають. На уражених листках і стеблах хвороба виявляється у вигляді червоно-коричневих плям. Первинне зараження відбувається від картоплі.

Заходи боротьби. Посіви помідорів необхідно розмішувати за 500 м. від посівів картоплі, а також від полів, де в минулому році вирощували цю культуру. Уражені плоди треба систематично видаляти з поля і знищувати. Профілактичні обприскування проводять на розсаді за 15-18 і 5-7 днів до садіння 1 % -вою бордоською рідиною. При перших ознаках хвороби на картоплі до появи її на помідорах їх обприскують 1 % -вою бордоською рідиною

або суспензіями цинебу (0,5 %-вою), хлорокису міді (0,4) або полікарбацину (0,4%-ною). Перше обприскування проводять через 12-15 днів після садіння (повних сходів), наступні – через 10-12 днів. При сильному ураженні посіви обприскують 6-8 разів. Обробки бордоською рідиною припиняють за 7-9 днів до початку збирання, іншими пестицидами – за 20 днів. Компанія “Сингента” пропонує для боротьби з фітофторозом сучасний фунгіцид Ширлан 500 SC, к.с., з нормою витрати 0,3- 0,4л / га, який має дивовижний “стоп – ефект”, тобто миттєво зупиняє розвиток патогенів: повністю пригнічує проростання спор та зооспор, появу апресоріїв, ріст гіфів грибів та спороутворення.

Верхівкова гниль томату – хвороба фізіологічного характеру. Розвивається при низькій вологості повітря, при нестачі вологи у ґрунті, надлишковому азотному живленні та нестачі кальцію. У посушливу та спекотну погоду через посилене випаровування води листям коренева система не встигає забезпечувати вологою усю надземну масу рослини. Листя “перехоплює” воду, яка рухається до плодів і призводить до розвитку верхівкової гнилі.

Септоріоз – уражає в основному листя, починаючи з нижніх. На них утворюються мілкі грязнувато – білі різко обнезнені плями з темно – бурим обідком. В центрі обідка з часом з'являються темні точки (пікніди). Для боротьби з септоріозом зареєстрованих препаратів немає.

Макроспоріоз – уражає листя, стебла, плоди. На листях плями сухі, округлі. На плодах декілька вдавлених, округлих, темно – бурі, з чорним бархотистим нальотом.

Ураження хворобами томатів у дослідах приведено в таблиці 4.3.

Аналізуючи таблицю 4.3, слід відмітити, що у середньому за 2023-2024 рр. найбільш стійкими до фітофторозу виявились сорт Загадка (стандарт), гібриди Жаворонок F₁ та Наміб F₁. Більш за всіх ураженим виявився сорт Персей.

**Імунологічна оцінка сортів та гібридів томату
(середнє за 2023-2024 рр.)**

Сорт, гібрид	Ураження, %		
	фітофтороз	верхівкова гниль	макроспоріоз
Загадка (стандарт)	5	0,7	5,3
Господар	8	0,5	3,0
Жайворонок F ₁	0	0	2,5
Наміб F1	0	0	1,0
Персей	9	3,6	1,4

Найбільш стійкими до ураження верхівковою гниллю виявились сорти Загадка (ст.), Господар. Гібриди Жаворонок F₁ та Наміб F1 взагалі не були уражені зазначеною хворобою. Сорт Персей був уражений гниллю більш за всі сорти. До малоуражених макроспоріозом можна віднести Наміб F1, Персей. Більш за всіх ураженими виявлено сорти Господар, Загадка (ст.), гібрид Жаворонок F₁.

Отже, ефект гетерозису у гібридів Наміб F1 та Жаворонок F₁, проявляється також у високій стійкості до розповсюджених хвороб.

Цінною біологічною особливістю томату є його висока врожайність.

Багато господарств ще отримують достатньо низькі врожаї, стримуючим фактором зростання врожайності та валових зборів є велика трудомісткість догляду за рослинами у період вегетації, особливо при багаторазовому збиранні врожаю.

Строки збирання врожаю помідорів визначаються стиглістю плодів. У зв'язку з тим, що стиглі плоди зберігаються недовго, їх збирають бурими і вони повністю досягають за 3-4 дні. Плоди, зібрані у такій стиглості, добре транспортуються, тривалий час зберігають товарний вигляд і смакові якості. Запізнення із збиранням приводить до недобору врожаю і значних його втрат

при перевезенні та зберіганні. Плоди треба збирати регулярно, не рідше одного разу на п'ятиденку, і без плодоніжок, щоб вони не травмували один одного.

На збирання врожаю затрачається багато (до 80 %) ручної праці на сортування і винесення плодів з плантації. Тому на великих площах для багаторазового збирання використовують пересувні платформи ПТ-3,5, АУС-1, широкозахватні транспортери ТПО-50, овочезбиральні конвеєри КОШ-50 і КОШ-25 та інші, що значно знижує затрати праці. За збиральними платформами залежно від марки закріплюють 8-12 збирачів плодів і тракториста-машиніста. Однією платформою за світловий день можна зібрати помідори з 1,3-1,7 га. Сезонний виробіток на платформу становить 7-10 га.

У значній мірі врожайність залежить від сорту (гібриду), тому одним з головних чинників та критеріїв при визначенні сорту чи гібриду для вирощування по інтенсивній технології є його висока продуктивність.

У виробничих посівах у господарствах області переважають сорти екстенсивного типу, низьковрожайні, тому особливо актуально виявити серед нових сортів та гібридів найбільш врожайні з відмінними господарсько-цінними ознаками, придатні для вирощування у даній зоні.

За даними Грузинського науково-дослідного інституту землеробства (І.Х.Гахокидзе), оптимальна частота збору плодів томата різної спілості сприяє збільшенню продуктивності рослин і поліпшенню якості продукції. Встановлено, що на початку плодоношення (перші 15 діб) оптимальна періодичність збору плодів раннє- і середньостиглих сортів через 6-8 діб, пізньостиглих через 8 діб; у фазі масового плодоношення у всіх сортів – через 3 доби; в останні 15 діб – через 6-8 діб. Подовження інтервалу між зборами у фазі масового плодоношення до 6 діб приводить до зниження врожаю і збільшенню нестандартної продукції.

У залежності від використання продукції в інтенсивній технології виробництва томатів передбачають три способи збирання:

1. Багаторазові (вибіркові) збори плодів вручну через 3-5 діб салатних (свіже споживання) сортів різного ступеню стиглості з застосуванням платформ, широкозахватних транспортерів і агрегату для збирання овочів АУС-1;

2. Попередній збір молочних, бланжевих плодів сортів, придатних для механізованого збирання, платформами, транспортерами, агрегатами і комбайновим збиранням плодів при 70 % повної стиглості;

3. Одноразове механізоване збирання плодів сортів, придатних для цих цілей, комбайном для переробки і сортування їх на стаціонарному пункті.

Таблиця 4.4

**Урожайність сортів та гібридів томату
на Дніпропетровській дослідній станції в 2023 році**

Сорт, гібрид	Урожайність ц/га				Середня урожайні сть	Відхилен ня від стандарту
	Повторення					
	I	II	III	IV		
Загадка (стандарт)	253	242	258	240	248	-
Господар	364	370	354	362	362	+114
Жаворонок F ₁	394	420	402	416	408	+160
Наміб F1	508	522	486	495	503	+255
Персей	476	488	492	468	481	+233

НІР =16,23 ц/га

Р дослідю=1,44 %

Аналізуючи таблицю 4.4. по врожайності досліджуваних сортів та гібридів у 2023 році, слід виділити найпродуктивніші: сорт Персей, гібриди Наміб F1 та Жаворонок F₁, приріст врожайності яких у порівнянні зі стандартом за один рік випробування склав 233, 255, 160 ц/га відповідно. Висока врожайність гібридів обумовлена їх здатністю переносити несприятливі фактори, та крім того, ще й давати досить високі показники таких ознак як: висока продуктивність, висока стійкість до несприятливих умов, одночасність

та дружність дозрівання, відмінна якість продукції, привабливість та товарність продукції, міцність рослин та стійкість їх до вилягання, високоякісний хімічний склад плодів.

Таблиця 4.5

**Урожайність сортів та гібридів томату
на Дніпропетровській дослідній станції в 2024 році**

Сорт, гібрид	Урожайність ц/га				Середня урожайні сть	Відхилен ня від стандарту
	Повторення					
	I	II	III	IV		
Загадка (стандарт)	348	342	336	341	337	-
Господар	428	410	418	408	416	+79
Жаворонок F ₁	464	472	456	480	468	+131
Наміб F1	616	618	625	610	617	+280
Персей	480	492	510	482	491	+154

НІР =13,23 ц/га Р досліду=1,00 %

Аналізуючи таблицю 4.5. по врожайності досліджуваних сортів та гібридів у 2024 році, слід виділити, як і в 2023 році, найпродуктивніші: сорт Персей та гібриди Наміб F1 і Жаворонок F₁, приріст врожайності яких у порівнянні зі стандартом за один рік випробування склала 154, 280, 131 ц/га відповідно.

За даними таблиць 3.7 і 3.8, врожайність зазначених сортів в 2024 році була вищою за 2023 рік. Це пояснюється впливом природних умов: великою кількістю опадів та інтенсивними вітрами, що сприяли ураженню хворобами.

Урожайність сортів та гібридів томату, досліджених на Дніпропетровській дослідній станції в 2023-2024 роках, демонструє значні варіації між різними сортами, що дає можливість провести порівняльний аналіз їх продуктивності у контексті регіональних умов вирощування.

У 2023 році середня урожайність сорту "Загадка" (стандарт) склала 248 ц/га, що є базовим показником для порівняння інших сортів та гібридів. Сорт "Господар" показав урожайність 362 ц/га, що на 114 ц/га більше за стандарт, що вказує на високі показники продуктивності порівняно з базовим сортом. Гібрид "Жаворонок F1" продемонстрував урожайність 408 ц/га, що на 160 ц/га більше за стандарт, що свідчить про його високу продуктивність.

Таблиця 4.6

**Урожайність сортів та гібридів томату
на Дніпропетровській дослідній станції в 2023-2024 р.р.**

Сорт	Середня урожайність у 2023 році, ц/га	Відхилення від стандарту, ±	Середня урожайність у 2024 році, ц/га	Відхилення від стандарту, ±	Середня урожайність за 2023- 2024 р.р.	Відхилення від стандарту, ±
Загадка(стандарт)	248	-	337	-	292	-
Господар	362	+114	416	+79	389	97
Жаворонок F ₁	408	+160	468	+131	438	146
Наміб F ₁	503	+255	617	+280	560	268
Персей	481	+233	491	+154	486	194

Найвищу урожайність у 2023 році показав гібрид "Наміб F1" – 503 ц/га, що на 255 ц/га більше за стандарт, що підкреслює значний потенціал цього гібрида для досягнення високих врожаїв. "Персей" також мав хороші результати – 481 ц/га, що на 233 ц/га більше за стандарт, що відображає його стабільну продуктивність.

У 2024 році спостерігалась загальна тенденція до збільшення урожайності, причому максимальний приріст був у гібрида "Наміб F1", де

урожайність склала 617 ц/га, що на 280 ц/га більше за стандарт. "Жаворонок F1" також показав вражаючий результат, з урожайністю 468 ц/га, що на 131 ц/га більше за стандарт. У "Господаря" урожайність досягла 416 ц/га, що на 79 ц/га більше за стандарт, а у "Персея" – 491 ц/га, що на 154 ц/га більше за стандарт.

Загальна середня урожайність за 2023-2024 роки показує, що гібрид "Наміб F1" залишається лідером із середньою урожайністю 560 ц/га, що на 268 ц/га більше за стандарт, що свідчить про його стабільну високу продуктивність у різних умовах. "Жаворонок F1" також має високі показники з середньою урожайністю 438 ц/га, що на 146 ц/га більше за стандарт. "Персей" та "Господар" продовжують демонструвати хороші результати з середньою урожайністю 486 ц/га та 389 ц/га відповідно, що на 194 та 97 ц/га більше за стандарт.

Ці результати дозволяють зробити висновок, що серед досліджених сортів і гібридів томату найбільший потенціал для високої урожайності мають "Наміб F1" та "Жаворонок F1", що робить їх привабливими для широкого впровадження в регіональних господарствах, а також для подальших селекційних досліджень.

Томати в Степу України займають одне з перших місць серед овочевих культур в забезпеченні населення овочами. Їх розповсюдженню сприяють смакові та харчові переваги. В плодах томату міститься велика кількість необхідних для здоров'я людини елементів: вітаміни (В, С, РР т. інші), провітамін А (каротин), цукри, мінеральні сполуки та органічні кислоти.

Вимоги до сучасних сортів та гібридів від виробників продукції та її споживачів – це не тільки висока продуктивність загального врожаю та ранньої продукції, а також її висока якість: смакова оцінка, привабливість продукції, хімічний склад плодів.

Тому в держсортотпробуванні на заключному етапі обов'язково визначаються всі перелічені показники, які відображені в таблиці 4.7.

У результаті досліджень господарсько-цінних ознак сортів та гібридів томату на Дніпропетровській дослідній станції за 2023-2024 роки були отримані

цікаві дані, що характеризують продуктивність і якість плодів різних сортів і гібридів. У порівнянні з базовим сортом "Загадка" (стандарт), який має середню врожайність ранньої продукції 63,5 ц/га, показники інших сортів та гібридів помітно різняться, що дозволяє виділити їхні переваги й недоліки.

Таблиця 4.7

**Господарсько-цінні ознаки сортів та гібридів томату
на Дніпропетровській дослідній станції (середнє за 2023-2024 рр.)**

Сорт, гібрид	Врожайність ранньої продукції ц/га	Середня маса плоду, г.	Дегустаційна оцінка , б.	Товарність, %	Розтріскування, %.	Вміст сухої речовини, %
Загадка (стандарт)	63,5	119	4,0	84	3,0	7,4
Господар	17,0	48	4,0	90	0	6,3
Жаворонок F ₁	58,0	76	5,0	88	2,2	7,2
Наміб F ₁	155,0	135	5,0	93	0	7,5
Персей	35,5	63	5,0	86	0	6,8

Найбільшу врожайність ранньої продукції продемонстрував гібрид "Наміб F₁" – 155,0 ц/га, що є значним показником для гібридів цього типу. Його середня маса плоду становить 135 г, що є вищим, ніж у більшості інших сортів, і вказує на добру товарність плодів. Дегустаційна оцінка для цього гібрида була високою – 5 балів, що свідчить про гарний смак і високі органолептичні властивості плодів. Вміст сухої речовини у "Наміб F₁" складає 7,5%, що є одним із найвищих показників серед досліджених сортів та гібридів. Це робить його привабливим для виробників, оскільки високий вміст сухої речовини часто вказує на кращу стійкість плодів до транспортування та зберігання.

Гібрид "Жаворонок F₁" має середню врожайність ранньої продукції 58,0 ц/га, що є досить хорошим результатом. Середня маса плоду цього гібрида

складає 76 г, а дегустаційна оцінка – 5 балів. Це вказує на хорошу товарність і смакові якості, однак маса плодів є дещо меншою порівняно з "Нвміб F1". Вміст сухої речовини в "Жаворонку F1" становить 7,2%, що є хорошим показником.

Сорт "Господар" має значно нижчу врожайність ранньої продукції – 17,0 ц/га, що може бути зумовлено його типом, що менш пристосований до швидкого дозрівання. Проте він має високу товарність – 90%, що є важливою характеристикою для комерційного виробництва. Середня маса плоду цього сорту становить 48 г, що є відносно малою величиною, але дегустаційна оцінка – 4 бали, що свідчить про задовільну смакову якість плодів. Вміст сухої речовини у "Господаря" – 6,3%, що є одним із найнижчих серед досліджених сортів і гібридів.

Сорт "Персей" показав врожайність ранньої продукції на рівні 35,5 ц/га. Середня маса плоду складає 63 г, а дегустаційна оцінка – 5 балів. Це вказує на хорошу товарність і смакові якості. Вміст сухої речовини у "Персея" становить 6,8%, що є середнім значенням серед досліджених варіантів.

У загальному підсумку, з усіх досліджених сортів і гібридів, найбільшу продуктивність і високі товарні та смакові характеристики продемонстрував гібрид "Наміб F1". Однак, в залежності від специфічних вимог до врожайності, товарності та смакових якостей, кожен з сортів та гібридів має свої переваги, які можуть бути використані у різних умовах вирощування та для різних цілей.

4 ЕКОНОМІЧНА ОЦІНКА РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕНЬ

Основними показниками економічної ефективності впровадження результатів науково-дослідної роботи є приріст виробництва продукції та річний економічний ефект на одиницю площі або в рамках конкретного об'єкта впровадження. Ці показники дозволяють оцінити реальний внесок наукових розробок у розвиток сільського господарства чи інших галузей.

Річний економічний ефект визначається як сума економії виробничих ресурсів, таких як земельні, трудові, матеріальні, фінансові та інші, які досягаються завдяки впровадженню нових технологій, методів або сортів. Цей ефект є результатом підвищення ефективності використання ресурсів і зменшення витрат на виробництво. Окрім цього, для більш детальної економічної оцінки проводяться розрахунки інших важливих показників, таких як рівень врожайності, чистий прибуток з одиниці земельної площі, рентабельність виробництва продукції, собівартість і продуктивність праці. Усі ці показники разом дають змогу оцінити не лише фінансову вигоду, а й ефективність управлінських рішень та технологічних інновацій, що застосовуються на підприємстві.

Важливою економічною категорією, що властива діяльності підприємств, є рентабельність. Вона означає прибутковість. Для характеристики рентабельності виробництва окремих видів продукції, галузей і господарств недостатньо визначити величину прибутку, необхідно її порівняти з витратами виробництва. Для цього використовують рівень рентабельності, що визначає результативний показник економічної ефективності виробництва як окремих видів с/г продукції, так і в цілому по господарству.

Економічна ефективність випробовуваних сортів і гібридів томату є одним з найважливіших показників, що дозволяють виявити найбільш врожайні і цінні по якості сорти і гібриди, введені в державне сортовипробування.

Відзначимо, що єдине розходження в державному сортовипробуванні сільськогосподарських культур – це сорт чи гібрид.

В умовах конкурсного випробування всі сорти і гібриди вирощувалися за однаковою технологією (висадка у відкритий ґрунт, застосування пестицидів, добрив, поливи, міжрядні обробки і т.д.). Єдиним розходженням було лише

кількість зборів врожаю і витрати, що залежать від величини самого врожаю. Тому виробничі витрати будуть відрізнятися.

Для розрахунку економічної ефективності вирощування сортів та гібридів (таблиця 5.1) були використані наступні показники: витрати праці, виробництво продукції в натуральному і вартісному вираженні, виробничі витрати і собівартість продукції, виробництво чистого доходу, рівень рентабельності продукції.

Таблиця 5.1

**Економічна ефективність вирощування сортів та гібридів томату
на Дніпропетровській дослідній станції за 2023-2024 рр.**

Показники	Загадка стандарт	Господар	Жаворонок F ₁	Наміб F1	Персей
Урожайність, ц/га	292	389	438	560	486
Ціна 1ц, грн.	800	800	800	800	800
Вартість валової продукції, грн.	233600	311200	350400	448000	388800
Виробничі витрати на 1га, грн.	85690	87120	91258	96253	90360
Виробничі витрати на 1ц, грн.	293	224	208	172	186
Чистий прибуток, грн. з 1 га	147910	224080	259142	351747	298440
Окупність виробничих витрат, грн.	2,73	3,57	3,84	4,65	3,98
Рівень рентабельності, %	172,6	257,2	284,0	365,4	330,3
Приріст чистого прибутку, грн.	-	76170	111232	203837	150530

Найвищий рівень урожайності серед досліджених сортів спостерігався у гібрида Наміб F1 (560 ц/га), що забезпечило йому найвищу вартість валової продукції – 448000 грн. Найменшу урожайність продемонстрував сорт Загадка (стандарт) – 292 ц/га, що, однак, забезпечило суму валової продукції на рівні 233 600 грн.

Витрати на вирощування томатів за 1 га варіювались від 85 690 грн для сорту Загадка (стандарт) до 96 253 грн для Наміб F1. При цьому витрати на одиницю продукції (на 1 ц) були найменшими для Жаворонок F1 (208 грн/ц) і Господар (224 грн/ц), що свідчить про ефективність вирощування цих сортів в плані зниження витрат на одиницю продукції.

Чистий прибуток на 1 га був найвищим для Наміб F1 – 351 747 грн, що обумовлено високою урожайністю та високою рентабельністю виробництва. Найбільший приріст чистого прибутку спостерігався у Наміб F1 (203 837 грн), що свідчить про ефективність його використання для максимізації економічних вигод. У порівнянні з Загадка (стандарт), що не приносив додаткового прибутку, приріст прибутку інших сортів був значним.

Рівень рентабельності був найбільший для Наміб F1 (365,4%), що свідчить про його високий економічний потенціал. Це сорт, який забезпечує найвищу віддачу на вкладені ресурси, забезпечуючи значний приріст чистого прибутку. Рівень рентабельності Загадка (стандарт) становив 172,6%, що є нижчим за інші сорти, однак ще досить прийнятним для традиційного вирощування.

Загалом, на підставі отриманих даних, можна зробити висновок, що гібриди та сорти томату, які демонструють високу урожайність та низькі витрати на одиницю продукції, є економічно вигідними для вирощування на Дніпропетровській дослідній станції. Сорти Наміб F1 і Жаворонок F1 показали найбільшу економічну ефективність, зокрема через високі показники чистого прибутку та рентабельності.

РОЗДІЛ 6. ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ

Визначення порядку застосування ЗІЗ

При виборі захисного одягу слід враховувати:

адекватність конструкції та посадки одягу, що забезпечує свободу рухів для виконання завдань, і чи підходить він для використання за призначенням;

середовище, в якому він буде носитися, включаючи здатність матеріалу, з якого він виготовлений, протистояти проникненню хімічних речовин, мінімізувати тепловий стрес, виділяти пил, протистояти займанню та не розряджати статичну електрику.

Перед кожним використанням користувач повинен перевіряти захисний одяг та обладнання. Це має включати перевірки на наявність комах, гризунів, змії тощо, особливо у взутті.

Роботодавець повинен переконатися, що працівник знімає ЗІЗ та захисний одяг перед тим, як залишити робоче місце.

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.

Роботодавці повинні передбачити прання, очищення, дезінфекцію та перевірку захисного одягу чи обладнання, яке було у використанні та може бути забруднене матеріалами, небезпечними для здоров'я, перед повторним випуском одягу чи обладнання. Це має бути надано працівнику безкоштовно.

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)

Якщо ефективні засоби технічного контролю неможливі або поки вони впроваджуються чи оцінюються, для захисту здоров'я працівника слід використовувати респіратори, які відповідають небезпеці та ризику.

Якщо роботодавець не може оцінити небезпеку та ризик з достатньою точністю для визначення відповідного рівня захисту органів дихання, роботодавець повинен звернутися за консультацією до компетентного фахівця.

Коли ступінь ризику вказує на це, роботодавець повинен надати засоби захисту органів дихання з надлишковим тиском.

При виборі респіраторів має бути доступна відповідна кількість розмірів і моделей, з яких можна вибрати задовільний респіратор. Мають бути доступні різні розміри та моделі, щоб відповідати широкому діапазону типів обличчя та запропонувати працівникам вибір щодо комфорту. Працівники повинні пройти перевірку на придатність для використання респіраторів.

В кінці робочого дня респіратори повинні бути очищені та продезінфіковані. Респіратори, призначені для екстреного використання, слід очищати та дезінфікувати після кожного використання.

Користувач повинен бути достатньо навченим і знайомим з респіратором, щоб мати можливість перевірити респіратор безпосередньо перед кожним використанням, щоб переконатися, що він у належному робочому стані.

Респіратори слід належним чином зберігати в чистих і безпечних умовах. Пошкодження може статися, якщо вони не захищені від фізичних і хімічних факторів, таких як вібрація, сонячне світло, тепло, сильний холод, надмірна вологість або шкідливі хімікати.

Кожен респіратор слід використовувати з розумінням його обмежень, виходячи з ряду факторів, таких як тип та інтенсивність роботи, рівні концентрації хімічної речовини в повітрі, тривалість впливу, характеристики хімічної речовини та термін служби респіратора.

Працівники зі станом здоров'я, що впливає на використання респіратора, повинні пройти медичне обстеження щодо їх здатності безпечно носити респіратор, перш ніж це буде потрібно.

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 вибрати 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

На сьогоднішій день на вітчизняному ринку впевнено лідирують нові сорти та гібриди томату, виведені як українськими так і закордонними селекціонерами. При дотриманні всіх агротехнічних заходів при їх вирощуванні можна одержати високі врожаї.

За результатами дворічного конкурсного випробування сортів та гібридів томату на Дніпропетровській дослідній станції можна зробити наступні висновки:

1. Фенологічні спостереження показали, що найкоротший вегетаційний період у досліджуваних гібридів Наміб F1 та Жаворонок F₁, який дорівнює 81 та 83 дням відповідно, що на 4 дні менше, ніж у стандарту - сорту Загадка.

2. Імунологічна оцінка досліджуваних сортів та гібридів показала, що найбільш стійкими проти хвороб виявилися також гібриди Наміб F1 та Жаворонок F₁.

3. За господарсько-цінними показниками (маса плоду, вміст сухої речовини, товарність, розтріскування) перше місце займають гібриди. Однак, визначено значно високий вміст сухої речовини у сорта Загадка. Досить високу дегустаційну оцінку, крім гібридів, мають сорт Персей, товарність – сорт Господар. Не розтріскувались плоди гібридів, а також сорту Господар.

4. Середня врожайність всіх досліджуваних сортів та гібридів перевищувала врожайність стандарту Загадка за всі роки досліджень. Але найбільш врожайними виявлено сорт Персей та гібриди Наміб F1 та Жаворонок F₁, у яких приріст врожайності в порівнянні зі стандартом склав 194, 268 та 146 ц/га відповідно.

5. Чистий прибуток на 1 га був найвищим для Наміб F1 – 351 747 грн, що обумовлено високою урожайністю та високою рентабельністю виробництва. Найбільший приріст чистого прибутку спостерігався у Наміб F1 (203 837 грн), що свідчить про ефективність його використання

для максимізації економічних вигод. У порівнянні з Загадка (стандарт), що не приносив додаткового прибутку, приріст прибутку інших сортів був значним.

6. Рівень рентабельності був найбільший для Наміб F1 (365,4%), що свідчить про його високий економічний потенціал. Це сорт, який забезпечує найвищу віддачу на вкладені ресурси, забезпечуючи значний приріст чистого прибутку. Рівень рентабельності Загадка (стандарт) становив 172,6%, що є нижчим за інші сорти, однак ще досить прийнятним для традиційного вирощування.

Загалом, на підставі отриманих даних, можна зробити висновок, що гібриди та сорти томату, які демонструють високу урожайність та низькі витрати на одиницю продукції, є економічно вигідними для вирощування на Дніпропетровській дослідній станції. Сорти Наміб F1 і Жаворонок F1 показали найбільшу економічну ефективність, зокрема через високі показники чистого прибутку та рентабельності, тому саме їх ми рекомендуємо до впровадження

ЛІТЕРАТУРА

1. Барабаш О.Ю. Овочівництво/О.Ю. Барабаш// - Вища школа.- 1994. – 373с.
2. Белолінецькій А.В. Овочівництво/-А.В.Белолінецькій//-Урожай – 1999.-234с.
3. Бондаренко Г.Л. Індустріальна технологія виробництва овочів./Г.Л. Бондаренко// - Урожай- 1986. -183с.
4. Бриггс Т. Овощні культури./Т.Бриггс// – Мір- 1986. – 200с/
5. Дуднік С.А. Зрошуване овочівництво./С.А.Дудник// – Урожай- 1990. – 235с.
6. Довідник з механізації овочівництва. – // Урожай-1986. – 227с.
7. Елагін В.Д. Конвеєрна технологія вирощування помідорів у Донецькій області .// Овочівництво і баштанництво – 1988. – 33. – С. 11-16.
8. Дудник С.А. Зрошуване овочівництво / С.А.Дудник .// - Урожай- 1983. – 167с.
9. Ігнатова С.І. Багаторічні овочеві культури /С.І.Ігнатова, Н.С. Горікова//- Вища школа- 1985.-432с.
10. Едельштейн В.И. Овочівництво /В.И Едельштейн// – Урожай -1999.-232 с.
11. Пересипкін В.Ф. Сільськогосподарська фітопатологія./В.Ф. Пересипкін // - Аграрна освіта- 2000. – 415с.
12. Ткаченко Ф.А . Овочівництво відкритого і закритого ґрунту. / А.Ф. Ткаченко , К.К. Плешков, Л.М. Шульгіна // – Вища школа- 1984. – 294с.
13. Скляревський М.О. Багаторічні овочеві культури. –.М.О. Скляревській, М.Ф. Перегудт, В.І. Пилипенко. // - Урожай- 1987. -116с.
14. Марков В.М. Овочівництво./В.М.Марков // – Колос-1974. – 386с.
15. Лук'яненко І.А. Поради городнику Придніпров'я: Довідник./ І.А.Лук'яненко, Н.В.Лук'яненко// – Промінь- 1990. – 237с.
16. Усик Г.Э. Ранні овочі з відкритого ґрунту./Г.Э. Усик, О.В. Щербенко // - Урожай- 1991. – 155с.
17. Волкодав В.В. Ранні овочі з закритого ґрунту/ В.В. Волкодав // Вища школа – 1998 -354 с.

18. Шемавн'ов В.І. Овочівництво: Навчальний посібник /[В.І. шемавн'ов, О.М.Лазарєва, Н.В. Грекова, О.М.Олексюк, О.А. Любoвич]; Під ред. В.І.Шемавн'ова. – Дніпропетровськ: ДДАУ, 2001. – 392с.
19. Хессайон Д.Г. Все об овощах / Пер. с англ. О.І.Романовой. – М.: Кладезь – Букс. – 142с.
20. Усик Г.Э. Ранні овочі з відкритого ґрунту./Г.Э. Усик, О.В. Щербенко // - Урожай- 1991. – 155с.
21. Березюк С. В. Мінеральні добрива – основа підвищення врожаю / С. В. Березюк // Вісн. аграр. науки Причорномор'я. – 2001. – Вип. 3. – С. 84– 89.
22. Біологічне рослинництво : навч. посібник / О. І. Зінченко, О. С. Алексеева, П. М. Приходько [та ін.] ; за ред. О. І. Зінченка. – К. : Вища шк., 1996. – 239 с.
23. Бойко П. І. Екологічно збалансовані сівоzmіни – основа біологічного землеробства / П. І. Бойко // Вісн. аграр. науки. – 2005. – № 2. – С. 9–13.
24. Болотских А. Овочі України / А. Болотских. – Х. : Орбіта, 2001. – 1088 с
25. Буджерак А. І. Агроекологічні складові вирощування томата в різних зонах України/ А. І. Буджерак // Агроекол. журн. – 2002. – № 1. – С. 25–29.
26. Вигера С. М. Агроекологічні аспекти захисту рослин в системі точного землеробства / С. М. Вигера, Л. В. Аніскевич // Вісн. аграр. науки Причорномор'я. – 2003. – Спец. вип. № 3 (23), т. 2. – С. 8–13.
27. Вітанов О. Д. Вплив способів вирощування овочевих рослин на їх продуктивність / О. Д. Вітанов // Овочівництво і баштанництво. – 2005. – Вип. 50. – С. 245–249.
28. Вплив тривалого застосування мінеральних добрив на урожай овочів та вміст нітратів в продукції / А. В. Масло, М. А. Гуща, Н. З. Ромаш, О. М. Масло // Овочівництво і баштанництво. – 2003. – Вип. 48. – С. 284–289.
29. Гальчинська В. А. До питань стратегії розвитку овочівництва / В. А. Гальчинська // Агроінком. – 2001. – № 8/12. – С. 12–13.

30. Гіль Л. С. Сучасні технології овочівництва закритого та відкритого ґрунту. Ч. 2. Відкритий ґрунт / Л. С. Гіль, А. І. Пашковський, Л. Т. Суліма. – Вінниця : Нова книга, 2008. – 315 с.
31. Гордієнко В. П. Землеробство : навч. посібник / В. П. Гордієнко, О. М. Геркіял, В. П. Опришко ; за ред. В. П. Гордієнка. – К. : Вища шк., 1991. – 268 с.
32. Ґрунтознавство з основами геології : навч. посібник / О. Ф. Гнатенко, М. В. Капшик, Л. Р. Петренко, С. В. Вітвіцький. – К. : Оранта, 2005. – 648 с.
33. Должков Д. С. Томати: екологія, агротехніка, переробка / Д. С. Должков, О. С. Безутова. – Ростову-на-Дону : Фенікс, 2007. – С. 426–429. 146
34. Проект ДСТУ Біоземлеробство. Основні поняття. Терміни та визначення / ІТІ «Біотехніка». – Одеса, 2007. – 36 с.
35. Якість ґрунту. Методи визначання органічної речовини: ДСТУ 4289:2004. – [Дата введення в действие 01.07.2005]. Действует с 30.04.2004. ДСТУ 4289:2004 заменяет следующие документы: ГОСТ 26213-91
36. Карасюк І. М. Норми добрив і системи удобрення в інтенсивних технологіях вирощування сільськогосподарських культур при систематичному і довготривалому їх застосуванні у сівозміні / І. М. Карасюк // 36. наук. пр. УДАУ. – Умань, 2003. – Спец. вип. Біологічні науки і проблеми рослинництва. – С. 798–802.
37. Лимар А. О. Інтенсивні технології вирощування томатів за краплинного зрошення в умовах півдня України : рекомендації / А. О. Лимар. – К., 2012. – 117 с.
38. Лимар А. О. Ріст та розвиток рослин розсадного томата залежно від фону живлення, способу та глибини основного обробітку ґрунту за краплинного зрошення / А. О. Лимар, Н. П. Рябініна // Онтогенез – стан, проблеми та перспективи вивчення рослин в культурних та природних ценозах : матеріали доп. Міжнар. наук. конф., 7–9 верес. 2012 р. – Херсон, 2012. – С. 185–191.

39. Лимар А. О. Ріст та розвиток рослин розсадного томата залежно від фону живлення, способу та глибини основного обробітку ґрунту за краплинного зрошення / А. О. Лимар, Н. П. Рябініна // Таврійський наук. вісн. – 2012. – Вип. 79. – С. 212–217.
40. Лимар В. А. Урожайність і якість плодів томата при вирощуванні в плівкових теплицях / В. А. Лимар, Г. В. Ємець // Таврійський наук. вісн. – 2004. – Вип. 39, ч. 2. – С. 115–120.
41. Лимар В. А. Урожайність і якість плодів томата при вирощуванні в плівкових теплицях / В. А. Лимар, Г. В. Ємець // Таврійський наук. вісн. – 2004. – Вип. 39, ч. 2. – С. 115–120.
42. Овочівництво : метод. посібник / О. Ю. Барабаш, О. Я. Жук, В. І. Шеметун [та ін.]. – К.: НАУ, 2000. – 72 с.
43. Патики В. П. Екологічні основи застосування біологічних засобів захисту рослин як альтернативи хімічним пестицидам / В. П. Патики, Т. Г. Омелянець // Агроекол. журн. – 2005. – № 2. – С. 21–24.
44. Писаренко В. М. Основні підходи до оптимізації структури агроecosистем / В. М. Писаренко, А. В. Калініченко, Ю. В. Шмиголь // Агроекол. журн. – 2005. – № 4. – С. 3–6.
45. Сергієнко В. Основні хвороби томатів у період вегетації / В. Сергієнко // Агробізнес сьогодні. – 2014. – № 14. – С. 42–44.
46. Сучасні методи селекції овочевих і баштанних культур / за ред Т. К. Горової, К. І. Яковенка. – Харків, 2011. – С. 311–362.
47. Технології вирощування овочевих культур при краплинному зрошенні в умовах Півдня України : рекомендації / М. І. Ромащенко, В. М. Корюненко, О. Г. Меливнець [та ін.]. – К., 2006. – 123 с.
48. Тимонін Ю. О. Універсальна модель систем: методологічний аспект / Ю. О. Тимонін, Ю. Б. Бродський, І. Г. Грабар // Вісн. ЖНАЕУ. – 2009. – № 1. – С. 258–366.
49. Ульянченко О. В. Розміщення і ефективність виробництва овочів закритого ґрунту в Харківській області / О. В. Ульянченко, В. Є. Роганіна, Ю. Ю.

Черненко // Вісник ХНАУ ім. В. В. Докучаєва. Сер. Економіка АПК і природокористування. – 2010. – № 6. – С. 3–10.

50. Genetic variability in tomato (*Solanum lycopersicon* [Mill].Wettsd.) / B. Shashikanth, N. Basavaraj, R. M. Hosamani, B. C. Patil // Karnataka J. Agric. Sci. – 2010. – Vol. 23 (3). – P. 536–537.
51. Betsche-Casini P. Green manuring and mulching in a three - crop sequence in the Bolivian Amazon I P. Betsche-Casini, W. Paste'n Il J. Agr. And Enwiron. Int. Dev. – 2004. – 98, № 1/2. – P. 45–54.
52. Cho Young-Son. Nitrogen fixation and utilization for green manure of common wild legume narrowleaf vetch (*Vicia angustifolia* L.) I Cho Young-Son, Mineta Takuya, Hidaka Kazumasa Il JARQ: Jap. Agr. Res. Quart. – 2003. – № 1 (37). – P. 45–51.
53. Foshan kexue jishu xueyuan xuebao–Ziran kexue ban / Zhong Xi-qiong, Wang Hui-zhen, Deng Ri-lie, Shangguan Guo-lian, Lin Li-chao Il J. Foshan Univ. Natur. Sci. Ed. – 2005. – № 2 (23). – P. 74–76.
54. Francpis Haquin. Qui dit encore que Fagriculture est une activite du passe I Haquin Francois Il Semences et progr. – 2006. – № 130. – P. 2–6.
55. Kouzmov K. Ecological problems of agriculture in the 21st century I K. 162 Kouzmov Il Ecol. And Future. – 2003. – № 1 (2). – P. 3–6.