

УНІВЕРСИТЕТ**НАУКОВО-ДОСЛІДНИЙ ІНСТИТУТ АГРОТЕХНОЛОГІЙ ТА
ЕКОЛОГІЇ**

УДК _____

№ Держ. реєстр. 0107U008969

Інвент. № _____

ПОГОДЖЕНО:

Керівник відділу "Рослинництво"

_____ В.В.Калитка

«__» _____ 2012 р.

ЗАТВЕРДЖУЮ:

Директор НДІ АТЕ

_____ В.В.Калитка

«__» _____ 2012 р.

ЗВІТ**про науково-дослідну роботу****Підпрограма 2****«Розробка інтенсивних технологій виробництва плодоовочевої продукції
у відкритому ґрунті за умов Сухого Степу України»****проміжний**

Зав. Лабораторією

«Інтенсивні технології

в плодоовочівництві»: _____ к.с.-г.н., доц. О.М. Алексеєва

Керівник підпрограми: _____ к.с.-г.н., доц. О.М. Алексеєва

СПИСОК ВИКОНАВЦІВ

К.с.-г.н., доцент	О.М. Алексєєва
К.с.-г.н., доцент	Л.В. Розова
К.с.-г.н., доцент	Т.В. Герасько
К.с.-г.н., доцент	Г.В. Нінова
Асистент	К.М. Карпенко
Асистент	В.П. Скуратов
Аспірант	М.В. Карпенко
Магістр	Г.С. Дрізік
Магістр	І.О. Плехун
Магістр	С.Ю. Зубченко
Магістр	В.Й. Плєскацевіч

Тематика підпрограми 2 «Розробка інтенсивних технологій виробництва плодоовочевої продукції у відкритому ґрунті за умов сухого Степу України» на 2012 р.

Шифр теми	Назва теми	Керівник теми
2.1.	Вивчення раціональних конструкцій насаджень кісточкових культур і біологічні аспекти їх сортового обрізування в зрошуваних умовах південного Степу України.	Алексеева О.М.
2.2	Вдосконалити екологічно безпечні технології інтегрованого захисту плодів культур від шкідливих організмів з урахуванням моніторингових досліджень в умовах Степової зони України.	Розова Л.В.
2.3	Розробка еколого-біологічної технології вирощування плодів культур в умовах південного Степу України	Герасько Т.В.
2.4	Вирощування саджанців на малогумусних ґрунтах півдня України	Нінова Г.В.
2.5	Удосконалення технології вирощування баштанних культур півдня України	Нінова Г.В.
2.6	Удосконалення технології вирощування помідора в Степовій зоні України	Карпенко К.М.
2.7	Удосконалення технології вирощування суниці в умовах південного Степу України	Карпенко М.В.

ЗМІСТ

Розділ 2.1. Вивчення раціональних конструкцій насаджень кісточкових культур і біологічні аспекти їх сортового обрізування в зрошуваних умовах південного Степу України.....	6
Розділ 2.2. Вдосконалити екологічно безпечні технології інтегрованого захисту плодівих культур від шкідливих організмів з урахуванням моніторингових досліджень в умовах Степової зони України.....	40
Розділ 2.3. Вплив еколого-біологічної технології вирощування на врожайність, якість плодів, ураження хворобами та uszkodження шкідниками дерев персику.....	55
Розділ 2.4. Вирощування саджанців на малогумусних ґрунтах півдня України....	67
Розділ 2.5. Удосконалення технології вирощування баштанних культур півдня України.....	77
Розділ 2.6. Удосконалення технології вирощування помідора в Степовій зоні України.....	101
Розділ 2.7. Удосконалення технології вирощування суниці в умовах південного Степу України.....	110

ВСТУП

Вирощування плодових і ягідних культур є традиційним для садівницької галузі в Україні. Цьому сприяють ґрунтово-кліматичні умови країни, вигідне геополітичне розташування до основних ринків збуту, національні традиції українців щодо вирощування цих культур, а також достатня кількість трудових ресурсів для цієї трудомісткої галузі.

При переході економіки на ринкові відносини виявилось, що більшість садівницьких господарств не була підготовлена до цього, а галузь загалом повільно адаптувалася до умов ринку. Характерним для цього періоду було скасування державного замовлення на плодоягідну продукцію, а також припинення виділення бюджетних коштів на закладання і догляд за молодими садами. У результаті катастрофічними темпами зменшувалися площі промислових плодових і ягідних насаджень, які скоротилися у 2001-2005рр., порівняно з 1986-1990рр., у 4,7 раза. Норма споживання фруктів на одну особу становить 82кг, а в 2001-2006 роках їх виробництво в Україні склало 30кг, а споживання 32кг, що на 61% менше від норми.

В останній час в Україні площа під плодово-ягідними насадженнями стала збільшуватися у зв'язку з дотаціями держави на закладку садів і виноградників. Сади в основному закладаються невеликими площами, але для отримання конкурентоспроможної продукції виробники садять багадр маловивчених закордонних сортів з невідпрацьованими технологіями.

В «Галузевій програмі розвитку садівництва в Україні на період до 2025року», яка була затверджена наказом міністерства аграрної політики України та Українською академією аграрних наук від 21 липня 2008 року № 447/74, одним із основних стратегічних напрямків розвитку садівництва є – інтенсивне господарювання шляхом удосконалення технологій і організації виробництва на основі використання досягнень науки й передового досвіду.

Тому основною метою наших досліджень було удосконалення існуючих і розробка нових елементів технологій вирощування зерняткових і кісточкових культур.

Розділ 2.1. Вивчення раціональних конструкцій насаджень кісточкових культур і біологічні аспекти їх сортового обрізування в зрошуваних умовах південного Степу України

Завдання 2.1.1. Вивчення раціональних конструкцій насаджень персика і біологічні аспекти їх сортового обрізування в зрошувальних умовах південного Степу України.

ВСТУП

Серед продуктів харчування особливе місце займають плоди і ягоди, які забезпечують організм людини вітамінами, мінеральними солями та біологічно активними речовинами. Варто підкреслити, що з поглибленням знань щодо раціонального харчування людини, розвитком лікувального садівництва та погіршенням екологічної ситуації, значення плодів і ягід невпинно зростає.

В останнє десятиріччя виробництво плодів на душу населення має стійку тенденцію до скорочення.

Впродовж 1991-2007 р.р. площа плодоягідних насаджень у сільськогосподарських підприємствах скоротилася на 73,3 %. Таким чином, без радикальних заходів з боку держави й галузевих структур у справі відродження та активізації поступу промислового садівництва Україна, через 7-8 років може втратити промислове садівництво й поставити свій внутрішній ринок плодів і ягід у повну залежність від їх імпорту.

Україна має значні переваги перед європейськими державами за природно-економічним потенціалом для влаштування промислового садівництва. Це передусім підтверджується тим, що тут за умов найповнішого використання такого чинника високої економічної ефективності садівництва, як поглиблення зональної спеціалізації, можна успішно вирощувати всі без винятку плодови і ягідні культури помірного

клімату. Нажаль, ця перевага ефективного ведення промислового садівництва використовується поки що незадовільно.

Одним із основних шляхів виконання поставлених завдань по відновленню промислового садівництва України і повному забезпеченню населення плодовою продукцією є реконструкція малопродуктивних насаджень і закладка нових інтенсивних садів промислового типу, в зонах з найбільш сприятливими ґрунтово-кліматичними умовами. При цьому значну увагу треба приділити кісточковим культурам, серед яких значне місце займає персик. Завдяки ранньому вступу в плодоношення, високій і відносно стійкій урожайності, відмінним смаковим і технологічним якостям плоди персика займають одне із перших місць серед кісточкових порід півдня України по рівню економічної ефективності.

Можливість підвищення врожайності та економічної ефективності персика, перш за все, полягає в удосконаленні технології вирощування й продуктивного використання насаджень, а також форм організації виробництва і реалізації продукції. Одним з перспективних напрямків розвитку промислового виробництва плодів персика є концентрація цього виробництва в спеціалізованих підприємствах.

У степовій зоні півдня України культура персика в промислових масштабах почала розвиватися приблизно двадцять п'ять років назад.

Утримуючими факторами для розповсюдження культури персика в промислових насадженнях Південного Степу України є його низька зимостійкість, недостатній рівень вивченості з питань агротехніки, а також впливу конструкції різних сортопідщепних комбінацій.

1 ЛІТЕРАТУРНИЙ ОГЛЯД

Персик вважається одним із найсмачніших фруктів у світі. Він вирощується в більш теплих регіонах з помірним і субтропічним кліматом.

Світове виробництво становить близько 13 млн. тонн, що дає йому 10 місце серед фруктів. Більшість персиків, збирається в Китаї (4 млн. тонн), Італії (1,6 млн. тонн) і США (1 млн. тонн). В Україні, посилено вирощуються персики в останнє десятиліття. Цінний (персик манджуріка), і деякі дуже цінні сорти канадської культури, вони краще адаптовані до нашого клімату, ніж сорти, що вирощувалися в минулому.

Місцеві персики часто смачніші, ніж імпортовані. Вони мають більш краще співвідношення цукру і кислоти, і, перш за все, мають коротший шлях від виробника до споживача. Зібраний персик вдень, продається на ринку вже вранці. В Україні збирається незначна кількість фруктів, але в деякі роки ринок, здається, перенасиченим персиком. Вирощування культури може бути вигідним за певних умов:

- плантація має бути захищена від холодної зими і весняних заморозків,
- колекція сортів змінюватися залежно від погодних умов.

Персик - дуже інтенсивна культура. Він рано вступає в плодоношення, швидко нарощує врожай і при нормальному догляді має високу економічну ефективність. На початку дев'яностих років минулого століття лише в Криму персик займав площу понад 10 тис.га. Господарства, що мають персикові сади, були мільйонерами. Та й сьогодні сільськогосподарські підприємства, що обробляють по 100 га і більше є високорентабельними. Виведено опушені та напівопушені форми, забарвлення квіток яких коливається від білого до темно-червоного. Вони довго і красиво цвітуть і в даний час набули широкого поширення [57, 58].

Рум'яний, ароматний, він тане в роті. Чи знайдеться плід смачніше і ніжніше, ніж персик? «Прекрасне фруктове дерево», - заявляє І. У. Мічурін. «Під смаковому відношенні, в ряді всіх інших культивованих у нас дерев, персик стоїть, безумовно, поза конкурсом», - доповнює Л. П. Симиренко.

Красном'ясий, жовтом'ясий, білом'ясий, пухнастий, гладкий, ранній, пізній, загалом, - на будь-який смак. Недарма більше 2 % всіх плодів і ягід, вироблених у світі, становить персик. Один з небагатьох фруктів, які можна збирати з липня по листопад. На три-чотири місяці розтягнуті терміни дозрівання різних сортів персика.

Сьогодні персик - культура південна, чи не субтропічна, він обробляється в Криму, уздовж Чорноморського узбережжя, в деяких районах Закарпаття та Придністров'я. Проте ще Мічурін писав «про культуру персика в середній Росії», так що нам, у південній та середній Україні, сам Бог велів насолоджуватися цим безцінним даром природи. Українські селекціонери вивели сорти персика, які «дісталися» вже до південного Полісся, і це, треба думати, не межа [59].

За своєю природою персик є невеликим деревом і відзначається високою скороспілістю. Він швидко росте і вже на 2-3 рік після посадки однорічним саджанцем плодоносить. Разом з тим він порівняно швидко старіє і відмирає. Тільки за дуже сприятливих умов дерева доживають до 30 років, але. Починаючи з 18-20 років, продуктивність їх помітно падає.

За кордоном, відповідно до нових уявлень про культуру персика, виходячи із завдань інтенсифікації і ефективності експлуатації, поділяють життя персикового саду на періоди.

а) період інтенсивної експлуатації протягом перших 5 років (за цей період затрати на закладання саду і його обробіток повинні повністю окупитися).

б) період підтримання і відновлення дерев. Тривалість його теж 5 років, протягом цього періоду виправляють крони з допомогою обрізки, оздоровлюють їх, удобрюють ґрунт, зберігають сад до тих пір, поки активно плодоносить і дає прибуток. Отже. за останні роки в країнах з високою інтенсифікацією культури персика економічне життя саду дуже скорочене і тепер вважається в межах 10 років.

Одним з головних напрямків докорінних змін економічної ситуації в галузі садівництва в Україні на найближчу перспективу є поліпшення

використання наявних ресурсів господарств і біокліматичного потенціалу регіонів завдяки впровадженню інтенсивних ресурсозберігаючих технологій.

За інтенсивної технології вирощування культури необхідно використовувати сорти, що користуються більшим попитом на ринку. Сорти повинні бути вибрані, з міцною м'якоттю і привабливим виглядом для торгівлі. Інші якості опускаються на другий план. Щоб уникнути збитків від заморозків садять більш стійкі сорти, якщо в саду часто вони бувають. Найкраще посадити 7-10 сортів, щоб поставляти клієнтам фрукти в довгостроковому періоді.

Основна увага буде приділятися одержанню екологічно чистої продукції. Тому, основним типом саду, з урахуванням зональних особливостей вирощування кісточкових культур, будуть насадження на насінневих підщепах (60-70 %), зокрема для персика – сіянці персика, сіянці Підщепного 1, сіянці абрикосу та мигдалю.

Для покращення аерації насаджень будуть використовуватись більш розріджені схеми розміщення дерев, а саме 6 x 2-3 м.

Крони дерев формують із застосуванням спрощених способів формування округлих і сплосчених крон зі зниженою зоною плодоношення та літнім формувальним обрізуванням, що дає можливість прискорити на 2-3 роки їх вступ у період плодоношення [33].

Тому переслідується мета не тільки пристосування персика до ґрунтово-кліматичних умов, але і формування нових інтенсивних конструкцій насаджень, які б мали високу потенціальну продуктивність і відповідали рівню сучасних технічних можливостей ведення культури; підвищення морозостійкості і посухостійкості [57, 58].

У центрі уваги світової науки постійно стоять проблеми розробки прогресивних способів формування крон, раціональних видів сортового обрізування та оптимальних схем розміщення дерев персика.

В залежності від конкретних ґрунтово-кліматичних умов існують суперечні думки про схеми внутрішньо кварталного розміщення дерев на насінневих підщепах. Так, М. Алієв, С. О. Соколова відмічають, що в силу

своїх біологічних особливостей персик не може рости в загущених насадженнях [3, 34, 35]. Існують і протилежні точки зору. І. М. Ряднова повідомляє, що таку скороплідну культуру, як персик необхідно примусити плодоносити як можна раніше, приймаючи до уваги при цьому, що вона не довговічна, але дає високо цінну, що дорого коштує, продукцію і тому не пред'являє до неї вимог таких, як яблуні, а експлуатувати насадження інтенсивно, протягом 8-10 років, після чого замінити новими [31].

В Україні в основному розповсюджені насадження персика на насінневих підщепах з чашоподібною та поліпшено-чашоподібною кронами, принципи формування і обрізування яких базується на біологічних особливостях даної культури. На чорноземах та каштанових ґрунтах, де персик росте інтенсивно, дерева з даними типами крон рекомендують садити за схемою 6-3x5-4 м. Специфічна особливість веретеноподібною крони – відкритий центр і направлені широко у бік 3-4 скелетних гілки. Різні модифікації виражено в неоднаковій висоті штамбу: до 30 см в зонах з нижчими температурами і до 60 см – при вищих температурах. А також різним числом скелетних гілок. Вазоподібна форма протягом багатьох років перетерпіла зміни у зв'язку з появою її конструктивних недоліків. Вчасності було запропоновано: основні гілки першого порядку формувати не з суміжних бруньок, а із розташованих на деякій відстані одна від одної (10-15 см). Було встановлено, що поліпшено-чашоподібна форма крони стійка до розлому гілок і разом з тим сприяє підвищенню врожайності дерев [41,17,27].

Напівплоска форма крони дозволяє збільшити число дерев на гектарі, створює можливість механізованої обробки ґрунту в пристовбурних смугах, практично забезпечує майже 100% товарний вихід плодів, сприяє формуванню однакових за величиною плодів і одночасному їх дозріванню [17].

Багаторічні дослідження (1977 - 1995 р.) по вивченню конструкцій насаджень та систем формування крон персика проведені в умовах предгірного Криму кафедрою ЮФ «КАТУ» НАУ. При цьому виявлено, що в звичайному типі саду з формуванням поліпшена ваза більш продуктивними

були насадження при схемі посадки 6×3 м. Найбільш високорентабельними були пальметні насадження з напівплоскими і плоскими кронами при схемі розміщення дерев 4×3 і 4×2 м [31].

Набула поширення за кордоном - чашевидна крона з тимчасовим центром. Вивчаються й інші форми крони для утворення низькорослих, малооб'ємних, зручних для догляду дерев на вегетативно розмножуваних підщепах із загущенням 1000-2500 дерев на 1 га. Позитивні результати отримані для веретеноподібної крони, яка забезпечує раннє плодоношення дерев та високу відчутну навантаженість крон плодами [28].

Також в нашій країні застосовують сплющену форму крони, що є більш урожайною та менш трудомісткою ніж чашоподібна. Для неї рекомендують схему садіння $5 \times 4 - 3$ м. Веретеноподібну форму крони застосовують у Болгарії, Італії, Франції та інших країнах. На основі досліджень встановлено, що за цього формування можливо мати більш щільні посадки дерев (5×3 і 5×2 м) і раннє плодоношення (на 3-й рік) [22].

В теперішній час веретеноподібну крону формують без шпагату і важків, а пагони і гілки ростуть в положенні, яке забезпечує щорічне добре плодоношення. Досягають цього головним чином за рахунок постійного видалення надто товстих гілок, а гілки відгинаються самі під масою листя, пагонів чи плодів [21, 55].

На розміри дерева великий вплив робить підщепа. Сьогодні селекція підщеп для персика отримала черговий сплеск. Основний напрямок - швидкоплідність та слаборослість, що дозволяє виробляти загущені посадки - 4×2 м, $3,5 \times 1,5$ м. В насадженнях персика на гіркому мигдалі, при дотриманні елементарних правил агротехніки отримують врожай на другий рік після посадки, використовують що називається, непридатні землі, малоприсадибні для інших плодкових культур - солончакові, кам'янисті, щебнисті, шиферні, піщані. Персик на гіркому мигдалі дає регулярний врожай без поливу, хоча при зрошенні його продуктивність багаторазово збільшується, з легкістю переносить спеку та посуху [57, 58].

У Росії схиляються до такої тенденції, що в залежності від сорту, підщепи, і типу формування саджанці персика садять на відстані 6×4 м (416 дерев на 1 га), 5×4 (500 дерев) або 4×3 м (833 дерева). У більшості районів країни персик формують з чашоподібною кроною. Формувати дерева починають відразу після посадки. Навесні другого року формування дерев персика продовжують. Остаточне формування персикового дерева у вигляді чаші закінчують на третій-четвертий рік.

Персик плодоносить в основному на помірно зростаючих однорічних пагонах довжиною 20-70 см. З віком кількість плодових пагонів збільшується, а разом з цим зростає і врожайність. Щоб регулярно отримувати стабільні врожаї плодів високої якості, необхідна щорічна обрізка. Роблять це навесні. Персик, так само як і яблуню, можна сформувати за типом пальмети, без застосування сильної укорочує обрізки.

У країнах, де вирощують персики в промислових масштабах, щеплених на сіянці персика, адаптованих до конкретних ґрунтово-кліматичних умов. Дерева, як правило, висаджують на просторі відстань, наприклад, 6×6 або 5×5 м, і формують у вигляді чаші. Інший метод вирощування, популярний на півдні Європи, є посадка на відстань $4 \times 4 \times 3$ або 4 - дуже плоский (пальмети). Дуже рідко формують крону з провідником, тому що вони вимагають багато сонця і щільна посадка не підходить. Зріджені сади мають місце в Ізраїлі. Дерева в цих садах садять густо. Застосовується інтенсивна обрізка.

Формування персика з чашею або вазою виправдано, тому що ці дерева прийшли із сонячного клімату. Нажаль, ця система вирощування в Польщі має деякі недоліки виробництва. Для формування розкидистої чашовидної крони, потрібно садити дерева на відстань не густіше 5×3 м, з розрахунку на гектар буде тільки 670 дерев. Це збільшує час очікування до отримання повного врожаю. Чашаовидна крона у Польщі досить чужа виробникам, і, отже, досить складна і трудомістка. Зусилля зі створення такої крони іноді невиправдані, так як персики в цьому кліматі є недовговічними.

у Польщі, більш зручним рішенням є формування крони з провідником таким же чином, як ми робимо в вирощуванні яблук і груш. Крона з гідом-шпindelь, осьової або конічної. Дозволяє саджати дерева на відстані 4 м між рядами і 2-3 м в ряду, що означає від 830 до 1250 дерев на гектар. Сорти повинні бути щеплені на персик манжурского, персик саджанці "Сибірський С" і персик саджанці "Rakoniewicka" [56].

Фотосинтез і дихання у різних конструкціях крон – досить динамічні та лабільні процеси. Більш освітлені листки характеризуються більшим вмістом хлорофілу. До центру крони надходить у 1,2-4,3 рази менше ФАР порівняно з периферією. В період активної вегетації листки пагонів периферії плоскої крони характеризуються більш високою інтенсивністю фотосинтезу і дихання порівняно з центром крони. Тому застосування інтенсивних сплосчених схем посадок є більш вигідним і перспективним не тільки з економічної точки зору, а й з екологічної.

У конструкціях садів із суцільними рядами, в яких дерева зімкнулися, утворивши плодову стіну, оптимальний світловий режим і активний фотосинтез забезпечуються тоді, коли крони мають конусоподібну форму. Розрахунки світла і тіні в садах, з метою визначення оптимальних параметрів крон, показали, що при діаметрі (товщині) крон **1-1,5** м, висоті - 2-3 м і ширині міжрядь 3-4 м продуктивний об'єм досягає 100 %, а в насадженні з діаметром крони 3,5-5,5 м, висотою - понад 3,5 м і шириною міжрядь 6-8 м продуктивний об'єм не перевищує 58-64 % (рис. 40). Форми горизонтальних проєкцій крон мають наближатись до природних (округлих), що забезпечує їх оптимальний світловий режим і фотосинтез, високу продуктивність насадження [57].

В останні роки спостерігається тенденція деякого скорочення у персика експлуатаційного періоду, в якому особливо виділяють фазу інтенсивної віддачі протягом першого п'ятиріччя, коли повністю окупаються затрати на закладку саду. Протягом наступних років посиленням живленням і обрізкою дерева підтримують в активному стані, отримуючи товарний врожай до 10-12-річного віку. Поряд з "короткотерміновими" садами із загущеним

розміщенням дерев, ще широко поширені звичайні традиційні типи садів у вигляді чаші з 220-240 деревами на гектарі (США – штати Джорджія, Індіана, Південна Кароліна) [52, 10].

Позитивний вплив ущільненого розміщення плодкових дерев на ріст і плодоношення встановлений ще П.Г. Шиттом в 1936 р. [43]. При помірному загущенні насаджень дерева здоровіші, менш схильні до негативної дії вітрів, вони продуктивні (на одиницю площі), ніж в розріджених посадках [11,12, 24]. В ущільнених насадженнях поліпшується водний режим ґрунту, знижуються втрати пестицидів при захисту рослин від шкідників і хвороб. Тим часом, конфігурації площі живлення дерев можуть бути прийнятні тільки для тих зон, де безпосередньо проводилися дослідження. Звідси витікає, що не можна запропонувати універсальну систему посадки персика, придатну для всіх районів вирощування.

В Італії до цього часу близько 90 % насаджень персика закладені з щільністю в 300-600 дерев на один гектар. В останній період тут все ширше практикують створення пальметних садів до 500-1000 дерев на одному гектарі, які дозволяють збирати врожай до 300 ц/га [50].

Рекомендації типів інтенсивних насаджень персика в Австрії диференційовані стосовно різним системам формування крони дерев: для веретена – 2000-2500 дер./га (4x1,25 м і 4x1м), для пальмети в залежності від сили росту дерев – 800-1000 дер./га (5x2,5 м і 4,5x2,5 м) і 600 дер./га (5x3,3 м) [53].

Насадження ще з більш високою густотою стояння дерев випробовуються в Австралії (штат Вікторія). При відносно широких міжряддях (4,5-6,0 м) і густому стоянні в ряду (0,8-1,5 м) дерева формують у вигляді поперечного іпсилону на низькому штабмі (30-50 см), використовують при цьому стаціонарні опорні системи. Сумарна врожайність за п'ять вегетаційних періодів склала 1450 ц/га [54].

Випробування “лугових” персикових садів з розміщенням на 1 га від 7 до 19 тисяч дерев, які проводилися в США, Італії, Ізраїлі, підтверджують можливість надприскороного початку плодоношення (120 ц/га – на другий

рік і 200 ц/га на третій рік), поки не виходить за рамки експеримента із-за важкості рішення технологічних питань [42, 45].

Італійці зазвичай вирощують персикові дерева на шпалері та проводять формуючу обрізку саджанців. Саджанці персика висаджують в садах рівними рядами. Дерева персика більше за інших плодових рослин потребують обрізку і формування крони. Ця потреба пов'язана з високою пагоноутворювальною здатністю і закладанням великої кількості квіткових бруньок.

Така біологічна особливість призводить до перевантаження дерев урожаєм, внаслідок чого рослина помітно виснажується, а після суворої зими може навіть загинути. Тому обрізку персика рекомендується проводити щорічно, в період між початком набрякання бруньок і цвітінням, коли буде зрозуміло стан бруньок після перезимівлі.

Встановлюючи навантаження дерев, враховують кількість букетних гілочок і генеративних гілок, беруть до уваги обсяг крони, а також ступінь ризику, яка не однакова в різних зонах культивування персика [64].

Вирощування персикових садів на зрошенні значно збільшує врожаї та підвищує якість плодів. У Польщі, у зв'язку з економічною значимістю малого вирощування культури, ніяких досліджень по догляду за ґрунтом в саду не проводиться. На жаль, влітку часто бувають посухи. Молоді дерева слід добре поливати, але більш старші тільки до збору врожаю (щоб плоди були більш солодкі). Після збору врожаю, полив може бути зменшений без шкоди для росту дерев. Спостереження, проведені в Польщі, показали, ріст і плодоношення персика поліпшується при збереженні трави в саду між рядами після розростання крони, як і у інших видів садівництва.

Встановлено, що в загущених насадженнях при збільшенні врожаю на одиниці площі якість плодів не знижується, тобто густота посадки не дає негативного впливу на величину, зовнішній вигляд і хімічний склад плодів. На поліпшення якості плодів позитивно вплинула велика площа листової поверхні, а значить, і більша асиміляційна поверхня, яка припадає на формування кожного центнера врожаю в загущеній посадці [3].

Численні випробування веретеноподібного формування крони персика проведені в Італії. Встановлено, що вона дозволяє скоротити відстань при посадці персика до 4x4 м, а слаборослих сортів - до 3x3 м. Таке формування не вимагає шпалери і великих витрат праці на обрізку дерев. Дерева персика сформовані за типом веретена, на другий рік дають урожай. Перевагою цього виду формування є те, що при випаді дерев, простір, що звільнився легко заповнюється шляхом посилення деяких гілок сусідніх дерев. Компактність крони при даному формуванні обумовлюється відсутністю обрізки в перші роки і рясним плодоношенням.

У Болгарії випробовували свободнорастучу пірамідальну крону при схемах посадки 5x2,25 - 355 м з штаблом висотою 70 - 80 см, і скороченням бічних пагонів на 2-3 бруньки. На другий рік видаляли вертикальні, схрещені пагони і конкуренти центрального провідника. На третій рік - провідник залишали без обрізки, бічні гілки проріджували. На четвертий рік провели обмежуючу обрізку, а також детальну обрізку плодової деревини. З метою рівномірного навантаження залишили на дереві 60 - 80 змішаних пагонів, які вкоротили на 1/3. Дерева утворили суцільну вигорідь.

У Болгарії, Угорщині, Румунії, Чехії для персика найкращою кроною вважається коса і неправильна пальмета з похилими гілками. У Німеччині рекомендують два інтенсивні способи формування персика: живопліт і шпалера, при схемі посадки 3x4 м. У Канаді поряд зі звичайною Пальметою застосовують двуплечу косу пальмету. Це формування дозволяє отримати низькорослі дерева на сіянцях персика без використання карликових підщеп [5].

Вивчалася «V» образна форма крони з щільністю посадки 4,5 x 1,5 і 3 x 1 м. Дерева висаджувалися вертикально, на штабмі формували дві скелетні гілки, розташовані під кутом 90° один до одного і спрямовані в бік міжрядь. Близька до цієї кроні широко відома австрійська форма персика, що отримала назву «Татур» [28].

Особливо багато дослідів проведено по створенню живоплотів персика, що пояснюється високою біологічною пластичністю цієї культури.

Провідним чинником є світло. При недоліку освітлення відбувається всихання плодової деревини в нижній частині крони, зменшення розміру та забарвлення плодів, переміщення плодоношення на периферію і верхню частину крони, зниження врожайності. Збільшити ефективність листового апарату в молодих садах можна за рахунок менш щільної посадки дерев [30].

В останній час стає актуальним питання по вивченню нових сортопідщених комбінацій персика, тому в 2001-2006 р.р. у США закладено 16 дослідних насаджень персика на 25 підщепах італійської, французької, іспанської, німецької, російської й американської селекції з метою пошуку кращої слаборослої підщепи. Щоб виключити взаємний вплив, дерева висаджено з більшою, ніж зазвичай, відстанню і сформовано їх за найпоширенішою в американських садах чашоподібною кроною. За контроль вибрано сіянці персика сорту Ловел (Lovell) - традиційну у США підщепу цієї культури. Найкраще себе проявили дерева на сіянцях персика сортів Кадаман (Cadaman), Адесото 101 (Adesoto 101) і Пента (Penta), а також клоновій підщепі ВВА-1 російської селекції; більш слаборослі дерева на яких плодоносили подібно до щеплених на підщепі Ловел. Особливо вирізнялася ВВА-1, на якій персик краще плодоносить і росте на третину слабше, ніж на підщепі Ловел. Для окремих сортів персика на підщепах К-146-43, БХ-4 (ВН-4) і Пуміселект (Pumiselect) виявлено фізіологічну несумісність [20].

Результати досліджень проведені у Черкаській області О.Маценко показують, що процеси вегетації дерев персика та нектарина на низькорослих вегетативних підщепах різко відрізняються від таких на сіянцевих високорослих:

1. Швидкість руху поживних речовин у 2-6 рази менше, ніж на високорослих, внаслідок чого: у 4-8 разів зменшується об'єм крони; бічні гілки мають тільки один пагін подовження; однорічний саджанець вже має плодове утворення на бічних гілках і відразу, в рік посадки, вступає у плодоношення; 50 % крони щорічно оновлюється; 50 % крони (бічних гілок) після обрізки на пеньок ростуть, решта – 50 % плодоносять; у разі відсутності врожаю через вимерзання квіткових бруньок (1 раз на 5-6 років)

технологія циклічної обрізки цілої гілки на пеньок відміняється, однак, щоб уникнути ростового сплеску, який може бути без наявності врожаю, необхідно виключити кореневі підживлення.

2. У рік посадки дерева не зрізаються на крону. Крона персикових дерев на карликових вегетативних підщепах малооб'ємна і дозволяє розмістити на одному гектарі 3300 дерев при схемі посадки 3х1 метр внаслідок чого: в рік посадки сад дає перший невеликий врожай від 4 до 10 плодів з дерева; з другого року сад вступає у товарне плодоношення з середньою врожайністю 9-14 тон із гектара (від 3 до 4,5 кг/дер); з третього року персиковий сад вступає в повне товарне плодоношення з середньою врожайністю від 20-24 т/га і в подальшому 30-35 т/га; за рахунок розташування плодів близько до штамба різко скорочується відстань доставки поживних речовин до плодів, і зовсім мало витрачається на ріст гілок, внаслідок чого маса плодів на підщепі Персіміда, в середньому підвищується на 35 %, Пуміселекта – 45 %, Вавіт - 45-65 %, на среднерослих GF677 і сіянцевих збільшення маси плодів не відмічається; в результаті щорічної циклічної обрізки діаметр бічних гілок у місці відходження від штамба не перевищує 2,0 см, що полегшує циклічну обрізку; невисокі дерева, тонкі бічні гілки різко дозволяють знизити витрати на обрізування, прибирання плодів та проведення дієвого хімзахисту;

1. Пуміселекта - карликова підщепа виведена в Німеччині в 1996 році, питома вага плодоношення на 1 м³ крони складає 6,2 кг/м³. Плоди краще фарбуються, середня маса плодів вище на 45 % ніж на сіянцях. Посухостійкість підщепи дуже висока. Перші дослідження в степовому Криму (2007-2008р.р.) показали високу стійкість Пуміселекти до карбонатних ґрунтів з концентрацією карбонатів 17 мг%. Деревина на Пуміселекті погано закріплюється в ґрунті, внаслідок чого для саду потрібна шпалера. На цій підщепі всі сорти світової селекції повністю сумісні. Беручи до уваги переваги карликової підщепи, викладені вище, і її надрентабельність, то при бажанні можна виділити від прибутку кошти для стовпчиків і шпалери.

2. Вавіт (синонім Ставом) - карликова підщепа для крупноплідних кісточкових культур введена в Австрії у 2003 році. Питома вага плодоношення на 1 м³ крони становить 6,9 кг/м³. Середня маса плодів вище, ніж на сіянцях на 40-65 % залежно від прищепленого сорту. Плоди краще фарбуються, ніж на сіянцях. Посухостійкість підщепи висока. Стійкість до карбонату поки невідома (у стадії вивчення). Несумісних сортів з підщепою не виявлено. Дерев на підщепі Вавіт добре закріплюються в ґрунті.

3. Сіянці персика Манжурського - ріст дерев персика на цих сіянцевих підщепках від напівкарликового до середньорослого, в залежності від прищепленого сорту, питома вага плодоношення 4,9 кг/м³. Посухостійкість добра. Стійкість до карбонату невідома. Плоди не схильні до здрібнення. Дерев добре закріплюються в ґрунті. Зимостійкість висока.

4. Сіянці підщепи Супутник - зимостійкі, посухостійкі, дуже високорослі, карбонатостійкі. Однак дуже важко виростити насіння через раннє цвітіння і попадання квіток під зворотні морози. Питома вага плодоношення 4,0 кг/м³ крони. Дерев добре закріплюються в ґрунті.

Рано навесні при посадці персикового саду на низькорослих вегетативних і сіянцевих підщепках ні в якому разі не можна укорочувати саджанці на крону або зворотній ріст, як було прийнято зовсім недавно. Після посадки на штабмі засліплюють бруньки на висоту 80-100 см від поверхні землі. Зазвичай саджанці на карликових підщепках мають від 3 до 9 бічних гілки, а то і більше, які в розсаднику ростуть вільно. Коли саджанці добре приживуться, приблизно через 10 днів після посадки бічні гілки прокручують навколо своєї осі, травмуючи провідні тканини сітовідних трубок флоєми і ксилеми, по якій йдуть поживні речовини з водою і фіксують до штамба, направляючи строго вниз, тим самим змінюючи кут відходження бічної гілки з гострого на тупий. З новими гілками, які утворюються в першій половині літа проводять ті самі операції. А от з бічними гілками, що утворилися в другій половині літа, операції травмування проводити не можна, так як вони можуть підмерзнути взимку.

Харнас (Канада) на Пуміселекті. Встановлено шпалеру з 3-метрових дубових стовпчиків. Замість оцинкованого дроту, поставлена італійська монопітка діаметром 2 мм з поліестерола, яка не ржавіє і не розтягується.

Операцію травмування та фіксування гілок проводять рано навесні. З 2 року, постійно проводимо видалення найбільш товстих гілок, що відходять від штамбу на пеньок. Таким чином, підтримується плодоношення на молодих однорічних гілках, плоди на яких завжди більше і смачніше, ніж на старих. З пеньків виростають гілки заміщення, з яких необхідно залишити одну, яка відходить під більш тупим кутом від штамба, видаляючи навесні інші. Зверху центральний провідник, ні в якому разі, не вкорочують. Однак у високорослих сортів, коли дерево переходить поріг висоти в три метри, за умови доброго зав'язування плодів, можливо вкорочення центрального провідника і в червні місяці зменшення висоти дерева шляхом переведення на бічну гілку. Проріджування зав'язі необхідно проводити, коли персики досягли величини розміру дикої аличі, залишивши плоди на відстані 15-25 см один від одного. Так як для створення садів використовують персики найкращих стійких до хвороб сортів світової селекції; дерева з малооб'ємною кроною та з великою щільністю посадки, відсутністю між деревами достатнього простору повітря, як у високорослому саду. Пестицидне навантаження в карликовому персиковому саду мінімальна і дуже дієва. Вона спрямована, в основному, не на боротьбу з кучерявістю або борошнистою росою, а на пестицидне прикриття після циклічної обрізки і процесів травмування з метою профілактики хвороб. Іноді, при травмуванні гілок, спостерігаються надломи, які до осені встигають зарости. Важливо не допускати камедетечі кори, вміло застосовуючи контактні та системні фунгіциди [62].

Маючи чималу власну цінність, персик одночасно є кращою покривною культурою для кизилу. Між саджанцями персика в ряду одночасно розміщують і саджанці кизилу. Маючи високу пагоноутворювальну здатність, персик вже в рік посадки утворює досить об'ємну крону, яка захистить молодий кизил від палючого сонця.

Швидкоплідність персика дозволить швидко окупити витрати на посадку змішаного саду, а через десять років, коли персик повністю вичерпає свій потенціал, його можна прибрати. Кизил до цього часу зімкнеться в рядах, повністю використовуючи відведену площу. Його листя затінюють один одного, крона захищає кореневу систему від сонця, земля не перегрівається [63].

На даний момент йде висока тенденція щодо використання - Пумісілект, слаборослої (карликової) підщепи, (вишня пісочна) досить давно використовують в США, як карликову підщепу для сливи, персика та абрикоса.

У природних умовах сільнозагущені дерева виростають висотою від 0,3 до 1,2 м, поширено це в Україні, Криму, та Белорусії. У Польщі зустрічається рідко. Кущі використовуються як декорація, за рахунок гарного блискучого листя.

Позитивні і негативні властивості як підщепи для сливи досить добре були описані професором Грибом (Grzyba) в 1969. Дерева на цій підщепі мали добре розвинену кореневу систему, слабке зростання, високу морозостійкість. У виданні цього автора підщепа може бути використана як карликова для сливи, а також персика та абрикоса [12].

Отже, огляд наявних літературних джерел по вирощуванню персика в інтенсивних насадженнях показує, що цьому питанню приділяють багато уваги. Немає єдиної думки про раціональні системи формування крон у різних типах садів. Ще більш суперечливі думки про оптимальну щільність посадки персикових дерев. Обумовлено це біологічними особливостями сортів, неоднаковими умовами їх вирощування. Крім того, найчастіше дослідження велися без тісної ув'язки досліджуваних систем формування крон зі ступенем загущеності насаджень.

Це обумовлювало завдання досліджень, що полягають у вивченні раціональних конструкцій насаджень певних сортопідщепних комбінацій персика у степових умовах півдня України.

2 УМОВИ ТА МЕТОДИКА ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ

Вивчення раціональних конструкцій насаджень персика і біологічні аспекти їх сортового обрізування в зрошуваних умовах південного Степу України.

УМОВИ ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ

Експериментальна частина виконана в ДП ДГ "Мелітопольське" Українського науково-дослідного інституту зрошувального садівництва, яке є одним з провідних господарств з виробництва плодів та ягід півдня України. Територія господарства, де розташована дослідна ділянка, відноситься до плоско рівнинного типу водно-ерозійного рельєфу. На ділянці відсутні балки, підвищення. Ґрунтовий покрив досить різноманітний.

За даними лабораторії агрохімії ІЗС ім. М. Ф. Сидоренка. Ґрунт ділянки під персиком є чорнозем південний важкосуглинковий, сформований на лесах в умовах рівнинного рельєфу. За вмістом гумусу (в середньому 1,6 % у верхньому 60 см шарі) даний ґрунт відноситься до малогумусних. Середній вміст його в шарі 0-20 см складає 2,71 % і з глибиною поступово зменшується до 1,97 %. Об'ємна маса ґрунту у верхньому 0-60 см шарі складає в середньому 1,25-1,26 г/см³. Вміст мінерального азоту в цьому шарі чорнозему становить 8,8 мг/100 г ґрунту. Ґрунт оптимально забезпечений в шарі 0-40 см рухомим фосфором 2,6 мг/100 г, та середньо - обмінним калієм 34,8 мг/100 г ґрунту (за Мачигінім). Вміст водорозчинних солей в шарі ґрунту 0-150 см становить 0,09-0,12 %, серед яких переважають нейтральні солі. Токсичні лужні солі в шарі 0-60 см відсутні. Реакція ґрунтового середовища у верхніх горизонтах нейтральна та слаболужна рН_{водн.} -6,6-7,5 (0-60 см). Чорнозем південний важко суглинковий має високу ємність вбирання 32,51 - 48,62 мг-екв/100 г ґрунту (шар 0-150 см) і характеризується значною насиченістю кальцієм і магнієм, низьким вмістом натрію. Вміст увібраного натрію в шарі ґрунту 0-60 см складає 0,3-0,5 % від суми увібраних основ, що свідчить про відсутність солонцюватості ґрунту.

Глибина залягання ґрунтових вод близько 10 м. По хімічному складу вода сульфатно-хлоридно-натрієво-магнієва з сухим залишком 7,8-22,6 г/л і загальною жорсткістю 58-162,5 мг-екв/л.

Отже, чорнозем південний важкосуглинковий за хімічним та механічним складом характеризується як найбільш сприятливе середовище для розвитку кореневої системи плодкових дерев, в тому числі і персика.

Агрометеорологічні умови

Клімат, де проводились дослідження відноситься до другого агрокліматичного району, який характеризується як дуже теплий та посушливий і знаходиться в зоні Сухого Степу України. Клімат відзначається нерівномірністю і недостатнім випаданням опадів на протязі року, високою температурою і сухістю повітря, потужними східними вітрами в найбільш критичні періоди розвитку рослин. За даними Мелітопольської метеостанції середня кількість опадів, які випадають за рік, складає 475 мм, причому на вегетаційний період припадає 272 мм. Дмуть східні та південно-східні вітри, навесні і влітку їх швидкість складає 10-15 м/с, що значно збільшує випаровування вологи ґрунтом і рослинами. Відносна вологість повітря на початку вегетації становить 80-85 %, а влітку знижується до 30-40 %. Середньобагаторічна температура складає +9,8°C. Найхолоднішими місяцями є січень (мінус 3,7 °C) і лютий (мінус 2,5 °C), а найтеплішим липень (22,8 °C) і серпень (21,7°C).

Безморозний період триває 275 днів. Перехід середньодобової температури повітря через 0°C спостерігається у другій декаді березня. Останні весняні приморозки відмічаються в першій декаді квітня, а перші осінні – у другій декаді жовтня.

Сума активних температур повітря вище 10 °C складає 3100-3250°C.

Зима тепла із частими відлигами. В такі холодні місяці, як січень та лютий, днів із відлигами буває до п'ятдесяти. В зимовий період температура повітря коливається від мінус 2,5°C до мінус 20°C, але в окремі роки знижувалися до мінус 25°C. Абсолютний річний мінімум – у січні мінус 32°C. Такі низькі температури негативно впливають на плодіві дерева,

пошкоджуючи багаторічну деревину, генеративні бруньки, а іноді й кореневу систему. Глибина промерзання ґрунту коливається від 14 до 102 см, а в середньому 41 см. Повне відтавання ґрунту зазвичай співпадає з другою декадою березня. Середня висота снігового покриву в період його максимуму (лютий) досягає 6-7 см, а середня з максимальних декадних висот за зиму складає 15 см.

У весняно-літній період кількість сонячних днів сягає 80-ти відсотків і більше. Найтепліші місяці (червень, липень, серпень) мають середньомісячну температуру повітря 20-22°C. Абсолютний річний максимум температур повітря зафіксований у серпні +41°C. Велика кількість світла забезпечує високу цукристість плодів та ягід, зменшує грибні захворювання цих культур.

Для більш точної та наглядної характеристики умов зволоження використаємо комплексний показник ГТК. Якщо розглянути його динаміку для дослідної місцевості, то він зменшується по місяцям від 0,9 (слабка посуха) у квітні до 0,4 (сильна посуха) у липні, а далі йде на збільшення до 0,8 у жовтні. Коливання відбувається і по декадах. Найбільш зволеними є друга декада квітня, перша декада серпня та третя декада вересня – 0,8 (слабка посуха).

Осінь настає у третій декаді вересня і триває до першої декади грудня. Причому у третій декаді вересня звичайно спостерігається посушливий період, а на першу-другу декаду жовтня припадає період нестійкого зволоження.

В цілому кліматичні умови району розташування дослідної ділянки сприятливі для зростання більшості зерняткових і кісточкових порід, особливо при зрошенні, зокрема персика.

Зимовий період 2012 року був неоднорідним. Середньодобова температура грудня (2011р.) мала позитивні значення і була на рівні 2,9 °С, а лютий був найхолоднішим місяцем зими – мінус 7,3 °С. Його мінімальні температури опускалися до мінус 23,0 °С, що призвело до підмерзання деревини.

Весна була пізньою та недовгою. Стійкі негативні температури на початку березня (-10,2 °C) призвели до пошкодження генеративної сфери бруньок. Велика кількість опадів, що склала 121,7 % від середньої багаторічної норми, сприяла розвитку грибкових захворювань. Середньомісячна температура квітня була досить сприятливою для розвитку дерев, але часті її перепади (максимальна температура сягала 32,3 °C, мінімальна знижувалась до мінус 1,1 °C) відтягували початок цвітіння культури, а опадів було всього 69,4 % від середньобагаторічної норми.

Літо розпочалося з кінця третьої декади травня. Кількість опадів початкового періоду була досить високою і сягала 136,2 % до середньо багаторічної норми, що сприятливо вплинуло на величину цьогорічного приросту. Протягом наступного літнього періоду кількість опадів була низькою 32,5-43,1 % від середньо багаторічних показників, що досить сильно сповільнювало ріст пагонів.

Наприкінці вегетації температура повітря досить довго залишалася високою (середньомісячна 19 – 14,7 °C, максимальна 30,1-27,1 °C), а кількість опадів не перевищувала 9,2 мм, що становило 20 %. Тому можливо припустити, що закладка бруньок під врожай майбутнього року пройшла на незадовільному рівні.

Таблиця 1.

Гідротермічний режим зимового періоду 2011- 2012 р.р.

Місяць	Середньодобова температура, °С	Мах температура, °С	Мін температура, °С	Опади	
				мм	% до серед.багат.
2011-2012 р.р.					
Грудень	2,9	12,6	-5,2	30,4	60,8
Січень	-1,6	8,7	-15,6	60,2	130,9
Лютий	-7,3	5,6	-23,0	9,0	23,7

Таблиця 2.

Гідротермічний режим вегетаційного періоду 2012 року

Місяць	Середньомісячна температура, °С	Мах температура, °С	Мін температура, °С	Опади	
	2012	2012	2012	мм	% до серед.багат.
				2012	2012
Березень	5,8	19,7	-10,2	35,3	121,7
Квітень	17,5	32,3	-1,1	21,5	69,4
Травень	18,4	33,8	10,9	72,2	136,2
Червень	24,5	35,6	11,3	15,6	32,5
Липень	29,6	39,5	13,2	20,7	43,1
Серпень	24,5	39,0	9,7	15,2	40,0
Вересень	19,0	30,1	9,0	2,4	12,5
Жовтень	14,7	27,1	1,3	9,2	20,0

МЕТОДИКА ДОСЛІДЖЕНЬ

Завдання 2.1. Вивчення раціональних конструкцій насаджень персика і біологічні аспекти їх сортового обрізування в зрошувальних умовах південного Степу України.

Дослід закладено весною 2004 року однорічними саджанцями персика трьох сортів: Валіант, Редхавен і Золотий ювілей за такою схемою:

1. вар. Контроль – тип саду з чашовидною кроною при схемі розміщення дерев 5x4 м
2. вар. тип саду – сплющена форма крони зі схемою розміщення дерев 5x3 м
3. вар. тип саду – веретеноподібна форма крони зі схемою розміщення дерев 5x2 м.

Повторність досліду 4-х кратна по 24 облікових дерева кожного варіанту.

Ґрунт дослідної ділянки – чорнозем південний важко суглинковий на лесі.

Основні елементи обліків і спостережень:

Завдання 2.1.

1. Фенологічні спостереження.
2. Стан плодових насаджень: восени перед початком фази «глибокого спокою» і весною після перезимівлі.
3. Параметри крон дерев (висота, ширина вздовж і впоперек ряду).
4. Приріст діаметра штамба.
5. Сумарний річний приріст.
6. Співвідношення пагонів у сумарному річному прирості.
7. Площа листової поверхні.
8. Бал цвітіння.
9. Ступінь зав'язування плодів.

10. Урожайність з дерева, з гектара.
11. Середня маса плодів.
12. Товарна оцінка плодів.
13. Зимостійкість генеративних бруньок і насаджень.

Статистична обробка результатів досліджень буде проводитись методом дисперсійного аналізу за Б.Л.Доспеховим (1985) з використанням комп'ютерних програм.

3 РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ

Завдання 2.1.1. Вивчення раціональних конструкцій насаджень персика і біологічні аспекти їх сортового обрізування в зрошувальних умовах південного Степу України.

1. Зимостійкість персика

Зимовий період 2011-2012 р.р. відзначився досить теплим груднем та холодним лютим, середньомісячна температура останнього була на рівні мінус 7,3 °С. А мінімальні температури останнього зимового місяця опускалися до мінус 23,0 °С, що призвело не тільки до загибелі основної маси бруньок, а навіть до підмерзання деревини. Тому ступінь пошкодження генеративних бруньок по сорту Золотий Ювілей склав 93,2-98,8 %; по сорту Редхавен 89,7-96,4 %; по сорту Валіант 93,0-98,8 % (табл..1).

Таблиця 1

Ступінь пошкодження генеративних бруньок у зимовий період, %

Варіанти дослідів	Редхавен			Золотий Ювілей			Валіант		
	Типи пагонів								
	сильні річні	скорочені	передчасні	сильні річні	скорочені	передчасні	сильні річні	скорочені	передчасні
2011-2012р.р.									
Веретеноподібна 5x2	95,8	89,7	96,4	98,7	93,2	98,7	96,1	97,4	98,3
Сплощена 5x3	96,3	91,4	92,8	96,8	94,5	94,6	95,0	93,0	93,6
Чашоподібна на 5x4 (к)	95,1	95,3	90,1	97,4	95,7	95,7	98,8	96,2	94,0
НІР ₀₅	F _φ <F ₀₅	F _φ <F ₀₅	F _φ <F ₀₅	F _φ <F ₀₅	F _φ <F ₀₅	F _φ <F ₀₅	F _φ <F ₀₅	F _φ <F ₀₅	F _φ <F ₀₅

Закономірного впливу варіантів дослідів на данні показники не спостерігалось.

Продовження таблиці 2.2

1	2	3	4	5	6	7
Ред Хавен						
Чашоподібна 5x4 (к)	5,8	2900	48,3	4,8	2400	40,0
Сплощена 5x3	4,7	3130	52,2	3,4	2264	37,7
Веретеноподібна 5x2	4,1	4100	68,3	3,2	3200	53,3
НІР ₀₅	$F_{\phi} < F_{05}$	$F_{\phi} < F_{05}$	$F_{\phi} < F_{05}$	$F_{\phi} < F_{05}$	$F_{\phi} < F_{05}$	$F_{\phi} < F_{05}$
Валіант						
Чашоподібна 5x4 (к)	5,7	2850	47,8	4,4	2200	35,2
Сплощена 5x3	5,3	3530	59	3,3	2197	36,6
Веретеноподібна 5x2	4,5	4500	75	3,1	3100	38,0
НІР ₀₅	$F_{\phi} < F_{05}$	$F_{\phi} < F_{05}$	$F_{\phi} < F_{05}$	$F_{\phi} < F_{05}$	$F_{\phi} < F_{05}$	$F_{\phi} < F_{05}$

В ущільнених насадженнях з веретеноподібною формою крони і схемою розміщення дерев 5x2м ступінь засвоєння площі живлення та об'єму крони відповідно по сортах більша контрольного варіанта на 7,5%, 20% та 27,2% та 4%, 13,3%, 2,8%.

Показник сумарного річного приросту на 1 дереві у 2012 році складав 112,3-136,4м по сорту Золотий Ювілей; 129,8-142,1 по сорту Редхавен та 204,5-302,5 по сорту Валіант. Що в перерахунку на гектар відповідно по сортам склало 68,2-112,3тис.м; 71,1-129,8тис.м; 151,3-204,5тис.м. На дослідних сильнорослих сортах спостерігається вплив варіантів досліджень на величину сумарного приросту протягом трьох років досліджень. Так, по сорту Золотий Ювілей в насадженнях з веретеноподібною формою крони величина сумарного річного приросту на гектарі в середньому більше контролю в 2,0 рази, по сорту Ред Хавен та Валіант у 1,5 рази А через те, що персик плодоносить на приростах минулого року, можна вважати, що в цих варіантах один з основних показників потенційної врожайності більше контролю в 1,5–2,0 рази.

На частку сильних річних пагонів більше 40 см співвідношення по сорту Золотий Ювілей в середньому складає 31,4-45,6%, по сорту Ред Хавен – 43,4-48,1%, по сорту Валіант – 35,6-39,1%, а на передчасні пагони відповідно сортам припадає 43,9-61,7%, 42,2-45,9%, 47,7-48,8%.

Таблиця 2.3

Сумарний річний приріст і його співвідношення по типам новоутворень

Схема посадки, М	Сумарний річний приріст, м		Співвідношення пагонів по типам новоутворень, %			
			скорочені	сильні річні		передчасні
	на 1 дереві, м	на 1га, тис.м	до 20	20-40	>40	сума
	2012	2012	2012	2012	2012	2012
Золотий Ювілей						
5x4 к	136,4	68,2	3,4	7,1	45,6	43,9
5x3	125,7	83,7	3,2	3,4	37,8	55,6
5x2	112,3	112,3	1,7	5,5	31,4	61,7
НІР 05	26,8	29,7	-	-	-	-
Редхавен						
5x4 к	142,1	71,1	1,4	6,4	46,7	45,5
5x3	138,6	92,3	2,2	8,5	43,4	45,9
5x2	129,8	129,8	2,4	7,3	48,1	42,2
НІР 05	39,9	29,6	-	-	-	-
Валіант						
5x4 к	302,5	151,3	0,3	12,4	38,7	48,6
5x3	278,3	185,3	2,6	13,0	35,6	48,8
5x2	204,5	204,5	1,7	11,5	39,1	47,7
НІР 05	48,7	56,4	-	-	-	-

Частка річних пагонів 20 – 40 см, як основного потенціалу майбутнього врожаю припадає 3,4-13,0%. Це вказує на те, що потенціал врожаю 2013-го знаходиться на високому рівні.

3. Продуктивність насаджень

Закладка генеративних бруньок влітку 2011 року під врожай 2012 року була досить високою і на одному погонному метрі сорту Золотий Ювілей на сильних річних пагонах сформувалося 28,7 штук, на передчасних – 15,8 і на скорочених -53,3 штуки, у сорту Редхавен відповідно 49, 20,4 і 83,7 штук і у Валіанту 22,3 , 6,4 і 44, 2 штуки. Але, в наслідок сильного пошкодження клястеріоспоріозом всі генеративні бруньки висушли і врожай 2012 року був відсутній.

ВИСНОВКИ

1. Погодні умови зими 2011-2012 р.р., тому ступінь пошкодження генеративних бруньок по сорту Золотий Ювілей склав 93,2-98,8 %; по сорту Редхавен 89,7-96,4 %; по сорту Валіант 93,0-98,8 %
2. Варіанти з ущільненою схемою посадки за висотою дерев по трьох сортах менше контролю в середньому на 10%. Ширина дерев вздовж та впоперек ряду у насадженнях зі схемою посадки 5x2м була менше на 3,8-27,7% в порівнянні з контрольними насадженнями (5x4м). А ширина крони впоперек ряду у дерев зі сплющеною кроною сортів Золотий Ювілей та Валіант була менше ніж у дерев з округлими кронами (чашоподібною і веретеноподібною) на 13% та 27 %. По сорту Ред Хавен цей показник був більшим за контроль на 3,7 %
3. Величина сумарного річного прироста на одному гектарі по сорту Золотий Ювілей в насадженнях з веретеноподібною формою крони дорівнювала 112,3 тис.м і була більше контрольного варіанта в 2,0рази, по сорту Валіант – 204,5 тис.м, а по сорту Редхавен була на рівні 129,8 тис.м і перебільшувала контроль у 1,5 рази, що свідчить про те, що один із основних показників потенційної врожайності у цих варіантів був більше контролю в 1,5-2,0 рази.
4. Основна частка загального річного прироста після сильного обрізування припадала у 2012 році на сильні річні прирости більше 40 см (31-45%) і передчасні (42-62%), а на основні носії врожаю – пагони довжиною 20-40 см –3,4-13,0% що вказує на високий потенціал врожаю 2013 року.
5. Закладка генеративних бруньок влітку 2011 року під врожай 2012 року була досить високою. Але, в наслідок сильного пошкодження клястеріоспоріозом всі генеративні бруньки висохли і врожай 2012 року був відсутній.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Алексеева О.М. Вивчення культури персика на Півдні України / О.М.Алексеева // Садівництво. – 2001. – Вип.53. – С. 184-186.
2. Алексеева О.М. Формування і обрізка персика / О.М.Алексеева // Дача, сад, огород. – 2009. - №3. – С. 25-27.
3. Алексеева О.Н. Разработать более совершенную технологию производства плодов персика, обеспечивающую повышение уровня механизации производственных процессов и рациональное использование экологических ресурсов: методика исследований / Ольга Николаевна Алексеева. – Мелитополь. 1992. – 10 с.
4. Алексеев Г. П. Формирование и обрезка персика по типу пальметты с наклонными ветвями // Персик. - Ереван, 1977. - с. 332-336.
5. Алексеева О. М. Вирощування інтенсивних насаджень персика на півдні України // Садівництво: Міжвідомчий тематичний науковий збірник. - Київ, 1988. - Вин. 47. - с. 98-103.
6. Алиев И. О. Размещение плодовых деревьев в садах // Соц. Сел. хозво Азербайджана. - 1962. - №10. - с. 21-24.
7. Барабаш Н. А., Алексеева О. Н. Влияние конструкции сада на продуктивность персика // Садоводство и виноградарство. — 1991. -№9. - с. 23-27.
8. Вербовий К. О. Формування і обрізування плодкових дерев. - Київ, 1964.- 134 с.
9. Гельфандбейн П. С. Обрезка и формирование кроны плодовых деревьев. - М.: Колос, 1965. - 383 с.
10. ГОСТ 21833-76. Персики свежие // Плоды косточковые. - М., 1976.-с.11-19.
11. Довідник із захисту рослин. / за ред.. М. П. Лісового. - К.: Урожай, 1999.- 744 с.

12. Есяян Г. С. О структуре и форме кроны персика // Садоводство, виноградарство и виноделие Молдавии. - 1980. - №3. - с. 55-57.
13. Жучков Н. Г. Размещение деревьев в саду // Садоводство. - 1961. - №6.-с. 18-19.
14. Заяць В.А Персик // Календар "Просвіта" на 2001 рік. - Ужгород: Просвіта, 2001. - с. 103-104.
15. Интенсивное садоводство южной Степи / Р . В. Карпов, А. Н. Канцер, И. П, Петров и др. - Одесса: маяк, 1997. - 164 с.
16. Каблучко Г. А. О площадях питания в садах // Садоводство, виноградарство и виноделие Молдавии. - 1963. - №4. - с. 17-21.
17. Косых С. А. Методические рекомендации по выращиванию персика в Крыму. - Ялта, 1982. - 25 с.
18. Метлицкий З. А. Агротехника плодовых культур. - М.: колос, 1973.-517 с. Рекомендации по выращиванию плодов персика в степных районах юга Украины / Н. А. Барабаш, Н. Н. Ключко, Е. И. Москаль и др. - Запорожье, 1986.- 55 с.
19. Ряднова И. М. Размещение плодовых деревьев и кустарников в саду // Садоводство. - 1961. - №9. - с. 11-12.
20. Соколов С. А., Соколова Б. В. Персик. - Кишинев: Картя Молдовеняскэ, 1977. - 207 с.
21. Сотник А.И. Последствия повреждения персика весенними заморозками в Крыму / А.И.Сотник, В.В.Танкевич // Садівництво. – 2005. – Вип.57. – С.487-490.
22. Тимошева Г.П. Культура персика на Закарпатті / Галина Павлівна Тимошева. – Ужгород: Карпати, 1973. – 103 с.
23. Черепяхин В. И.Обрезка плодовых деревьев в интенсивных садах. -М.: Россельхозиздат, 1983. - 159 с.
24. Шестопаль О. М. Промислове садівництво України: напрямки відродження і подальшого поступу // 36. Наук. пр.. Уманської держ. Аграр. Акад.. - Умань, 2001. - Вип. 53. - с. 262-268.

25. Шитт П. Г. Введение в агротехнику плодоводства. - М.: Сельхозгиз, 1936. - 213 с.
26. Bellini E., Cimato A., Mariotti P.Z. Risultati economici del pescheto - prato in coltura protetta. // Culture Protette. - 1980. - v. 9, №12. - p. 27-32.
27. Bernhard R., Grasselly Ch., Salesses G. Orientations des travaux de Selektion des porte - greffes du pecher a la Ststion d'Arbori culture INRA de Bordtaux. - Angtrs, 1979. - p. 277-286.
28. Chalmers D. J. Bvanden End. The "Tayura Trellis": a new design for high yielding orchard // J. Agr. Vic/ - 1975. - №73. - p. 473-476.
29. Couvillon G. A., erez A. A preliminary evaluation of meadow orchard for peach production // IDETA, Compact fruit tree. - 1979. -№12. -p. 82-84.
30. Erez A. Peach meadow orchard: two freasibl systems // Hort scient. - 1982.-v. 17, №2.-p. 38-152/
31. Fideghelli C, Rosati P. Il miglioramento genetiko del peskoale piu recent acquisizioni in campo varietale // Atti XV Convegno Reschicolo, Ravenna, 1980. - p. 215-218.
32. Sansavini S., Bassi D., Giunchi Z. Fress officuncy and fruit quality of high density apple orchard: Proc. of ISHS symposium on "Orchard and plantation system". - Zana d'Adiga // Acta Horticulturoc. -1980.-p. 114.
33. Taschner G. Dio Spindtlorziehung bei Pfiraichdichtpflansungen //Besseres Obst. - 1982. -v.27, №1. - p. 4-6.

Розділ 2.2 Вдосконалити екологічно безпечні технології інтегрованого захисту плодкових культур від шкідливих організмів з урахуванням моніторингових досліджень в умовах Степової зони України.

ВСТУП

Садівництво на півдні України – традиційна галузь сільсько-господарського виробництва, першорядним завданням якої є одержання високоякісної економічно рентабельної та екологічно безпечної продукції. Як показує світовий досвід, в основі збільшення виробництва та якості фруктів лежать три чинники: вирощування високопродуктивних сортів, зокрема стійких проти шкідників і патогенів, дотримання всіх необхідних агротехнічних прийомів та ефективний захист від шкідливих організмів [1].

Історія розвитку світового сільського господарства свідчить: шкідливі комахи, рослиноїдні кліщі, нематоди, мишоподібні гризуни, грибні, бактеріальні і вірусні хвороби, бур'яни здатні різко знизити валове виробництво [2].

Переважає більшість шкодять періодично і незначною мірою. Кілька десятків видів характеризуються постійною шкідливістю [3].

Одним із основних елементів сучасних технологій фітосанітарної оптимізації агроecosystem та отримання екологічно чистої продукції є управління шкідливими організмами, що реалізується через розробку й створення інтегрованих систем.

Різні складові інтегрованого захисту плодкових культур від шкідливих організмів, а також система в цілому відпрацьовані в процесі багаторічних досліджень науковцями. Але у зв'язку з науково-технічним прогресом потребують невпинного доопрацювання і вдосконалення, особливо з урахуванням екологічних проблем, що все більше загострюються останнім часом.

1 АНАЛІТИЧНИЙ ОГЛЯД НАУКОВО-ТЕХНІЧНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

Як в Україні, так і в інших країнах світу спостерігається погіршення екологічної ситуації, загострюються проблеми виробництва безпечних для здоров'я людей продуктів харчування. Кліматичні зміни вимагають більшої уваги вчених до екологізації та біологізації землеробства на принципах оптимальних агротехнологій [4].

Інтегрований захист рослин неможливий без постійного моніторингу шкідливих організмів, вчасного та виправданого здійснення заходів проти них. Кожен регіон має свій клімат (середній стан погоди). Було помічено, що біоекологічні властивості різних видів шкідників, збудників хвороб і рослин формуються під впливом клімату протягом багатьох століть, і закріплені в них на рівні генів. Тому середні строки їх розвитку еволюційно сформовані кліматом, а відхилення від цих середніх строків залежить від погодних умов конкретного періоду [5].

Інтенсивність розвитку, розмноження та поширення фітофагів, їх шкідливість значною мірою залежить від багатьох факторів навколишнього середовища, серед яких найістотніших є агрокліматичний. Глобальність проблеми потепління клімату зумовила консолідацію зусиль світового співтовариства, результатом якої стало створення у червні 1992 р. Міжнародної Конвенції щодо зміни клімату. Одне з положень Конвенції має на увазі міжнародну співпрацю у плануванні заходів з метою адаптації ноосфери до наслідків зміни клімату. Для вирішення цього завдання в нашій державі у 1997 р. було розроблено та затверджено постановою Кабміну «Кліматичну програму України». Відомо, що потепління оптимізує для комах характеристики екологічних чинників довкілля, сприяє їх розмноженню та поширенню [6, 7].

Протягом останніх 10 років в Україні спостерігається погіршення фітосанітарного стану – показники чисельності та поширення основних спеціалізованих та багатоїдних шкідників стабільно перевищують порогові рівні [8, 9, 10]. Визначити в цьому процесі роль глобального потепління клімату

надзвичайно складно, оскільки прямі експерименти в природних умовах навіть теоретично неможливі. Серед фахівців поширена думка, що зростання фітосанітарної напруги останні роки є наслідком різкого зменшення обсягів заходів із захисту рослин. Безперечно, захист рослин відіграє важливу роль в регулюванні чисельності та поширення шкідників, але стан таких складних біологічних систем як популяція комах не може і не визначається лише одним фактором. Згідно з законами екології природні чинники впливають на біологічні системи сукупно, через прямі, а частіше – опосередковані шляхи [11]. Один із напрямків можливих напрямів вирішення завдання полягає в статистичному аналізі та порівнянні динаміки показників еколого-економічних чинників різної природи, що спричиняють зміни чисельності та шкодочинності популяцій комах-шкідників.

Фактори погоди можуть істотно змінювати швидкість перебігу фенофаз шкідливих видів і рослин. Особливо помітний цей вплив у першій половині вегетації. У другій половині літа й восени строки розвитку змінюються за роками не так помітно і в основному під впливом умов зволоження, тоді як температура визначає строки переходу виду з активного у зимуючий стан [12].

Унаслідок тривалого пошуку ефективних засобів обмеження поширення й шкідливості патогенів розроблено різні системи захисту, які базуються на застосуванні комплексу профілактичних і винищувальних заходів [13].

До першого з них відноситься агротехнічний метод, який добре зарекомендував себе у захисті плодівих культур.

Одним з потужних важелів впливу на біогеоценози є сільське господарство, насамперед – внаслідок застосування в рослинництві великої кількості не завжди контрольованих різних пестицидів. При цьому спостерігається істотне збіднення природних угруповань, зменшення кількості видів, що їх утворюють, порушення в них авторегуляційних процесів, виникнення спалахів масового розмноження шкідливих фітофагів [14]. Не випадково в деяких розвинених країнах набуває поширення так звана «екстенсифікація» аграрного виробництва, тобто зниження хімічного

навантаження на агроландшафти [15]. Але повністю виключити або різко зменшити використання пестицидів сьогодні неможливо. Тому в останні роки важливого значення набуло впровадження у виробництво сільськогосподарської продукції більш безпечних пестицидів, тобто тих, які швидко розкладаються і не акумулюються в об'єктах навколишнього середовища.

З урахуванням господарських, екологічних і санітарно-гігієнічних вимог до пестицидів, удосконалення хімічного методу захисту рослин відбувається в двох напрямках: кількісне та якісне оновлення асортименту пестицидів і раціоналізація застосування хімічних препаратів різновекторного спрямування [2].

2 МЕТОДИКА ДОСЛІДЖЕНЬ

Ефективність засобів захисту в дослідях персика, препаратів та строків їх застосування [16], пошкодження органів рослин, розповсюдження, шкідливість, вплив метеорологічних факторів та зрошення на динаміку розвитку шкідників проведено за такими методиками: «Облік шкідників і хвороб сільськогосподарських культур» [17], «Методи виявлення і обліку шкідників сільськогосподарських культур для прогнозування їх розмноження» [18] та ін. [19].

Статистична обробка дослідних даних виконана за методами, викладеними в книзі Б.О. Доспехова [20] та за «Методикою випробування і застосування пестицидів» [21].

2.1 Умови проведення досліджень та схема дослідів

Клімат Південного Степу в порівнянні з іншими ґрунтово-кліматичними зонами України характеризується найбільшою посушливістю.

За багаторічними даними метеостанції «Мелітополь», середньорічна температура повітря в даному регіоні складає тут $9,9^{\circ}\text{C}$, середня температура найтеплішого місяця (липня) становить $22,7^{\circ}\text{C}$, а найхолоднішого (січня) – мінус $3,4^{\circ}\text{C}$. Абсолютний мінімум температури повітря в зимовий період сягає мінус $33,1^{\circ}\text{C}$, абсолютний максимум влітку становить $39,5^{\circ}\text{C}$.

Середня багаторічна тривалість безморозного періоду в районі проведення досліджень складає 186 днів. Перші заморозки відмічаються в середині жовтня. Закінчуються морози в другій декаді квітня. Зима в основному малосніжна, з частими тривалими відлигами, після яких нерідко настає різке похолодання.

Південний Степ України – зона з найменшою відносною вологістю повітря. За багаторічними даними, у літній період тут буває в середньому 8-11 днів з відносною вологістю повітря менше 30%.

В середньому впродовж 16 днів на рік на цій території виникають суховії, супроводжувані нерідко пиловими бурями. Переважають північно-східні і

південно-східні вітри, середньомісячна швидкість яких у зимовий період досягає 7 м/с.

Річна кількість опадів у районі досліджень, за даними Якимівської і Мелітопольської метеостанцій, коливається в межах 388-475 мм від загальної суми опадів, у теплий період року випадає близько 60%. Випадання опадів характеризується нерівномірністю і значними коливаннями їх кількості, що призводить до нерівномірного зволоження в різні роки.

Дослід 1. Видовий склад фітофагів в насадженнях персика та оцінка їх шкідливості в умовах зрошення

Роботу виконано на дослідно-демонстраційній ділянці МДСС імені М.Ф. Сидоренка ІС НААН, на перспективних сортах Первісток, Сіянець Редскіна, Іюньський ранній, Мелітопольський 14-21 та сортах, занесених до Державного реєстру сортів рослин, придатних для поширення в Україні – Сяйво, Іван Тупіцин, Сочний та Мелітопольський ясний. Рік та схема садіння дерев 2001-2002, 5 x 3 м відповідно. Грунт – чорнозем супіщаний на давньому алювії.

Схема досліду:

Варіант 1. Комбіноване зрошення (підкронове й надкронове дрібнодисперсне дощування). Система комбінованого зрошення поєднує в собі систему підкронового дрібнодисперсного дощування та дрібнодисперсне надкронове зволоження крони дерев та навколишнього повітря. Надкронова частина має водовипуски К-381 з насадками Д-005, які встановлюються на висоті 1,0-1,5 м над кроною дерев і забезпечує зволоження крони дрібнодисперсним дощем. Для ефективної дії на мікроклімат саду розроблено технологію зрошення, яка передбачає щоденні поливи в жаркі часи дня в такому режимі: полив протягом 5 хвилин з паузами 30-40 хвилин. Зрошувальні норми при цьому становлять 1240-1740 м³/га.

Сорти – Сяйво, Іван Тупіцин, Сочний, Мелітопольський ясний та Первісток.

Варіант 2. Підкронове дощування (вологість ґрунту протягом всієї вегетації підтримується на рівні не нижче 70% НВ, в середньозабезпечений опадами рік проводять 3-4 полива зрошувальною нормою 2700-3000 м³/га, а в посушливий рік – 4-5 поливів зрошувальною нормою 3800-4000 м³/га, перший полив проводять в кінці травня – середині червня нормою 500-600 м³/га для зменшення обсіпання молоді зав'язі і для активного росту пагонів і листків; другий за 10-15 днів до початку досягання плодів ранніх сортів; у період формування плодів проводять 2-3 полива. Після збирання врожаю, коли метеорологічні умови найбільш напружені, обов'язковим є полив нормою 700-800 м³/га, а при висушуванні ґрунту глибше 1 м – 1000-1200 м³/га).

Сорти – Сіянець Редскіна, Іюньський ранній, Мелітопольський 14-21 та Іван Тупіцин.

Обліки проводили з квітня по серпень згідно з методиками [17,18].

Дослід 2. Ефективність інсектицидів проти попелиць в насадженнях персика

Дослід проведено на дослідно-демонстраційній ділянці дослідної станції, сорт персика Сіянець Редскіна. Роки та схема садіння дерев 2001-2002, 5 x 3 м відповідно. Ґрунт – чорнозем супіщаний на давньому алювії.

Схема дослідів:

- Варіанти:
1. Контроль (без обприскування)
 2. Карате Зеон 050 CS мк.с. (еталон) 0,15 л/га
 3. Децис Ф люкс, к.е. (дельтаметрин, 25г/л) 0,3 л/га
 4. Децис Ф люкс, к.е. (дельтаметрин, 25 г/л) 0,5 л/га
 5. Каліпсо, к.с. (тіаклоприд, 480 г/л) 0,2 л/га
 6. Каліпсо, к.с. (тіаклоприд, 480 г/л) 0,3 л/га
 7. Конфідор, в.р.к. (імідаклоприд, 200г/л) 0,2 л/га
 8. Конфідор, в.р.к. (імідаклоприд, 200г/л) 0,3 л/га
 9. Енжіо 247 SC, к.е. (тіаметоксан 141 г/л, лямбда-цигалотрин 106 г/л) 0,18 л/га
 10. Енжіо 247 SC, к.е. (тіаметоксан 141 г/л, лямбда-

цигалотрин 106 г/л) 0,15 л/га

Обприскування проводили за допомогою ручного обприскувача «Квазар» (з розрахунку 1000 л/га), повторність – п'ятикратна, дерево - повторність.

Елементи обліку та спостережень: екз./листок, бал, екз./щиток; ефективність препаратів в досліді до і після обприскування, %; зниження чисельності шкідників, %.

3 РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ

3.1 Розробити системи інтегрованого захисту плодкових культур від шкідників і хвороб в умовах Південного Степу України

3.1.3 Видовий склад фітофагів у насадженнях персика та оцінка їх шкідливості в умовах зрошення

В останні роки фітосанітарний стан персикових насаджень характеризується постійними змінами популяцій шкідливих організмів в агроценозі. Шкідники і хвороби персика щорічно знищують вагому частину врожаю, значно послаблюють дерева, що скорочує період експлуатації насаджень. У зв'язку з цим з метою зменшення втрат урожаю гостро постає питання вдосконалення системи захисту персикових садів на основі фітосанітарної діагностики.

На проаналізованих у досліді перспективних сортах персика Первісток, Сіянець Редскіна, Іюньський ранній, Мелітопольський 14-21 та сортах, занесених до Державного реєстру сортів рослин, придатних для поширення в Україні – Сяйво, Мелітопольський ясний, Іван Тупіцин і Сочний – в умовах поточного року виявлено персикову смугасту попелицю (*Brachycaudus tragopogonis* Kalt.; *B. prunicola* Kalt.).

За прийнятої системи захисту персика проти шкідливих організмів, заселення персиковою смугастою попелицею відмічено на сортах персика Первісток, Сіянець Редскіна, Іван Тупіцин і Мелітопольський 14-21 – від 0,1 до 0,3 бала (табл.3.1).

Як видно з таблиці, крім даного виду попелиць, а агроценозі домінували фруктова смугаста міль, глодовий кліщ і каліфорнійська щитівка. Так, глодовим кліщем були заселені всі досліджувані сорти персика (0,1–3,3 екз./листок), але у 2,7 – 4,0 раза менше, ніж у 2011 році. Найбільше заселення шкідником відмічено на сортах Іюньський ранній, Сіянець Редскіна і Сочний. Фруктову смугасту міль виявлено у середньому від 0,5 до 1,7 екз./листок на сортах Сочний, Первісток, Іюньський ранній, Іван

Тупіцин, Мелітопольський 14-21 і Сіянець Редскіна. У більшій кількості цей вид спостерігався на сортах Сяйво та Мелітопольський ясний (5,1– 6,1 екз./листок) відповідно.

Таблиця 3.1

Видове співвідношення шкідників персика (дослідно-демонстраційна ділянка), 2012р.

Сорт	Система зрощення	Співвідношення видів (бал, екз./листок, екз./щиток)			
		персикова смугаста попелиця	фруктова смугаста міль	глодовий кліщ	каліфорнійська щитівка
Сяйво	комбін.	0,0	5,1	0,1	8,8
Мелітопольський ясний	комбін.	0,0	6,1	0,2	9,1
Іван Тупіцин	комбін.	0,3	1,4	0,1	3,7
Сочний	комбін.	0,0	0,5	3,3	22,0
Первісток	комбін.	0,2	1,0	0,2	21,7
Сіянець Редскіна	підкрон.	0,1	1,4	1,5	3,0
Іюньський ранній	підкрон.	0,0	0,6	1,4	27,2
Мелітопольський 14-21	підкрон.	0,3	1,7	0,3	26,5
Іван Тупіцин	підкрон.	0,0	1,5	0,1	4,7
НІР ₀₅	–	0,3	2,0	0,9	15,0

Установлено, що всі сорти персика, які вивчаються, були заселені каліфорнійською щитівкою. Незначну кількість особин шкідника відмічено на сортах Іван Тупіцин, Сіянець Редскіна та Сяйво (від 3,0 до 8,8 екз./щиток). Пошкодження популяцією каліфорнійської щитівки сорту Мелітопольський ясний становило 9,1 екз./щиток. Значне розмноження особин шкідника (особливо другого покоління) спостерігалось на сортах Первісток, Іюньський ранній, Сочний та Мелітопольський 14–21. Цей показник у середньому складав від 21,7 до 27,2 екз./щиток.

Як показали дослідження, спосіб поливу на заселення та пошкодження шкідниками не впливав.

3.1.4 Ефективність інсектицидів проти попелиць у насадженнях персика

Протягом весняних місяців звітного року стояла тепла погода із значною кількістю опадів (у травні випало 72,2 мм). У цей період заселення дерев персика попелицями не перевищувало економічний поріг шкідливості.

Слід нагадати, що у звітному 2011 році персикова зелена попелиця в насадженнях персика добре змивалася при зливах. У випадку з персиковою смугастою попелицею такого явища не відмічено.

Оскільки в середині літа в дослідженнях виявлено лише один вид попелиць, тому, відповідно до робочої програми досліджень, при значній чисельності колонії персикової смугастої попелиці (*Brachycaudus tragopogonis* Kalt.; *B. prunicola* Kalt.) на дослідних деревах персика 17.07 (майже на місяць пізніше, ніж у минулому році) здійснено обприскування препаратами з різною нормою витрати, з метою розширення спектра їх використання. На дату обприскування максимальна кількість особин шкідника в обліку на сорті Сіянець Редскіна складала близько 3811 екз./пагін (табл.3.2).

Таблиця 3.2

Ефективність інсектицидів проти персикової смугастої попелиці в насадженнях персика, сорт Сіянець Редскіна, середнє (дослідно-демонстраційна дільниця), 2012р.

Варіант	Дата		Всього попелиць в обліку, екз./пагін	Зниження чисельності шкідника, %
	обробки	обліку		
1	2	3	4	5
Контроль (без обробки)	-	20.07	3503	0,0
Карате Зеон 050 СС мк.с. (еталон) 0,15 л/га	17.07	20.07	3737	99,9
Децис Ф люкс, к.е. (дельтаметрин, 25г/л) 0,3 л/га	17.07	20.07	3023	99,8
Децис Ф люкс, к.е. (дельтаметрин, 25 г/л) 0,5 л/га	17.07	20.07	3040	99,8

Продовження таблиці 3.2

1	2	3	4	5
Каліпсо, к.с. (тіаклоприд, 480 г/л) 0,2 л/га	17.07	20.07	3670	99,9
Каліпсо, к.с. (тіаклоприд, 480 г/л) 0,3 л/га	17.07	20.07	3811	99,9
Конфідор, в.р.к. (імідаклоприд, 200г/л) 0,2 л/га	17.07	20.07	3206	99,9
Конфідор, в.р.к. (імідаклоприд, 200г/л) 0,3 л/га	17.07	20.07	3515	99,9
Енжіо 247 SC, к.е. (тіаметоксан 141 г/л, лямбда-цигалотрин 106 г/л) 0,15 л/га	17.07	20.07	3416	99,8
Енжіо 247 SC, к.е. (тіаметоксан 141 г/л, лямбда-цигалотрин 106 г/л) 0,18 л/га	17.07	20.07	3562	99,9
НІР ₀₅	–	–	–	0,3

При обліках встановлено, що всі використані інсектициди, у тому числі й препарат в еталонному варіанті, виявили високу технічну ефективність проти персикової смугастої попелиці (99,8 – 99,9%). У контролі, без обробки інсектицидами, загиблих особин шкідника не відмічено. Після обробки протягом літа в дослідних варіантах розмноження попелиці не спостерігалось.

Отже, насадження персика проти особин попелиць у період масового їх розмноження достатньо обробляти одноразово ефективними якісними препаратами.

ВИСНОВКИ

1. На проаналізованих у досліді перспективних сортах персика та занесених до Державного реєстру сортів рослин, придатних для поширення в Україні, виявлено персикову смугасту попелицю (від 0,1 до 3,0 бала), фруктову смугасту міль (6,1 бала); глодового кліща (від 0,1 до 3,3 екз./листок) та популяцію каліфорнійської щитівки (3,0 - 28,1 екз./щиток).

2. Використані інсектициди у досліді звітнього року виявили високу ефективність щодо зниження чисельності особин персикової смугастої попелиці – у насадженнях персика. Технічна ефективність їх становила від 99,1 до 99,8%.

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Баликіна О.Б. Перспективні засоби захисту яблуні від яблуневої плодожерки / О.Б. Баликіна // Карантин і захист рослин. – 2011. – № 12. – С. 18-20.
2. Довідник із пестицидів / М.П. Секун, В.М. Жеребко та ін. – К.: Колобіг, 2007. – 360 с.
3. Продуктивність та безпечність вашого саду / Лапа О.М., Хоменко І.І., Шевчук І.В., Яновський Ю.П. – К., 2002. – 70 с.
4. Гунчак В.М. Біологічний захист рослин на шляху інновацій /В. М. Гунчак // Карантин і захист рослин. – 2012. - № 9. – С. 27-28.
5. Кулешов А.В. Фенологічний прогноз. Ефективність застосування в інтегрованому захисті рослин / А.В. Кулешов, В.І. Мартиненко // Захист рослин. – 2003. – № 10. – С. 21-22.
6. Козак Г.П. Шкодочинність фітофагів на озимій пшениці в Лісостепу України в умовах глобального потепління клімату / Г.П. Козак, О.Б. Сядриста, В.М. Чайка // Захист і карантин рослин. – 2004. - № 50. – С. 21-28.
7. Kingsolver J/G/ Weather and population dynamics of insect: integrating physiological and population ecology // *Physiol. Zool.* – 1989. – Vol. 62, № 2. – P. 314-334.
8. Чайка В.М. Чинники фітосанітарного стану /В.М. Чайка // Захист рослин. – 2003. - № 4. – С. 1-3.
9. Розова Л.В. Обмеження чисельності грушевої медяниці (*Psylla pyri L.*) / Л.В. Розова // Карантин і захист рослин. – 2011. – № 7. – С. 15-17.
10. Розова Л.В. Особливості біології та екології грушевої медяниці (*Psylla pyri L.*) в умовах Південного степу України / Л.В. Розова // Захист і карантин рослин. – 2009. – № 55. – С. 190-196.
11. Природопользование: Словарь-справочник / Сост. Н.Ф. Реймерс. – М.: Мысль, 1990. – 639 с.
12. Кулешов А.В. Погода і прогноз / А.В. Кулешов, Н.Я. Плетнікова / Захист рослин. – 2001. – № 2. – С. 4-5.

13. Лапа О.М. Особливості захисту плодового саду від шкідників та хвороб / О.М. Лапа // Сучасний стан і перспективи захисту плодово-ягідних культур і винограду від шкідливих організмів: матеріали Всеукр. наук.-практ. конф., Харків, 21-25 трав. 2001 р. – Х., 2001. – С. 53-57.
14. Федоренко В.П. Біогеоценологія – фундаментальна основа прикладної ентомології / В.П. Федоренко, О.М. Сумароков // Захист і карантин рослин. – 2010. – № 56. – С. 3-11.
15. Биопрепараты в сельском хозяйстве (Методология и практика применения микроорганизмов в растениеводстве и кормопроизводстве) / Тихонович И.А., Кожемяков А.П., Чеботарь В.К. и др. – М., 2005. – 154 с.
16. Перелік пестицидів і агрохімікатів, дозволених до використання в Україні. – К.: Юнівест Медіа, 2012. С 160-214.
17. Облік шкідників і хвороб сільськогосподарських культур / під ред. В.П. Омелюти. – К.: Урожай, 1986. – 293 с.
18. Методы выявления и учета вредителей сельскохозяйственных культур для прогнозирования их размножения: методическая разработка / [сост. В.С. Шелестова]. – К., 1982. – 74 с.
19. Исследование химических средств в защите растений: рекомендации. / МСХ УССР. – К., 1983. – 50 с.
20. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта / Б.А. Доспехов – М.: Агропромиздат, 1983. – С. 122-127.
21. Методики випробування і застосування пестицидів // [С.О.Трибель, Д.Д.Сігарьова, М.П.Секун, О.О.Івашенко та ін.]; за ред. проф. С.О.Трибеля. – К.: Світ, 2001. – 448 с.

Розділ 2.3 Вплив еколого-біологічної технології вирощування на врожайність, якість плодів, ураження хворобами та ушкодження шкідниками дерев персику.

ВСТУП

Згідно з галузевою програмою розвитку садівництва до 2025 року однією із стратегічних цілей розвитку галузі має бути розширення виробництва екологічно чистої продукції шляхом переходу від індустріально – хімічних методів ведення до біологічних [1].

В останні роки інтерес до органічної технології підвищився, а ситуація на світових продовольчих ринках свідчить про зростаючу зацікавленість споживачів у здоровому та повноцінному харчуванні разом зі збереженням навколишнього середовища. Статистичні дані свідчать про збільшення частки продаж органічних фруктів до 2,3 % [2]. Проте відсутні будь-які науково обґрунтовані порівняння урожайності і якості плодів за традиційної та органічної технологій вирощування. Тому тема впливу органічної технології вирощування на врожайність та якість плодів персику актуальна та перспективна.

ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

Органічне садівництво в Україні має починатися з присадибних ділянок і фермерських господарств, поступово завойовуючи місце в садах великих садівничих господарств. За оцінками фахівців, до 80 % усіх сімей, у тому числі 99 % сільських і 65 % міських, беруть участь у роботах на присадибних і садово-

городніх ділянках [1]. В Україні вже отримані дані щодо позитивного ефекту біологічного захисту: як повідомлялося Ф.С. Каленичем, біологічний метод захисту персика від кучерявості листя може бути ефективною альтернативою хімічному за рахунок використання явища мікробного антагонізму [2]. Але, попри наявну можливість виростити для власного харчування здорову та, навіть, оздоровчу плодову продукцію, населення України, у більшості своїй, користується хімічними засобами захисту рослин. Причиною може бути небезпека збільшення ураження плодових дерев хворобами.

МЕТОДИКА ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ

У лютому 2010 року був закладений польовий дослід на дослідній ділянці у ОК «Меліоратор», що розташований на землях Семенівської сільради Мелітопольського р-ну Запорізької області. Грунт дослідної ділянки — темно-каштановий, вміст гумусу — 3,05%. Рослинним матеріалом для досліджень були сорти Редхейвен і Врожайний жовтий, прищеплені на жерделі. Рік посадки — 2008. Форма крони — покращена чахоподібна. Схема садіння — 4м x 3м з

розташуванням рядів у шаховому порядку (щільність садіння – 833 дерева на 1 га). Повторність дослідів 4-кратна, по 10 модельних дерев у кожному повторенні.

Перший варіант передбачав хімічний захист від шкідників та хвороб. Для захисту дерев від шкідників та хвороб використовувались препарати: бордоська рідина, хорус, актеллік, делан відповідно до загальноприйнятої технології вирощування персику на Півдні України [3]. Другий варіант передбачав біологічний захист з використанням бактеріальних і грибних препаратів промислового виготовлення (гаупсин, фітоспорін, триходермін) на основі еколого-біологічної технології вирощування [4, 5]. Третій варіант передбачав захист з використанням лише рослинних препаратів (настоянка часнику, відвар лушпиння цибулі, відвар червоного гірконого перцю), що були виготовлені нами власноручно безпосередньо у ОК "Меліоратор" з місцевої сировини за рекомендаціями Л.Є. Славгородської-Курпієвой [6]. У 2012 році з варіанту рослинного захисту був виділений четвертий варіант - контроль – без будь-яких обробок. Решта технологічних прийомів були однаковими в усіх варіантах: ґрунт утримувався під природним задернінням (висотою 10-15 см), виділений ще пристовбурні кола були замульчовані папером і сіном (товщина шару мульчі складала 15-20 см), починаючи з квітня з інтервалом у 3 тижні здійснювався полив у нормі 80-100 л під кожне дерево, згідно рекомендованим нормам поливу для Південного Степу України [7]; підживлення в усіх варіантах здійснювали через додавання до робочих розчинів при обприскуванні дерев проти шкідників і хвороб гумату Na у дозі 1 г на 1 л розчину.

Основні елементи обліків

- Вміст води у листках, %;
- Вміст пігментів фотосинтезу, %;
- Ураженість хворобами та ушкодженість шкідниками, бали;
- Підмерзання пагонів ,бали;
- Діаметр штамбу, см;
- Площа листової поверхні, м²;
- Сумарний річний приріст, м.

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ

Як видно з рис. 1-3, пік розвитку кучерявості листя (зовнішній прояв на листі) простежується у 2010 р. – у третій декаді травня, у 2011 р. – у червні, у 2012 р. – у середині травня з подальшим угасанням, що пов'язано з природою даного патогенна.¹ Треба відмітити істотно менше ураження кучерявістю у хімічному варіанті захисту у 2011 та 2012 роках. Але у 2010 році за хімічного захисту спостерігалось найбільше ураження цією хворобою. Це може бути пов'язано з проблемою фіксації біопрепаратів на поверхні листків.

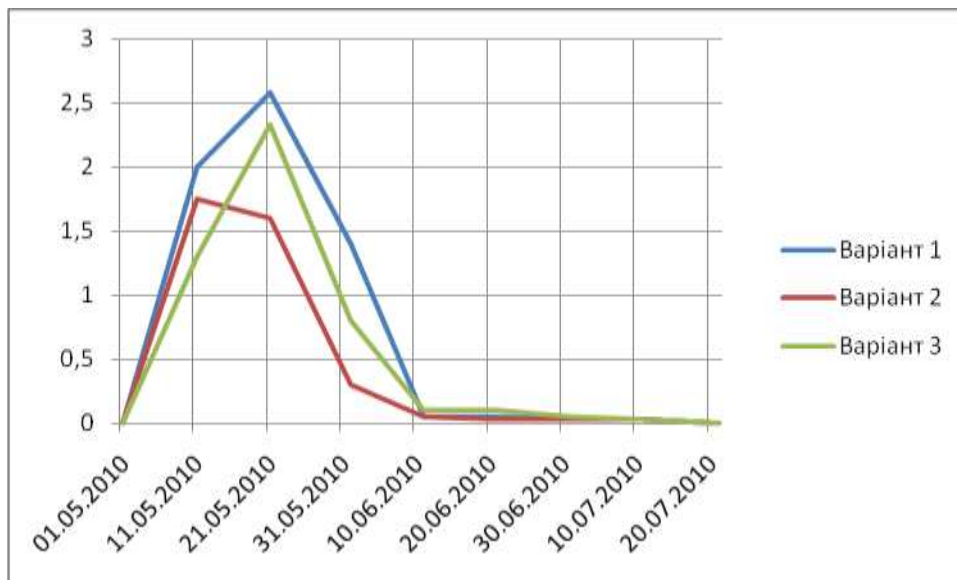


Рис.1. Ураження листків персика кучерявістю, 2010 р.

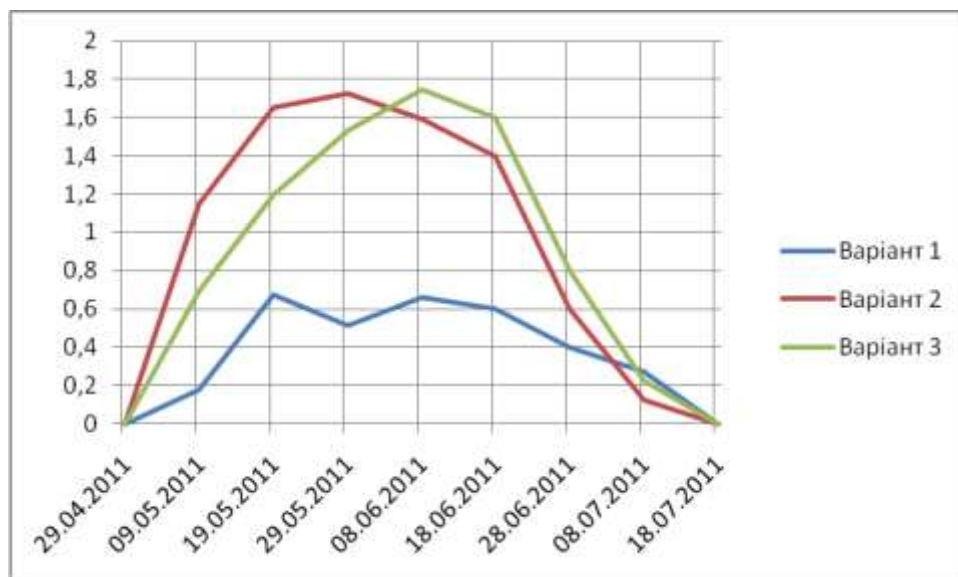


Рис.2. Ураження листків персика кучерявістю, 2011 р.

За даними Л.В.Нагорної [10], визначальним фактором, що сприяє поширенню кучерявості листків персика, є сума опадів від початку розпускання бруньок до появи перших ознак хвороби. Сума опадів у травні 2010 та у червні 2011 була у 2 рази вища за середню багаторічну, що сприяло розвитку кучерявості листків персику, особливо у 2011 році. У 2012 р. у травні та червні навпаки опадів випало у 1,5 рази менше за середню багаторічну норму, що призвело до швидкого зменшення прояву хвороби, як видно з рис.3.

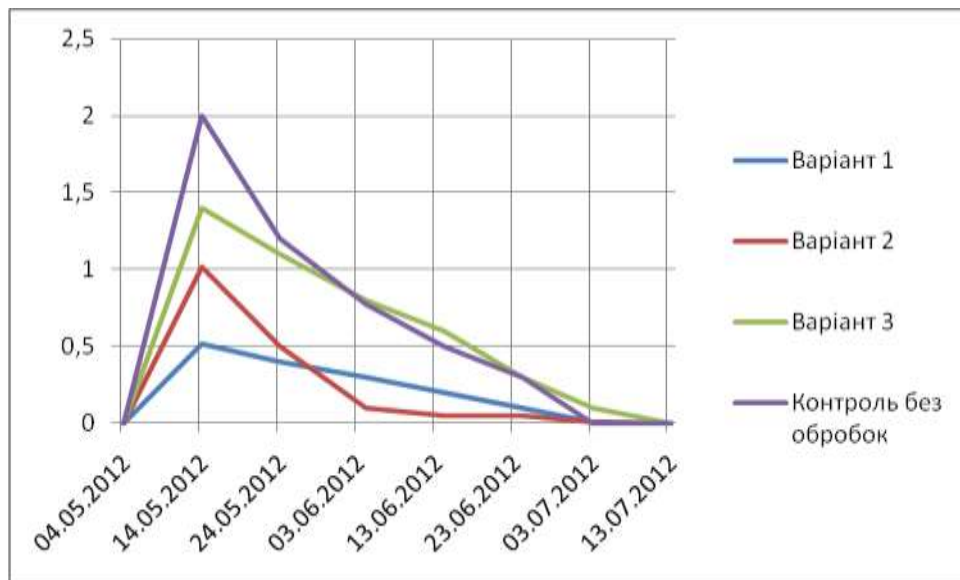


Рис.3. Ураження листків персика кучерявістю, 2012 р.

У роботі Нагорної Л.В. [10] з'ясовано, що найбільше потерпають від кучерявості рослини з ураженням у 3-4 бали, на яких масово опадають недозрілі плоди. У наших дослідженнях середній бал ураження не піднімався вище 2,5. Таким чином, можна відмітити, що ураження кучерявістю листків персика не було критичним протягом 2010-2012 років. Як видно з рис. 1 і рис. 3, застосування рослинних препаратів (настоянка часнику, відвар лушпиння цибулі, відвар червоного гіркого перцю) дало помітний ефект у боротьбі з кучерявістю листків персика за відсутності опадів (у 2012 р. ураження було істотно меншим, ніж у контрольному варіанті, а у 2010 р. – меншим за варіант з хімічним захистом).

У 2012 році сумарний річний приріст дерев персика був істотно більшим у варіанті з рослинним захистом (порівняно з рослинним та хімічним захистом) (табл 1,2). Порівняно з контрольним варіантом різниця була не істотною. Це свідчить про стимуляцію ростових процесів за дії рослинного захисту.

Таблиця 1

Сумарний річний приріст дерев персика сорту Редхейвен, 2012 р.

Варіант обробки	Сумарний річний приріст, м
Відсутні обробки(контроль)	27,56±4,20

Хімічний	15,73±2,79
Бактеріальний	19,49±3,10
Рослинний	31,42±0,50

*- різниця з контрольним варіантом істотна при $P \leq 0,05$

Таблиця 2

Сумарний річний приріст дерев персика сорту Врожайний жовтий, 2012 р.

Варіант обробки	Сумарний річний приріст, м
Відсутні обробки(контроль)	25,20±4,50
Хімічний	12,41±3,31*
Бактеріальний	17,39±3,09
Рослинний	25,43±5,03

*- різниця з контрольним варіантом істотна при $P \leq 0,05$

Щодо площі листкової поверхні, спостерігалася схожа тенденція: найбільша площа листкової поверхні була за рослинного захисту (табл. 3). Хімічний захист за цим показником, практично, не поступався рослинному, а у бактеріальному та контрольному варіантах площа листкової поверхні була істотно нижчою через неспроможність листків чинити опір грибковим інфекціям.

Діаметр штамбу персика сорту Редхейвен істотно виріс, порівняно з 2011 роком (табл. 4). Статистично істотної різниці між варіантами за діаметром штамбу у 2012 році не відмічено (табл. 4,5).

Таблиця 3

Площа листкової поверхні дерев персика сорту Редхейвен, 2012 р.

Варіант обробки	Площа листкової поверхні, м ²
Відсутні обробки(контроль)	16,6±0,9
Хімічний	23,2±1,7*
Бактеріальний	14,8±6,2
Рослинний	25,0±4,0*

*- різниця з контрольним варіантом істотна при $P \leq 0,05$

Діаметр штамбу персика сорту Редхейвен

Варіант захисту	Діаметр штамбу, см	
	2011 р.	2012 р.
Хімічний	2,8±0,1	4,0±0,2
Бактеріальний	2,4±0,1	3,5±0,2
Рослинний	2,6±0,3	4,3±0,3
Без обробок (контроль)	2,6±0,3	3,7±0,3

Таблиця 5

Діаметр штамбу персика сорту Врожайний жовтий, 2012 р.

Варіант захисту	Діаметр штамбу, см
Хімічний	3,3±0,3
Бактеріальний	3,8±0,2
Рослинний	4,6±0,3
Без обробок (контроль)	4,5±0,4

Вміст вологи у листках може слугувати показником адаптованості рослини до умов навколишнього середовища. Вміст вологи у листках був дещо вищим у контрольному варіанті протягом всього вегетаційного періоду (табл. 6). Це свідчить про деяке придушення процесів метаболізму у листках за дії зовнішніх обробок. Так, наприклад, станом на 11.07.12 у варіанті з рослинним захистом вміст вологи був суттєво нижчим за всі інші варіанти досліджу.

Таблиця 6

Варіант захисту	Вміст води у листках, %			
	11.06.12	11.07.12	10.08.12	11.09.12
Хімічний	61,20±0,59	56,90±0,65	55,19±0,83	55,19±0,83
Бактеріальний	59,31±1,49	60,91±0,71	57,31±0,97	57,31±0,97

Рослинний	59,88±0,67	42,44±0,59**	57,27±0,76	57,27±0,76
Без обробок (контроль)	63,83±0,59	58,70±0,75	57,26±0,61	57,26±0,61

Оводненість листків персика сорту Редхейвен, 2012 р.

** - різниця істотна порівняно з хімічним і бактеріальним захистом при $P \leq 0,05$

ВИСНОВКИ

1. Ураження кучерявістю листків персика не було критичним протягом 2010-2012 років.
2. Середній бал ураження кучерявістю листків був істотно менше у хімічному варіанті захисту у 2011 та 2012 роках. Але у 2010 році за хімічного захисту спостерігалось найбільше ураження цією хворобою.
3. При застосуванні рослинних препаратів (настоянка часнику, відвар лушпиння цибулі, відвар червоного гіркого перцю) у 2012 р. ураження було істотно меншим, ніж у контрольному варіанті, а у 2010 р. – істотно меншим за варіант з хімічним захистом.

4. Застосування бактеріальних і грибних препаратів промислового виготовлення (гаупсин, фітоспорін, триходермін) не дало істотного зниження ураження кучерявістю листків персика.
5. Сумарний річний приріст дерев персика і найбільша площа листкової поверхні були істотно більшими у варіанті з рослинним захистом, що свідчить про стимуляцію ростових процесів за дії рослинних препаратів.
6. Вміст вологи у листках був дещо вищим у контрольному варіанті протягом всього вегетаційного періоду, що свідчить про деякий негативний вплив будь-якої обробки на метаболізм у листках.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Нелеп В.М. Планування на аграрному підприємстві / В.М. Нелеп — К.: КНЕУ, 2004. — 495 с.
2. Каленич Ф.С. Біофунгіциди – проти хвороб / Ф.С. Каленич, Л.А. М'ялова, Л.В. Нагорна // Захист рослин. – 1999. - №10. – С. 18-19.
3. Рекомендации по выращиванию плодов персика в степных районах юга Украины / Н.А. Барабаш, Н.Н. Клочко, Е.И. Москаль и др. – Запорожье, 1986. – 55 с.
4. Рекомендации по органическом садоводству // Под ред. Горловой Е.В. – Донецк: «Формат-плюс», 2007. – 72 с.

5. Рекомендации по применению средств биологического происхождения в системе защиты плодово-ягодных культур в картофеля от вредителей и возбудителей болезней // Под ред. Борисова Б.А. – М.: «Единение», 2001. – 45 с.
6. Славгородская-Курпиева Л.Е. Защита плодово-ягодных культур и винограда от вредителей и болезней в фермерских и приусадебных участках Украины / Л.Е.Славгородская-Курпиева, А.С.Жерновой, А.Е. Алпеев – Донецк: Донеччина, 1993. – 112 с.
7. Технологія вирощування зерняткових і кісточкових культур на півдні України в умовах зрошення: рекомендації / Ін-т зрошув. Садівництва УААН; [відп. за вип. Водяницький В.І.] – Мелітополь, 2001. – 62 с.
8. Трибель С.О., Сігарьова Д.Д., Секун М.П., Іващенко О.О. та ін. Методики випробування і застосування пестицидів // С.О. Трибель, Д.Д. Сігарьова, М.П. Секун, О.О. Іващенко та ін. За ред. проф. С.О. Трибеля. – К.: Світ. – 2001. – 448 с.
9. Лакин Г.Ф. Биометрия / Г.Ф. Лакин. – М.: Высшая школа, 1990. – 352 с.
10. Нагорна Л.В. Кучерявість листків персика і моніліоз абрикоса та вдосконалення систем захисту насаджень від них в умовах Південного Степу України: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. с.-г. наук: спец. 06.01.11 «фітопатологія» / Л.В. Нагорна; Нац. ун-т біоресурсів і природокористування України. – К.: [б.в.], 2010. – 21 с.
11. Кондратенко П.В. Методика проведення польових досліджень з плодовими культурами / П.В. Кондратенко, М.О. Бублик. - К.: Аграрна наука, 1995. – 95 с.
12. Персики свіжі. Технічні умови: ДСТУ 7025:2009. - [Чинний від 2011-01-01]. – К.: Держстандарт України, 2010. – 8 с. – (Національний стандарт України).
13. Починок Х.Н. Методы биохимического анализа растений / Х.Н. Починок. - К.: Наук. думка, 1976. – 334 с.
14. Методики випробування і застосування пестицидів / [Трибель С.О., Сігарьова Д.Д., Секун М.П., Іващенко О.О. та ін.]; за ред. С.О. Трибеля. – К.: Світ, 2001. – 448 с.

15. Лакин Г.Ф. Биометрия / Г.Ф. Лакин. – М.: Высшая школа, 1990. – 352 с.
16. Алексеева О.М. Вирощування інтенсивних насаджень персика на півдні України / О.М. Алексеева // Садівництво: Міжвідомчий тематичний науковий збірник. – 1988. – Вип.47. – с. 98-103.
17. Помологія: В 5 т. / За заг. ред. М.В. Андрієнка. – К.: Урожай, 1997. Т. 3.: Абрикос, персик, алича / Н.Г. Агеева, В.М. Горіна, Т.С. Єлманова та ін.; Нау. Ред. О.Д. Чиж, В.В. Павлюк. – К.: Урожай, 1997. – 280 с.: іл.
18. Соколова С.А. Персик / С.А. Соколова, Б.В. Соколов. – Кишинев: Картя Молдовеняскэ, 1977. – 207 с.
19. Рихтер А.А. Совершенствование качества плодов южных культур/ Александр Александрович Рихтер. – Симферополь: Таврия, 2001. – 425 с.
20. Еремін В.Г. Персик в Краснодарском крае: реальность и перспективы / В.Г. Еремін // Научный журнал КубГАУ. – 2010. - №62(08). - <http://ej.kubagro.ru/2010/08/pdf/21.pdf>

Розділ 2.4. Вивчення раціональних способів вирощування сіянців та саджанців черешні на малогумусних ґрунтах в зрошуваних умовах південного Степу України.

Завдання 2.4.1. Удосконалення елементів технології вирощування саджанців черешні з використанням регулятора росту АКМ в умовах Степової зони України.

ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ

Найбільше багатство нашої держави — це її землі. Загальновизнано, що за природною родючістю українські ґрунти є одними з найкращих у світі. Їхній видовий склад надзвичайно різноманітний і включає кілька десятків типів: від родючих чорноземів і південних каштанових до майже непридатних для аграрного виробництва піщаних та кам'янистих ґрунтів.

Тому використання землі повинно бути значно диференційоване залежно

від регіону, типу ґрунтового покриву та основних видів діяльності, які історично склалися в даній місцевості [1].

Ґрунтово-кліматичні ресурси півдня України відповідають біологічним і екологічним вимогам розвитку садівництва, забезпечують високу врожайність плодкових культур. Однак, природні ресурси півдня України не завжди використовуються раціонально.

Культура черешні з економічної точки зору, має велике значення, як на світовому рівні, так і в Україні. В умовах нашого регіону черешня є плодовою культурою з особливим економічним ефектом, який зумовлений оптимальними умовами вирощування з використанням її агробіологічного потенціалу. Це обумовлено тим, що Україна розташована в географічному ареалі виникнення черешні.

Південні степові райони України придатні для вирощування культури черешні. Понад 40% насаджень черешні знаходяться у Мелітопольському районі. У цій зоні черешню вирощують в основному на сіянцях вишні магалєбської, яка районована в зоні півдня України [2].

За даними Р.К.Василенка, на піщаних і супіщаних ґрунтах півдня України, кращими підщепами для черешні є сильнорослі форми магалєбської вишні [3].

За даними О.І.Касьяненка на піщаних і супіщаних ґрунтах півдня України, в незрошуваних умовах, кращими підщепами для черешні є сильнорослі форми магалєбської вишні і черешні. Вишня, як підщепа, виявилась гіршою, а для промислових насаджень придатні лише її сильнорослі форми (шпанка) [4].

Антипка (магалєбська вишня) - широко розповсюджена на півдні України підщепа для черешні и вишні. Размножується насінням, яке і в шкільці сіянців за одну вегетацію утворює сильні сіянці придатні для посадки у чергове поле розсадника та для окулірування за безпересадочним способом вирощування саджанців. Коренева система сіянців розвинута сильно, має декілько скелетних коренів з бічними розгалуженнями та мілкими корінцями (мочкою). Вона забезпечує зимостійкість та посухостійкість підщепам та деревам вирощених на них.

Магалебська вишня розповсюджена у всіх степових регіонах України. Це відкриває можливості для одержання насіння і вирощування сіянців для розсадників. До того ж, вони майже не пошкоджуються кокомікозом і за одну вегетацію підходять до окулірування. Ці позитивні якості підщепи обумовлюють широке використання її у розсадниках для вирощування саджанців черешні і вишні.

Як відмічає Б.Н.Агеєв [5] у розсадництві агрозаходи частіше продиктовані не біологічними особливостями культур та сортів, які розмножуються, а технічними і організаційними можливостями їх застосування. Тому низький коефіцієнт розмноження рослин, незначний вихід посадкового матеріалу з одиниці площі, довгі строки їх вирощування. Досягнення науки та передового досвіду носять фрагментарний характер і часто не зв'язані у єдиний ланцюг технологічних ланок, що знижує ефективність їх використання.

Таким чином, враховуючи дороговизну саджанців кісточкових та строків догляду за ними є альтернатива – вирощування безвірусних саджанців на районованих насінневих підщепах з використанням скороченого терміну та впровадженням оптимальних агрозаходів для цього.

МЕТОДИКА ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ

Мета дослідження: Обґрунтування раціонального елемента технології вирощування саджанців черешні для умов Південному Степу України.

Для досягнення поставленої мети необхідно вирішити наступні питання:

1. Дослідити приживання вічок сорту черешні на сіянцях вишні магалебської.
2. Вивчити характер ростових процесів, біометричні показники саджанців черешні.
3. Визначити якість саджанців.

Об'єкт дослідження. Процес формування саджанців черешні сорту Крупноплідна в умовах Південному Степу України за дії препарату АКМ.

Предмет дослідження. Польовий дослід по оцінці ефективності різних прилипачів з АКМ на вихід саджанців в умовах Південного Степу України на зрошенні.

Методика досліджень

Дослідження проводяться в умовах науково-дослідної ділянки ТДАТУ, яка межує з селищем Зелене Мелітопольського району Запорізької області в у 500 метрах від території НД саду, розташованого в 10 км на південь від м. Мелітополь. У досліді використовується зрошення.

Ґрунт дослідної ділянки каштановий, солонцюватий, сформований на лесі. Легкий гранулометричний склад ґрунту, завдяки своїм фізичним властивостям (висока теплопровідність), сприятиме отриманню продукції у ранні строки, порівняно до насаджень на важких ґрунтах.

Даний тип ґрунту широко розповсюджений у підзоні сухого Степу України. Тобто дослідження по вивченню способів закладання першого поля розсадника для вирощування саджанців черешні проведені на типовій для південних районів України ґрунтовій різниці.

Дослідження закладали згідно методики однофакторних дослідів. Досліди проводились на підщепі вишні магалєбської, в якості прищепи використовували сорт Крупноплідна. Вічки черешні у період окулірування обробляли препаратом АКМ з концентрацією 3,3 г/л розчину з використанням гідрогелю та ПЕГ, контроль без обробки вічків. Повторність -3-разова з рендомізацією. Облікових рослин по 90 у кожному варіанті.

Схема садіння 70 x 10 см. Агротехнічні умови у досліді – загальноприйняті. Дослідження проводяться у відповідності до загальноприйнятих методик з плодовими культурами, зокрема з «Методикою проведення польових досліджень з плодовими культурами» за прописами П.В.Кондратенко [6].

Елементи обліків і спостережень:

1. Фенологічні спостереження.
2. Облік приживлювання вічок та динаміки приросту саджанців черешні.
3. Облік біометричних показників саджанців черешні восени.

Варіанти дослідів

Варіант 1. (Контроль) без препарату

Варіант 2. Препарат АКМ концентрації -3,3 г/л з гідрогелем;

Варіант 3. Препарат АКМ концентрації -3,3 г/л з ПЕГ.

Матеріали дослідження

Вічки черешні закульовано на підщепи 13 червня 2012 року, відростання пагонів розпочиналось через 14 діб і проходило інтенсивно на фоні високих температур та поливу, закінчувався ріст саджанців у III декаді вересня.

Аналіз експериментальних даних свідчить, що приживлення вічок у першому полі розсадника залежала від варіантів досліду. Показник приживлення на контрольному варіанті був на рівні 22%, тоді як варіант з використанням АКМ з гідрогелем 70%, з використанням АКМ з ПЄХ 55%. Одним із важливих показників якості посадкового матеріалу є діаметр штабїку та висота однорічних саджанців. Дослідженнями встановлено, що в залежності від варіантів досліду сила росту однорічних саджанців варіювала.

Так, у варіанті 2 висота саджанців складала від 60 до 115 см, а діаметр штабїка знаходився у межах 5,2 - 12,0 мм (табл. 1). Встановлена достовірна різниця росту саджанців у висоту у третьому варіанті, яка дорівнювала 45-80 см, з діаметром штабїку в середньому 7,0 мм. На контрольному варіанті вічки сорту черешні Крупноплідна були у фазі розетки.

Таблиця 1

Біометричні показники росту та вихід саджанців черешні в залежності від способів обробки вічок, 2010 рік

Варіанти	Висота, см	Діаметр штабїку, мм	Вихід з 1 га, тис. штук
1.(контроль)	1,0	0	0
2. Препарат АКМ концентрації -3,3 г/л з гідрогелем;	110	11,0	99,6
3. Препарат АКМ концентрації -3,3 г/л з ПЄГ.	70	7,0	46,2
НІР 0,05	20,0	2,3	

Головним показником у діяльності плодкових розсадників є високий вихід з 1 гектара високоякісного посадкового матеріалу з низькими затратами праці та коштів на їх вирощування. Результати досліджень показали, що варіант з використанням препарату АКМ з гідрогелем забезпечив більший вихід посадкового матеріалу у порівнянні з варіантом ПЄГ, тоді як на контрольному варіанті вічки знаходились у фазі розетки.

Якість саджанців при розборі їх за товарними якістьми мала показники кращого варіанту 45% першосортних саджанців, тоді як на контролі не отримано

жодного саджанця. вихід саджанців другого сорту досягав 55%, що у виробничих умовах відповідає нестандарту (табл. 2). Другий варіант мав дещо нижчі показники, а саме 27%.

Таблиця 2

Показники якості саджанців, 2012 рік

Варіанти	Перший сорт,%	Другий сорт,%
1.(контроль)	0	0
2.Препарат АКМ концентрації -3,3 г/л з гідрогелем;	45	55
3.Препарат АКМ концентрації -3,3 г/л зПЕГ.	27	73

Нашими дослідженнями встановлено, що для отримання високоякісних саджанців черешні за вегетаційний період, а саме, в ранні строки окулірування (червень) у першому полі розсадника в зоні південного Степу України необхідно застосовувати препарат АКМ з гідрогелем для стимулювання росту вічок в умовах високих температур та атмосферної посухи, що дозволить більш раціонально використовувати площі зрошуваних земель і значно підвищити вихід стандартних однорічних саджанців з одного гектара. Використання даного агроприйому забезпечить у зрошуваних умовах отримання з одного гектару 46,2 тисяч штук високоякісних однорічних саджанців. Тоді як використання ПЕГ на 50% меншу кількість, від кількості прижившихся.

Економічна ефективність вирощування саджанців черешні

Вихід саджанців з одиниці площі впливає на показники ефективності виробництва посадкового матеріалу плодкових культур. Аналіз результатів досліджень свідчить, що економічна ефективність виробництва саджанців знаходиться у прямій залежності від кількості посадкового матеріалу, який вирощується на одиниці площі, а також від ціни реалізації 1 тисячі штук саджанців. Чим вище вихід однорічних саджанців, тим нижче собівартість виробництва, а це призведе до підвищення прибутку з одного гектару і

збільшується рентабельність галузі рослинництва. Ціна реалізації 1 тисячі саджанців черешні складала у 2012 році в середньому 10000 гривень.

Показники собівартості саджанців та її зниження залежать від рівня виробництва праці та виходу посадкового матеріалу з 1 га вихідного поля (табл.3).

Таблиця 3

Економічна ефективність вирощування саджанців черешні в залежності від способів обробки вічок, 2012 рік

Показник	Технології	
	Загальноприйнята	Удосконалена
Вихід саджанців, тис.шт./га	29,1	46,2
Вартість продукції, тис. грн./га	291,0	462,0
Виробничі затрати, тис. грн./га	140,0	180,09
Собівартість, 1 тис.шт.саджанців, тис.грн.	4,8	3,9
Прибуток, тис. грн./га	151,0	281,9
Рівень рентабельності, %	107	156

Таким чином, аналіз ефективності виробництва посадкового матеріалу показує, що варіант із використанням АКМ з гідрогелем був кращим. Вихід саджанців при цьому збільшується в порівнянні з загальноприйнятими строками та способами вирощування саджанців черешні на 52%, собівартість знижується на 15 %, що дає можливість отримати з одного гектару до 282,0 тис. гривень чистого прибутку при рентабельності 156 %.

ВИСНОВКИ

1. Найоптимальними висота та діаметр штамбуку саджанців відмічено у варіанті 2, що дорівнювало в середньому 110 см та 11,0 мм, найменшими були у варіанті 3 на рівні 70 см з діаметром 7,0 мм відповідно. У контрольному варіанті саджанців не одержано.
2. Вихід саджанців кращого варіанту складає 46,2 тисяч штук з га, тоді як інший варіант має на 50% нижчі показники.
3. Таким чином, за попередніми спостереженнями доведено, на малогумусних ґрунтах півдня України для забезпечення виходу стандартних саджанців черешні за один сезон необхідно застосовувати препарат АКМ в поєднанні з гідрогелем.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Клімат України/ за ред. В.М. Ліпинського, В.А. Дячука, В.М. Бабіченко. – К.: Видавництво Раєвського. – 2003. – 343 с.
2. Семенов Н.И. Магалебка на различных почвах / Н.И. Семенов // Садоводство. - 1985. - № 11. – С. 25.
3. Василенко Р.К. Технологія вирощування саджанців плодкових культур на півдні степової зони України в умовах зрошення: рекомендації / Відповідальні за випуск Р.К Василенко., В.І. Сенін та ін. – Мелітополь, 1991. -39 с.
4. Агеев В.Н. Ускоренное создание безвирусного черенкового маточника/ В.Н. Агеев, В.А. Агеева Бюлл.ГНБС. –Вип.58. –Ялта, 1985. –С. 39-42.

Розділ 2.5. Удосконалення технології вирощування баштанних культур півдня України

Завдання 2.5.1 Сортовивчення кавуна в богарних умовах Південного Степу України

ВСТУП

Баштанництво – одна з прибуткових галузей агропромислового виробництва. Рівень рентабельності їх вирощування може сягати 400-500%. Баштанні культури найбільш поширені в південних і південно-східних районах країни. Серед столових видів найбільше значення мають кавуни та дині. Це основна баштанна культура, яка займає близько 70% усієї площі баштанних.

Кавун крім поживних якостей має високі дієтично-лікувальні властивості. Згідно прогнозу Інституту харчування Академії медичних наук України та Науково-дослідного інституту гігієни харчування до 2012 року, обсяг споживання овочево-баштанної продукції на душу населення має складати 161 кг на рік, з них кавунів 16,5 кг (взагалі баштанних – 31 кг) [1,2].

Вирішальним фактором для збільшення виробництва баштанної продукції є вдосконалення технології їх вирощування, а саме, вирощування екологічно чистої продукції за рахунок впровадження новітніх сортів, пристосованих до відповідних ґрунтово-кліматичних умов. Тому дослідження, спрямовані на підвищення ефективності вирощування кавуна при застосуванні таких сортів необхідні для наукового обґрунтування технології вирощування продовольчого кавуна [3,4].

1 ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

Вплив сортів кавуна на продуктивність культури і якість продукції

Одним із основних напрямів селекції баштанних культур, зокрема кавунів, є створення низки сортів, які відповідали б вимогам ринку за строками досягання плодів, що дає можливість організувати конвеєр споживання свіжої продукції від ультраранньої до пізньолежкої.

Великим недоліком сучасного баштанництва Півдня України є те, що там останнім часом вирощують тільки ранні сорти кавунів, таких як Кримсон Світ, АУ Продюсер. Тому з половини серпня, плоди цих сортів починають перестигати, й виробники пропонують споживачам плоди ранньостиглого сорту пізніх строків висіву які частіше бувають низької якості. Крім того, Кримсон світ – сорт іноземної селекції, який не пристосований до кліматичних умов Півдня України і не стійкий проти місцевих патогенів [5].

В інституті південного овочівництва і баштанництва створено низку сортів кавуна від ранніх до пізніх лежких: Порційний Голопристанський, Красень, Дебют, Каховський, сотник, чарівник, Дарунок, Легінь, Гетьман, Козацький, Атлант, Новорічний, Оберіг, Рідзвяний [6].

Кримсон Світ середньоранній сорт голанської селекції. Врожай продукції 50,0 т/га. Плоди тупо еліптичної форми, поверхня гладенька, світло-зелена, з зеленими широкими шиповатими полосами. М'якуш малиновий, зернистий, дуже соковитий солодкий. Середня маса плода -6,0 кг. Вміст сухої речовини-10,3 %. Дегустаційна оцінка -8,0 балів. Для сорту властива висока лежкість та транспортабельність, стійкість до хвороб.

Княжич. Створений Херсонською селекційною науково-дослідною станцією баштанництва УААН. Сорт ранньостиглий (68-73 доби) із смугастими, округло-овальними плодами, масою 5,9 кг, прекрасних смакових і товарних якостей, з високим вмістом цукру. Плоди мають скориночку середньої товщини і придатні для транспортування на далекі відстані. Рослина володіє хорошою силою зростання і має потужну вегетативну масу, завдяки чому формує високі і стабільні урожаї в різних ґрунтово-кліматичеських умовах. М'якоть має насичене малинове забарвлення хрустка, дуже солодка соковита з прожилками. Насіння маленьке темно-коричневе, маса 1000 насінин 73 г. Для вирощування у відкритому ґрунті. Сорт відносно стійкий проти ураження антракнозом,

бактеріозом та альтернаріозом. Основні характеристики: пластичність до умов вирощування; відмінні смакові якості; товарність плодів; транспортабельність.

АУ Продюсер. Гібрид створений у Нідерландах. Вегетаційний період від початку появи сходів до початку досягання 70 діб. Середня врожайність плодів до 35 т/га. Форма плода округла. Кора зелена з темно-зеленими розмитими смугами. Товщина кори 10 мм. Середня маса плода 5-7 кг. Мякуш ніжний, соковитий малинового кольору, солодкий. Сорт відносно стійкий проти ураження антракнозом і фузаріозом. Транспортабельний. Придатний для вирощування у всіх зонах країни.

Чарльстон Грей



Високоврожайний сорт кавуна, що дав ім'я цілому типові. Від сходів до початку досягання плодів - 80 діб. Плоди крупні (12— 18 кг) удлинено-циліндричеськие з сірою шкіркою. Прекрасна транспортабельність і лежкість (до декількох місяців).

М'якоть інтенсивно-розова, приємної структури, з відмінними смаковими якостями. Високий вміст цукрів. Завдяки світлому забарвленню плоди довше залишаються прохолодними навіть в найжаркіший день. Незмінний лідер по врожайності (на поливі до 100 т/га). Термін дозрівання 80 днів. Стійкий до фузаріозу рас 1,2. Основні характеристики: сірий колір шкірки; дуже крупні плоди; висока продуктивність; прекрасна транспортабельність; лежкість плодів [7].

Херсонський. Термін дозрівання 86 днів. Плоди кулястої форми, гладенькі, колір плодів зелений, малюнок – темно-зелені фестончасті смуги, які іноді торкаються одна одної. Кора середньої товщини – (0,9-12,0 мм). Мякуш червоного кольору, зернистий, соковитий, солодкий. Дегустаційна оцінка 4,7 бала. Маса середнього плоду -4,3-4,5 кг. Урожайність на суходолі –до 25,0-45,0 т/га. Транспортабельність хороша. Плоди містять 11,4 – 13,0% сухих речовин, 9,8-11,5% цукру, 9,8 мг% вітаміну С.

Насіння середнього розміру (довжина -13,0-14,0 мм, ширина -8,0-9,0 мм), світло-коричневого кольору, гладеньке. Вихід насіння становить -0,7-0,8%, маса

1000 насінин 90,0-97,0 г. Сорт стійкий проти фузаріозного вянення та антракнозу. Рекомендовані зони вирощування – Степ і Лісостеп України.

Радужний. Сорт пізньостиглий, від сходів до початку досягання плодів - 80-90 діб. Плоди кулястої форми, гладенькі, колір плодів світло-зелений, малюнок –зелені широкі фестончасті смуги, які іноді торкаються одна одної. Кора середньої товщини – (10,0-13,0 мм). Мякуш рожевого кольору, зернистий, соковитий, солодкий. Дегустаційна оцінка 4,6-4,9 бала. Маса середнього плоду - 5,5 -6,2 кг. Урожайність на суходолі –до 40,0 т/га та 60-70 т/га назрошенні. Транспортабельність хороша. Плоди містять 10,0 – 12,0% сухих речовин, 8,2-11,0% цукру, 8,3-11,2 мг% вітаміну С.

Насіння середнього розміру (довжина -12,0-14,0 мм, ширина -8,0-9,0 мм), світло-коричневого кольору, гладеньке, іноді з тріщинами. Вихід насіння становить -0,7-0,8%, маса 1000 насінин 70,0-95,0 г.

Сорт посухостійкий, відносно стійкий проти фузаріозного вянення та антракнозу та альтеріозу. Лежкість плодів хороша. Рекомендовані зони вирощування – Степ і Лісостеп України [8].

Сніжок. Сорт пізньостиглий, від сходів до початку досягання плодів -80-108 діб. Плоди кулястої форми, білого кольору, з ледь помітними світло-салатними смугами, поверхня гладенька, іноді ледь сегментована. Кора середньої товщини – (11,0-14,0 мм). Мякуш темно-рожевого кольору, зернистий, соковитий, дуже солодкий. Дегустаційна оцінка 4,9-5,0 бала. Маса середнього плоду - 5,5 кг. Урожайність на суходолі –до 40,0 т/га. Транспортабельність хороша. Плоди містять 11,0 – 14,0% сухих речовин, 10,0-12,0% цукрів, 9,18 мг% вітаміну С.

Насіння дрібне (довжина -8,0-9,0 мм, ширина - 6,0-7,0 мм), чорного або темно-коричневого кольору, гладеньке. Вихід насіння становить -0,5-0,6%, маса 1000 насінин 61,0-73,0 г.

Сорт посухостійкий, стійкий проти бактеріозу та відносно стійкий до антракнозу. Лежкість плодів хороша. Рекомендовані зони вирощування – Степ України.

3. УМОВИ ТА МЕТОДИКА ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ

Загальна характеристика господарства

Товариство «Анатолійське» розташоване на півдні Херсонської області в селищі Нижньосірогозького району. Сполучення – автобусне. Відстань від господарства до районного центру 55 км, обласного – 220 км, до найближчої залізничної станції Сокологірне -9 км. Господарство зв'язане з районним та обласним центрами асфальтовою дорогою. Відстань до Мелітополя -75 км, до міста Запоріжжя -140 км. Територія землекористування являє собою майже безстічну рівнину, покриту неглибокими мілкими пониження – подами,

діаметром від декількох сот метрів до декількох кілометрів. Поди являють собою прийомниками талих і дощових вод.

Система сівозміни дає змогу ефективно використовувати орні землі господарства. Сівозміна створює умови для впровадження системи обробітку, внесення добрив та гербіцидів. Основою чергування культур у господарстві є розміщення кожної культури після кращого для неї попередника і створення сприятливих умов для наступної.

Схема досліду та методика проведення досліджень

Мета: Встановлення потенційно врожайних пізньостиглих сортів кавуна з високою якістю плодів на богарі в умовах Південного Степу України.

Для її досягнення були поставлені такі завдання:

- встановлення впливу біологічних особливостей сортів на ріст і розвиток рослин кавуна;
- дослідження показників врожайності та якості плодів кавуна;
- економічна оцінка ефективності дослідних сортів

Об'єкт дослідження – процес формування урожайності та якості плодів кавуна в богарних умовах.

Предмет дослідження – фенологічні фази, біометричні показники росту і розвитку сортів кавуна - Херсонський, Радужний, Сніжок, Чарльстон Грей, Дарунок.

В зв'язку з тим, що в цій зоні погодні умови не завжди бувають сприятливими для одержання стандартних плодів, дуже важливим є вивчення фактора сорту на продуктивність кавуна в богарних умовах, тому актуальним є постановка цього питання на дослідження з обґрунтуванням в польовому досліді.

Вивчення фенологічних фаз розвитку рослин, урожайності та якості плодів кавуна проводили згідно з методикою дослідної справи в овочівництві і баштанництві [9].

В досліді проводили передбачені програмою спостереження.

Перелік фенологічних спостережень включав фіксування часу посіву, появи одиночних сходів, масових сходів, фази наростання шатрика, утворення пагонів, початку цвітіння, утворення зав'язі, технічної стиглості в період збору урожаю.

На облікових ділянках формували густоту рослин в фазу двох справжніх листків вручну шляхом проривки рослин на відстані 140 см. Повторність в дослідах чотирьохразова. Площа посівної ділянки – 500 м², облікової – 156,8 м².

В дослідах проводили біометричні вимірювання. Досліджували 10 рослин кожного варіанту в двох несумісних повтореннях. При цьому визначали довжину головного пагону, сумарну довжину бокових пагонів, кількість листків, квіток та зав'язей. Урожайність плодів визначали шляхом зважування зі всієї ділянки відбирали по 3 плода кавуна з кожного повторення (12 плодів з варіанта), зважували їх, надавали дегустаційну оцінку якості.

Вплив сортів кавуна на товарну продуктивність в 2012 році у дослідженнях проводили згідно з наступною схемою (табл. 1).

Таблиця 1

Схема досліду

Варіанти	Сорти кавунів
1	Херсонський (к)
2	Радужний
3	Сніжок
4	Чарльстон Грей

Схема розміщення рослин, 210 x 140 см (кількість рослин, 3,4 тис.шт./га)

Характеристика ґрунту дослідної ділянки

За даними агрофізичних досліджень ґрунти господарства цінні за гранулометричним складом, тому що наявність глинистих фракцій забезпечує важливу водну властивість для зони сухого Степу – вологоємкість.

На території господарства переважають каштанові ґрунти. Каштанові ґрунти мають сприятливі фізико-хімічні властивості. Так, за гранулометричним складом, вони переважно важкосуглинкові та легкосуглинкові, щільність складення у профілі становить 1,29 – 1,49 /см³, загальна пористість змінюється від 45 до 52%. По водно фізичним властивостям максимальна гігроскопічність

дорівнює 9,0-11,4%, вологість в'янення – 12-13,9% і найменша вологоємність НВ – 21-29%. Вміст гумусу у каштанових важко суглинкових ґрунтах становить 2,67-3,9 %. Реакція розчину цих ґрунтів нейтральна, як показують наведені дані аналізу рН = 7,1 . Каштанові ґрунти слабо забезпечені рухомими формами поживних речовин. У середньо суглинкових різновидностях міститься гідролізованого азоту 35,5 мг на кг ґрунту, рухомого фосфору 49,0 та обмінного калію 180,0 мг/кг ґрунту (табл. 2). Це свідчить про те, що забезпеченість ґрунту азотом та фосфором низька, а калієм задовільна і під час вирощування сільськогосподарських культур на цих ґрунтах перевагу треба віддавати азотно-фосфорним мінеральним добривам. Проте ефективним є внесення органічних добрив, які покращують водно-фізичні, та фізико-механічні властивості цих ґрунтів.

Таблиця 2

Агрохімічна характеристика ґрунту

Глибина орного шару, см	Вміст гумусу, %	рН сольової витяжки	Вміст поживних речовин у ґрунті, мг/кг ґрунту		
			Легко гідролізований азот (N)	Рухомий фосфор	Обмінний калій
0-30	3,7	7,1	35,5	49,0	180,0

Виходячи з наведених даних основних фізико-хімічних властивостей ґрунту можливо зробити висновок, що ґрунт за цими показниками для вирощування кавунів придатний. Отже, для отримання високих урожаїв якісної продукції необхідно вносити органічні, азотні та фосфорні добрива.

Агрометеорологічні умови

Клімат зони теплий, посушливий, з жаркими літами і відносно холодною зимою. Середньодобова температура найтеплішого місяця (липень) складає +21,2°C, найхолоднішого (січень) -6,5°C. Середня річна температура повітря +7,4°C. Дата перших осінніх приморозків у повітрі 20 жовтня, на ґрунті 15 листопада. Дата останніх приморозків у повітрі 15 квітня, на ґрунті 5 березня. Тривалість вегетаційного періоду 220-230 діб.

Клімат району континентальний з сумою ефективних температур (вище $+10^{\circ}\text{C}$) $3100-3250^{\circ}\text{C}$. Перехід середньодобової температури спостерігається в березні. Останні весняні заморозки характерні до другої декади квітня, а перший осінній – другій половині жовтня. Глибина промерзання ґрунту коливається від 14 до 102 см, а в середньому 41 см.. Повне відтавання ґрунту співпадає з другою декадою березня. Середня тривалість без морозного періоду за роки досліджень складала 825 днів.

Пануванням східних вітрів пояснюється значна посушливість клімату майже безсніжні зими й жарке літо. Нерідко східні вітри, які дмуть з швидкістю 5 м/сек, супроводжуються низькою відносною вологістю повітря (30%) при звичайно високій температурі (25°). Це суховії. Вони спричиняють посуху і завдають великої шкоди сільському господарству.

Про коливання температури повітря можна судити з таких даних: середня річна температура $10,08^{\circ}\text{C}$, середня температура найхолоднішого місяця - січня - мінус $3,1^{\circ}\text{C}$. У найтеплішому місяці - липні - $22,8^{\circ}\text{C}$.

За зволоженням зона посушлива та дуже посушлива. Оподи на території господарства випадають нерівномірно, в сумі 300 мм.

У районі розташування господарства переважають північно-східні вітри. Швидкість вітру перевищує 10-15 м/сек., а влітку часті суховії.

Розглядаючи розподіл опадів видно, що зимою менше опадів, малосніжність зим. Літом - більше. Іноді випадає дуже багато опадів у вигляді злив, а іноді їх не буває цілий місяць найчастіше в травні і червні, коли настає посушлива погода.

Весна 2012 року була ранньою, середньодобова температура повітря в березні дорівнювала $3,3^{\circ}\text{C}$, що перевищувало середньо багаторічні дані на $4,5^{\circ}\text{C}$. В цілому температурний режим в квітні- червні був на рівні середньо багаторічних показників, а липень і серпень перевищували їх на $1,2^{\circ}\text{C}$ і $3,6^{\circ}\text{C}$ відповідно, максимальна температура повітря спостерігалась у червні, липні та серпні місяцях і складала $36,8$; $37,1$; $34,6^{\circ}\text{C}$ (рис.1).

За даними метеопоста Генічеської дослідної станції ІСГСЗ НААНУ, с.м.т. Новоолексіївка Генічеській р-н Херсонської області у 2012 році в період сівби

кавуна середня температура повітря дорівнювала 21,3°C, мінімальна 1,3°C, максимальна 28,7°C. У період цвітіння - формування плодів максимальна температура повітря становила 37,6-38,9°C, при відносній вологості повітря 59-50%. В цей період мінімальна температура дорівнювала +13,2-10,3°C.

В 2012 році температурні умови під час закладання дослідів були сприятливими для баштанних культур, показники перевищували дані багаторічних показників на 2,1°C і складали 18,5°C проти 16,4°C.

У цьому році в 1 та 2 декадах травня температура була вище середньо багаторічних даних і сівбу провели 14 травня.

Під час цвітіння (з 1 по 5 липня) встановилась жарка та посушлива погода. Оподи були нижчими за багаторічні показники на 50% і складали 27,4 мм проти 50 мм (рис.2).

Під час вегетації кавуна максимальна температура спостерігалась у червні, липні та серпні місяцях і дорівнювала відповідно 36,8...37,4...34,6 °C, що на 4,2...2,9...0,8 °C вища за середньобагаторічну.

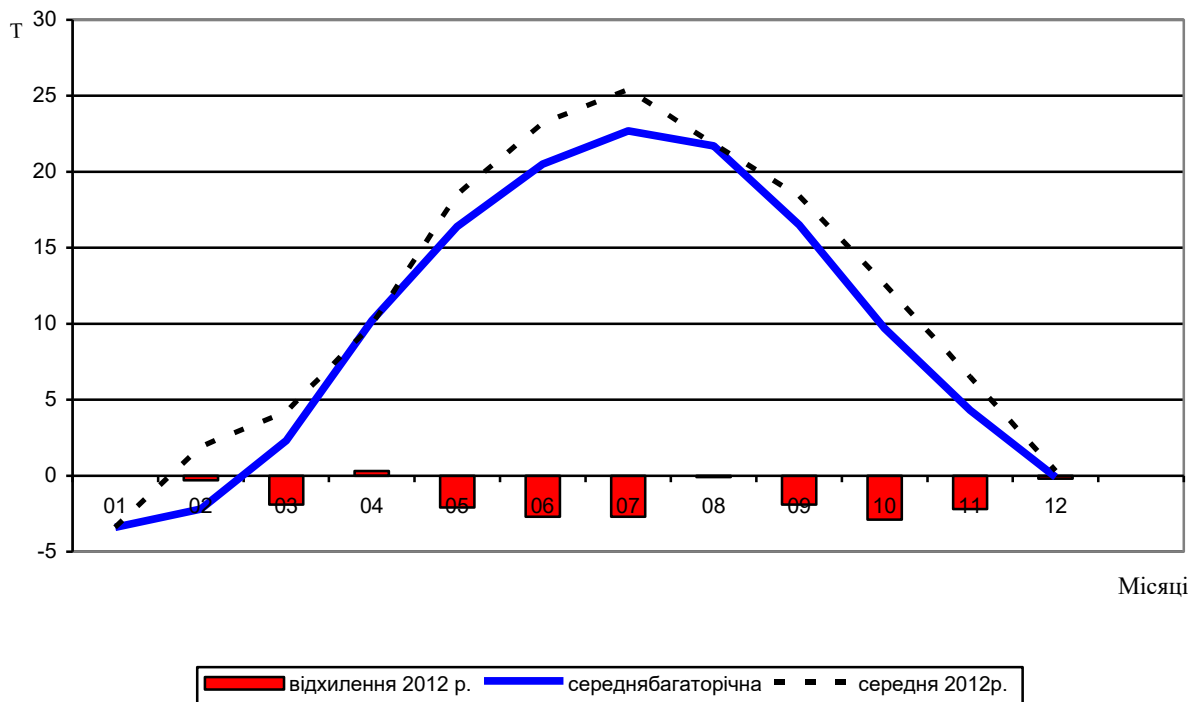
В 2012 році високі показники кількості опадів відмічено у травні місяці, які дорівнювали 100,7 мм, що перевищувало середньобагаторічні показники у 2,5 рази. Дефіцит вологи відмічено у квітні – 28.1 мм що у 1.5 разів менше середньо багаторічних даних, решта місяців була нижче багаторічних показників у 1,2-1,8 разів. У 2012 році відносна вологість повітря була менше даних середньо багаторічних червня, липня, серпня та вересня на 8...3...6 % і склала відповідно 56, 58, 54%.

Початок активної вегетації (який звичайно відмічається навесні при переході середньодобової температури повітря через 10⁰C у сторону збільшення) було відмічено 25 квітня, тобто через 55 діб після встановлення позитивних середньодобових температур. За цей період накопичилось 341,2⁰C активних температур і випало 43,4 мм опадів. Квітень за температурним режимом і умовами зволоження був у межах норми.

Настання літа відбулося 11 травня при встановленні середньодобових температур повітря вище 15 °C. Літо 2012 року було спекотне та посушливе.

З травня по серпень включно середньомісячні температури повітря перевищували норму на 2,1-3,0 °С.

Кількість опадів у травні – серпні було значно менше середніх багаторічних показників, лише 10...52 % від норми. Лише у вересні і жовтні кількість опадів збільшилась до нормальних значень, посуха закінчилась. За 150 діб літа накопичилось 3365,7 °С активних температур і випало 101,1 мм опадів. В цілому кліматичні умови району розташування дослідної ділянки сприятливі для росту кавуна.



Ри

с.1. Середньомісячна температура повітря, дані метеопоста Генічеської дослідної станції ІСГСЗ НААНУ, с.м.т. Новоолексіївка Генічеській р-н Херсонської області, °С, 2012

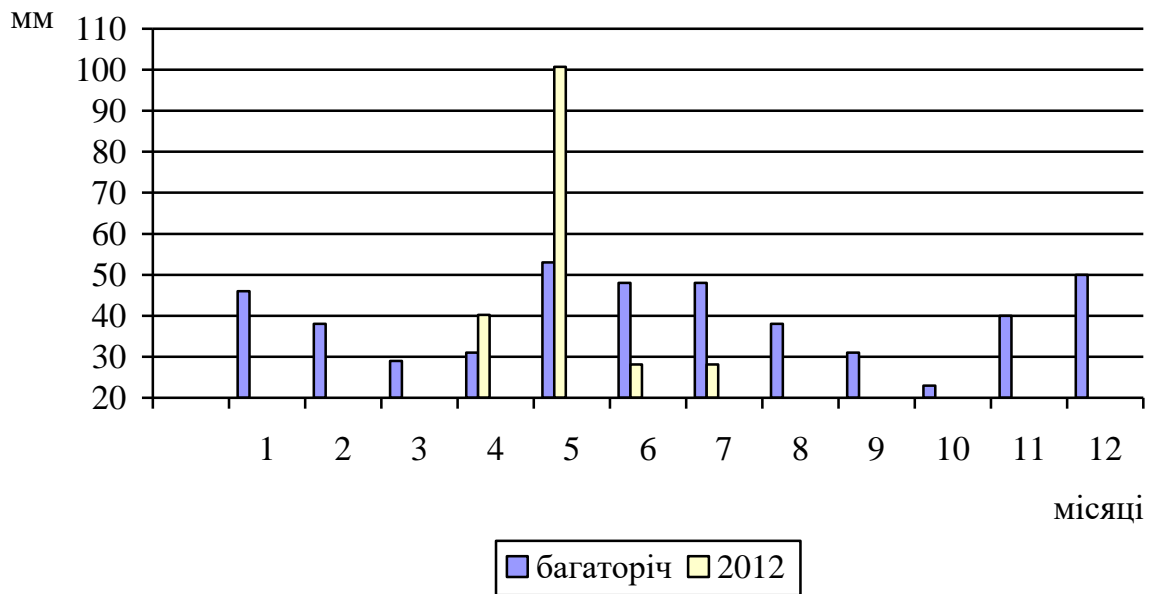


Рис.

2. Середньомісячні показники опадів, мм, 2012 рік

Таким чином, клімат господарства, в цілому, сприятливий для вирощування баштанних культур. Нерівномірний розподіл опадів протягом року повинен компенсуватися високим рівнем агротехнічних заходів в землеробстві.

Агротехніка вирощування культури на дослідній ділянці

Південь України за своїми природньокліматичними умовами є надзвичайно сприятливим для одержання продукції баштанних культур високої якості, зокрема столових кавунів. Проте для цього регіону притаманні піщані та супіщані ґрунти та підвищена вітрова активність у весняний період, що призводить до дефляції ґрунту і досить часто викликає механічне пошкодження або навіть загибель рослин кавуна.

Тому у господарстві запроваджують ґрунтозахисну систему землеробства, для попередження ерозії ґрунту, накопичення і ефективного використання поживних речовин та вологи ґрунту, а саме плоскорізний обробіток ґрунту та смугове розміщення культур.

Попередником кавуна була озима пшениця и основний обробіток складався з двох лушень у день збору врожаю. Лушення проводили дисковими боронами

МТЗ-80 з БДС-4,0 та глибоке розпушення КЛД – 3,0 на глибину 40 см, боронування МТЗ-80 з БЗТС-7,0 та культивацій у міру з'явлення сходів бур'янів Т-150 з КПС-8.

Система передпосівного обробітку ґрунту під кавуни складалась з весняного боронування в два сліди, у стані фізичної стиглості ґрунту, важкими і середніми боронами, в агрегаті зі шлейф – боронами. При цьому утворюється неглибокий пухкий шар, який зберігає вологу і сприяє високій якості посіву. Потім з двох культивацій: першої на глибину 10-12 см з боронуванням при появі сходів бур'янів і другої – в день сівби на глибину загортання насіння 5-7 см. Перед сівбою для кращого вирівнювання та подрібнення ґрунту проводили коткування. Сівбу кавуна починали при прогріванні ґрунту на глибині 10 см до 16-18⁰ С, яке настало у 2012 році 14 травня. Посів проводили сівалкою СУПН-8 на глибину 4-5 см з нормою висіву насіння 0,7 кг/га.

Догляд за посівами складався з регулярного рихлення міжрядь, ручних прополок. Першу міжрядну культивацію проводили до сходів плоскоріжучими лапами на глибину 10 см по слідовказуючим бороздам КРН-5,6. По мірі росту рослин зменшували глибину рихлення для запобігання пошкодження коренів.

В досліді використовували мінеральні добрива у вигляді аміачної селітри (34%). Органічні добрива вносили під попередник - перегній.

Локальне внесення добрив проводили культиватором-рослинопідживлювачем КРН-4,2 при сівбі насіння кавунів N₁₀P₁₅ кг д.р./га.

Баштанні рослини особливо реагують на дрібне внесення добрив під основний обробіток ґрунту, при посіві і підживленні

В боротьбі з бур'янами застосовували агротехнічний спосіб.

Від посіву до цвітіння стояла задача формування розгалуженої кореневої системи та розвинутого листового апарату, що дозволило забезпечувати рослини необхідну силу росту на протязі вегетаційного періоду. З появою сходів проводили перший міжрядний обробіток ґрунту. Наступні виконували по мірі з'явлення сходів бур'янів. Всього за вегетаційний період проводили по два міжрядні обробітки та два прополовання бур'янів в рядках з нормуванням кількості рослин в рядку.

Застосовували підживлення добривами нітроамофоскою.

Перше підживлення у фазі трьох листків.

Друге підживлення у фазу утворення огудини.

Одне з необхідних умов при вирощуванні кавуна - присипка стебел ґрунтом. Вітер легко перевертає й скручує стебла, при цьому листи обламуються, що негативно впливає на ріст і розвиток рослин. Тому доцільно використовувати для закріплення огудини у декількох місцях по довжині стебел (по 15-20 см) присипати ґрунтом. Присипані місця злегка ущільнювати. Великі стебла й бічні пагони рівномірно розподіляти на відведеній площі.

На період від цвітіння до утворення плодів азотні добрива не вносили, тому що їх надлишок може спровокувати масове опадання квіток та зав'язі, особливо в умовах теплового стресу при богарному утриманні.

В системі догляду за рослинами хімічні методи боротьби з шкідниками та хворобами не застосовували, так як їх не було відмічено. Такий стан посівів був забезпечений ретельним додержанням науково - обґрунтованих сівозмін на протязі ротацій та використанням кондиційного насіння обробленого протруйниками.

Для боротьби з бур'янами в господарстві здійснюють запобіжні й знищувальні заходи, тому ґрунт порівняно чистий від бур'янів. Сівбу здійснюють насінням кавуна закупленого у спеціалізованих насінницьких магазинах обробленим проти хвороб та мікродобривами, стимуляторами росту, вводяться чисті пари завдяки яким знищуються бур'яни.

Збирання плодів здійснювали вручну при настанні споживчої стиглості плодів.

Споживчу стиглість плодів кавуна визначали за такими ознаками: підсихання плодоніжки, затвердіння кори, глянцюватість та глухий звук після постукування пальцями, який віддається з протилежного постукуванню боку, починає осідати огудина, підсихання першого до плоду вусика, посвітління смужок.

4. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ

Вплив сортів на біометричні показники кавунів

Ріст і розвиток рослин кавуна залежать від умов вирощування. В рік досліджень за кліматичними даними забезпеченість вологою була нестабільною. У початковий період росту кавунів, а саме, в травні, кількість опадів перевищувала в 2 рази середньобогаторічні показники. Напроти, особливо малими вони були у період зав'язування та цвітіння кавуна, опадів в цей час випадало у 1,3 рази менше ніж середньо богаторічне.

Посів кавуна провели 14 травня, коли температура ґрунту на глибині 10 см дорівнювала 16 °С.

Сходи спостерігали у сорту Херсонський та Чарльстон Грей 26 травня, перший справжній листок утворився через 5-6 днів після сходів, в період же масового утворення листків вони з'являються через кожні 2-3 дні в кількості 4-5. З утворенням листків з'являються перші пазушні бруньки, які розпускаються приблизно на 12-15 день від початку утворення листка, після чого почався ріст пагонів. По сортам Сніжок та Радужний ці фази проходили на 3 доби пізніше, решта фаз з відставанням у 4-5 діб.

Було встановлено, що рослини до фази початку цвітіння росли без суттєвих відмін, швидше утворювались плоди у сортах Херсонський і Чарльстон Грей у порівнянні з іншими сортами (табл. 3).

Застосування різних сортів впливало на загальний розвиток рослин. Так, у дослідних сортів навіть строки проходження фенофаз - сходи, утворення 2 справжніх листків, 5-6 листків (фаза шатрика) були різними, наступні фенофази проходили з розбігом у 3-5 діб. Суттєві зміни в проходженні фенофаз відмічалось

у фазах плодоутворення і технічної стиглості. Першими достигали сорти Чарльстон Грей, Херсонський 20,8 - 22.08 та на 22 доби пізніше сорти Радужний та Сніжок 5,09 - 10.09.

Таблиця 3

Фенологічні спостереження за ростом і розвитком кавуна в досліді з застосуванням різних сортів, 2012 рік

Сорти	Посів	Масові сходи	Фаза шатрика	Утворення пагонів	Початок цвітіння	Плодоутворення	Технічна стиглість
Херсонський (к)	14.05	26.05	17.06	22.06	02.07	21.07	22.08
Радужний	14.05	29.05	20.06	25.06	15.07	6.08	5.09
Сніжок	14.05	29.05	22.06	27,6	19,07	6.08	10.09
Чарльстон Грей	14.05	26.05	17.06	18.06	27.06	25.07	20.08

Фенологічні спостереження за сортами кавуна дають змогу відмітити, що вегетаційний період сортів Чарльстон Грей, Херсонський, Радужний, Сніжок складав 80, 85, 90 ,95 діб відповідно.

Біометричні спостереження за рослинами проведені в фазу масового цвітіння, свідчать, що біологічні особливості сортів суттєво впливали на розвиток рослин. Найбільшу кількість бічних пагонів мали рослини сорту Чарльстон Грей, Радужний, як показали спостереження показники їх дорівнювали 8 штукам, меншою кількістю характеризувались рослини сорту Херсонський та Сніжок, на яких утворювалось 5 пагонів (табл. 4).

Аналіз біометричних показників вказує на те, що рослини майже всіх сортів мали достатньо розвинену вегетативну масу і кількість зав'язі.

Особливо значне посилення ростових процесів відмічено у сорту Чарльстон Грей та Радужний (які вимірювались у фазу цвітіння) де довжина головного пагона та сумарна довжина бічних пагонів дорівнювали в середньому 83 і 75 см

та 400 і 380 см проти показників сортів Сніжок та Херсонський, де ці показники були вищими на 10% показників.

По кількості зав'язі на одній рослині досліджувані варіанти розподілялись з такою ж закономірністю, як і по іншим біометричним показникам. Кількість зав'язі вищою була у сортів Чарльстон Грей та Сніжок 6 шт., найменшою була у Херсонського та Радужний 4-5.

Таблиця 4

Біометричні показники сортів кавуна (фаза цвітіння, середнє 2012 рік)

Сорти	Довжина головного пагона, см	Кількість бічних пагонів	Сумарна довжина бічних пагонів, см	Кількість на рослину, шт	
				листіків	зав'язі
Херсонський	62	6	310	87	4
Радужний	75	8	380	120	5
Сніжок	65	5	320	100	6
Чарльстон Грей	83	8	400	127	6
НІР 05	9,6		20,1		

Більш інтенсивний ріст вегетативної маси у подальшому відмічався у сорту Чарльстон Грей, Радужний де рослини мали найбільш довгий головний пагін, який досягав розмірів до 400 см, тоді як у сортів Херсонський та Сніжок він дорівнював в середньому 320 м.

Показники кількості листків по сорту Чарльстон Грей перевищували показники інших сортів Херсонський і Сніжок на 40 і 20%.

Аналіз отриманих даних показує, що розвиток рослин в значній мірі залежав від біологічних особливостей сортів кавунів ніж від погодно-кліматичних умов.

Дослідження показників площі листової поверхні, проведені на різних сортах рослин кавуна показали, що вони істотно відрізнялись у фазі зав'язування-формування плодів. У молодих рослин по всіх сортах площа листової поверхні була відносно невисокою, так в ранній період росту і розвитку рослин в фазу наростання розетки листя (фаза шатрика) площа листової поверхні рослин на 1 га дорівнювала 0,06 тис. м².

У фазі цвітіння сорти мало відрізнялись і площа листя дорівнювала в середньому 1,30 тис. м², потім зростала, досягаючи максимуму на початку фази зав'язування - формування плодів та їх досягання вона зростає в середньому по сортах до 6,85 тис. м². Причому у сорту Чарльстон Грей показники були вищими на 10% показників сорту Херсонський та Сніжок (табл.5).

Таблиця 5

Показники площі листової пластинки кавуна, 2012 рік

Сорти	Площа листової поверхні, тис. м ² /га		
	шатрика	цвітіння	зав'язування-формування плодів
Херсонський	0,06	1,30	6,89
Радужний	0,06	1,34	7,00
Сніжок	0,06	1,28	6,60
Чарльстон Грей	0,06	1,35	7,19
НІР ₀₅			0,31

Наведені в таблиці 3.3 показники свідчать, що збільшення листової поверхні призведе до посилення накопичення сухої речовини в рослинах і підвищенню кількості та якості урожаю.

Вплив сортів кавуна на урожайність та якість продукції

В результаті досліджень виявлено, що показники врожайності по сорту кавуна Чарльстон Грей були найвищими і становили 30,0 т/га, що на 20% контрольного варіанту та 60% більше показників решти сортів.

Проміжне положення займав сорт Радужний з показниками врожайності 20,0 т/га (табл. 6).

Як показує досвід, врожайність не є показником якості продукції та прибутку при вирощуванні кавунів. На ринку сьогодні високий попит на якісну продукцію і бажано великих розмірів, які вважаються населенням більш смачними.

За нашими даними, найбільшої кількості стандартних плодів з однієї рослини одержано у сортів Сніжок та Херсонський вага яких дорівнювала в

середньому 2,7 кг. Якість їх за розмірами була на високому рівні, але смакові якості за даними дегустаційної оцінки дорівнювали 4,1-4,2 балів. За цим показником найсмачнішим був сорт Чарльстон Грей з показниками дегустаційної оцінки, яка дорівнювала 5,0 балам.

Розміри рослин і листової поверхні суттєво впливали на формування якості врожаю кавуна (табл. 3.4). Аналіз отриманих даних якості плодів показує, що середня вага 1 плоду сорту Чарльстон Грей та Херсонський дорівнювала 3,0-2,8 кг відповідно. Максимальну вагу плодів отримано у сорту Чарльстон Грей де цей показник дорівнював 7,0 кг, решта сортів мала у 1,5 – 2,1 рази менші показники максимальної ваги плодів кавуна.

Таблиця 6

Урожайність та якість плодів сортів кавуна, 2012 рік

Сорти кавуна	Врожайність, т/га	Якість плодів, %	Середня маса 1 плоду, кг	Дегустаційна оцінка, бали
Херсонський (к)	22,0	87,0	2,8	4,1
Радужний	20,0	82,0	2,5	4,2
Сніжок	18,0	92,0	2,6	4,6
Чарльстон Грей	30,0	95,0	3,0	5,0
НІР 05	10,0			

У сорту Радужний утворилась більша кількість плодів, але вони мали показники середньої ваги одного плоду 2,5 кг. Вирівняні плоди отримали по сорту Сніжок, в середньому по 2,6 кг.

Якість плодів по сортам в середньому дорівнювала 89,0 %, тоді як у сорту Чарльстон Грей вона складала 95%.

Погодні умови 2012 року були не особливо сприятливі для вирощування окремих сортів кавуна, на що вказують показники врожайності, які мали показники від 18,0 до 30,0 т/га. Більш стабільним він був у сортів Херсонський та Радужний.

Аналіз даних урожайності та якості плодів дозволяє виявити найбільш ефективні сорти для вирощування в даному господарстві дослідної агрокліматичної зони. А саме цим показникам відповідав сорт Чарльстон Грей.

Але прибуток у господарстві не завжди залежить від врожайності. Так, за дегустаційною оцінкою по бальній системі крім сорту Чарльстон Грей гарними показниками відмічені плоди сорту Сніжок, який мав показники дегустаційної оцінки на рівні 4,6 та одномірні за розмірами плоди.

Економічна оцінка вирощування кавунів

Для поліпшення продовольчого забезпечення населення одним з головних напрямків є підвищення ефективності агропромислового виробництва і виведення його на якісно новий ступінь розвитку на основі всебічної інтенсифікації виробництва, ресурсозбереження, прискорення науково-технічного прогресу.

Після проведення досліджень при вирощуванні різних сортів кавуна була визначена його економічна ефективність, яка враховувала такі показники: урожайність, вартість продукції, матеріально-грошові затрати на вирощення кавуна, собівартість продукції, прибуток з одного гектара, рівень рентабельності (табл. 7).

Таблиця 7

Економічна ефективність застосування різних сортів кавуна 2012 рік

Показник	Сорт			
	Херсонський (к)	Радужний	Сніжок	Чарльстон Грей
Врожайність, т/га	22,0	20,0	18,0	30,0
Вартість 1т продукції грн.	1000	1000	1000	1000
Вартість продукції з 1га, тис. грн.	22,0	20,0	18,0	30,0
Виробничі витрати, грн.	2877,2	2758,8	2714,4	2941,2
Собівартість, 1т грн.	120	135	150	96
Чистий дохід, тис. грн.	19,2	17,3	15,3	27,1
Рівень рентабельності, %	87,0	86,5	85,0	90,0

За період плодоношення середня реалізаційна ціна продукції кавуна становила за 1 т від 500 до 1500 грн в залежності від строків реалізації продукції та її якості.

Дані таблиці 7 свідчать про найбільш високий прибуток, одержаний при застосуванні сорту Чарльстон Грей, який складав 27,1 тис грн./га, декілька

меншим цей показник одержаний по сортам Херсонський та Радужний, який дорівнював 19,2 та 17,3, найменший показник в досліді отримано по сорту Сніжок 15,3 тис. гр. відповідно.

Така невелика різниця була через різну ціну реалізації продукції, а саме через різну середню вагу 1 кавуна, який на ринку мав різну ціну реалізації. Через більшу кількість товарної продукції сорт Чарльстон Грей мав рівень рентабельності 90%, тобто на 10% більшу від показників решти сортів.

Собівартість продукції у сорту Чарльстон Грей була найменшою і дорівнювала 0,09 грн./кг, такі показники отримані за рахунок утворення більшої кількості та якісної продукції, найбільшою собівартість характеризувалась продукція сорту Сніжок і дорівнювала 0,15 грн. /кг.

Ефективність сорту Чарльстон Грей доводять показники рівню рентабельності, як видно з таблиці 3.5 - 90 %, що декілько перевершувало показники інших сортів.

ВИСНОВКИ ТА РЕКОМЕНДАЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ

1. Встановлено закономірності впливу сортів на врожайність та товарні якості плодів кавуна при вирощуванні на каштанових ґрунтах в богарних умовах Південного Степу України.
2. Рослини кавуна сорту Чарльстон Грей мали більшу кількість листків, сумарну довжину бічних пагонів та головного пагону які дорівнювали в середньому 120,0 шт, 400 см та 83 см, що на 20% більше проти показників контрольного варіанту та решти сортів.
3. Вищі показники врожайності одержані по сортам Чарльстон Грей та Херсонський які дорівнювали 30,0 та 22,0 т/га. Сорти Радужний та Сніжок мали 20 - 40% менші показники.
4. Відмічено доцільне вирощування сорту Чарльстон Грей через отримання 95,0 % стандартних плодів з більш високими смаковими якостями та попит (зручність використання покупцем при переносі та вживанні плодів кавуна). У решти сортів, при гарних смакових властивостях одержано плоди малого розміру, тому по сорту Сніжок показники рівеню рентабельності менші 85,0% (бал дегустаційного оцінювання смакових якостей 4,6). Тоді як по сорту Радужний при більшій врожайності кількість товарної продукції менше 87%, а дегустаційне оцінювання 4,2 бали.
5. Дані досліджень свідчать про найбільш високий прибуток, одержаний при застосуванні сорту Чарльстон Грей, який складав 27,1 тис грн./га, декілька меншим цей показник одержаний по сортам Херсонський та Радужний, який дорівнював 19,2 та 17,3, найменший показник отримано по сорту Сніжок 15,3 тис. грн. відповідно. Сорт Чарльстон Грей мав рівень рентабельності 90%, тобто на 5-10% більшу від показників контрольного варіанту та решти сортів.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Войтович П.С. Опыт лечения бахчевыми культурами лиц, пребывающих на оздоровлении из Чернобыльской зоны, в условиях санатория «Гопри» / П.С.Войтович, Л.С Дубчак: Матеріали міжнародної наукової конференції [„Селекція і технологія вирощування баштанних культур”], (Гола Пристань.– 8-10 серпня), 1996. – С. 143 – 145.
2. Малуева С.В. Биохимические и лечебные свойства арбуза и применение их в лечебном питании человека // Матеріали міжнародної [„Селекція і технологія вирощування баштанних культур”], (Гола Пристань.– 8-10 сер-пня), 1996.–С. 18.
3. Павлюченко А.А. Минеральные удобрения и качество арбузов / А.А.Павлюченко, В.А Непочатов.// Плодоовощное хозяйство, 1985. - №7. – С. 21- 22.
4. Каталог сортів рослин, придатних для поширення в Україні. –К.: Алефа, 2006. - 265 с.
5. Сергієнко О.В. Оцінка сортів кавуна / О.В. Сергієнко Пропозиція. -2005.-№ 4. –С. 64-66 .
6. Быковский Ю.А. Пути снижения содержания нитратов и тяжелых металлов в плодах бахчевых культур для детского питания // Баштанництво в Україні. – К.: Аграрна наука. – 1994. – С. 113 – 115.
7. Бойко Г.Н. Влияние доз и способов внесения минеральных удобрений на накопление нитратов / Г.Н. Бойко, О.И. Вакуленко // Бахчеводство в Украине. – К.: Аграрна наука, 1984. – С. 110 – 113.
8. Ільїнова Є.М. Вплив мінеральних добрив на врожайність кавуна при різних схемах вирощування / Є.М. Ільїнова // Зб. наук. праць Уманського державного аграрного університету: Біологічні науки і проблеми рослинництва. – Умань, 2003.– С.93-96.

Розділ 2.6 Удосканалення технології вирощуванні помідора в степовій зоні України

Завдання 2.6.1 Вплив регулятора росту АКМ на пігментний комплекс та фотосинтетичну продуктивність рослин помідора.

ВСТУП

Сучасні технології отримання високих урожаїв сільськогосподарських культур передбачають створення оптимальних умов живлення рослин, водного і повітряного режимів ґрунту, надійного захисту рослин від хвороб, шкідників і бур'янів. На цій основі в ідеалі може бути реалізована потенціальна продуктивність сортів і гібридів рослин. Реалізація потенціальної продуктивності рослин у несприятливих умовах докільля залежить від формування адаптивної відповіді рослин на стресові впливи. Тому використання регуляторів росту і розвитку рослин антистресової дії, які підвищують стійкість рослин в екстремальних умовах є ще одним резервом збільшення продуктивності рослин [1].

Висові врожаї помідора в умовах нестачі вологи і почастішання пізньовесняних заморозків у зоні південного Степу може забезпечувати розсадний спосіб вирощування культури. При цьому визначальним фактором формування майбутнього врожаю є висока життєздатність розсади, що забезпечує добру приживлюваність її після висаджування у відкритий ґрунт.

ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

Рослинні організми здатні реагувати на несприятливі зовнішні впливи і пристосовуватися до умов довкілля. Основним несприятливим фактором при вирощуванні помідора в підзоні сухого Степу є високі температури, особливо у фазу цвітіння і плодоношення. Рослини реагують на тепловий стрес гальмуванням росту, зниженням поглинання елементів живлення, зменшенням інтенсивності фотосинтезу, що в цілому призводить до зниження врожайності [6].

Основною передумовою для фотосинтезу є наявність хлорофілів і каротиноїдів, які є найважливішими компонентами фотосинтетичного апарату. Основним функціональним пігментом є хлорофіл а, який служить безпосереднім донором енергії для фотосинтезуючих рослин. Кількість пігментів - хлорофілів і каротиноїдів у рослинах зміняться в ході онтогенезу, при адаптації до умов середовища і під впливом різних стресорів [9]. Вміст фотосинтетичних пігментів, динаміка їх зміни протягом вегетаційного періоду є одним з показників фізіологічного стану рослин, характеристикою фотосинтетичної активності та продукційного процесу сільсько-господарських культур [10].

Дослідження фотосинтетичної активності у стресових умовах сприяє розробці шляхів регулювання продуктивності рослин [6].

У сучасному землеробстві знайшли широке застосування різні регулятори росту рослин, які впливають на інтенсивність фотосинтетичних процесів. Так, в дослідженнях українських учених [2] встановлено, що обробка рослин регуляторами росту збільшує чисту продуктивність фотосинтезу, підвищує вміст у хлоропластах фотосинтетичних пігментів.

Тому метою наших досліджень було встановлення впливу обробки насіння і рослин регулятором росту АКМ на фотосинтетичну діяльність та пігментний комплекс листків при вирощуванні помідора у відкритому ґрунті.

МЕТОДИКА ДОСЛІДЖЕНЬ

Дослідження проводили в 2009-2011 р.р. на Якимівській державній сортодослідній станції УААН та лабораторії фізіології і біохімії рослин НДІ агротехнологій та екології Таврійського ДАТУ. Для дослідження використовували насіння помідора сортів Клондайк та Елеонора [5]. Ґрунт дослідної ділянки темно-каштановий слабосолонцюватий з вмістом гумусу 2,9 %, легкогідролізованого азоту – 84,7 мг/кг, рухомого фосфору – 220,0 мг/кг, обмінного калію – 200 мг/кг, рН_{водн.} - 7,8.

Біометричні показники розсади визначали за загальноприйнятими методиками [1]. Вміст пігментів визначали по фазам розвитку рослин спектрофотометричним методом, екстракцію пігментів проводили ацетоном. Вимірювання оптичної густини здійснювали на спектрофотометрі СФ-46 при довжинах хвиль 440,5, 644 та 662 нм [7]. Концентрацію пігментів розраховували за Холмом-Ветштейном. Обчислення вмісту пігментів проводили на суху речовину. Досліди виконували у п'ятикратній повторності. Для аналізу відбирали активно функціональне листя, яке закінчило ріст.

Допосівне замочування насіння в розчинах АКМ [3] проводили протягом 18 год. У контрольному варіанті насіння замочували у воді. За три дні до висаджування розсади у відкритий ґрунт рослини обприскували розчином регулятора росту АКМ з концентрацією д. р. $3 \cdot 10^{-5}$ г/л при нормі витрати 0,03 л/м². Технологія вирощування відповідає вимогам ДСТУ 6008:2008[8].

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ

Проведеними дослідженнями встановлено, що застосування регулятора росту АКМ позитивно вплинуло на ростові процеси у рослин обох сортів. Біомаса однієї рослини у фазу бутонізації була більша на 29,2 % у сорту Клондайк та на 19,9 % у сорту Елеонора, як порівняти з контролем (табл.1). У наступні фази розвитку рослин дія регулятора росту поступово затухає. Так у фазу цвітіння біомаса однієї рослини за дії АКМ була більшою відносно контролю на 16,1% (Клондайк) і на 19,9% (Елеонора), а у фазу плодоношення різниця, зменшувалася і становила 15,4% (Клондайк) і 14,0% (Елеонора). Слід відмітити, що рослини середньостиглого сорту Клондайк більш ефективно реагують на обробку насіння регулятором росту.

Збільшенням біомаси однієї рослини за дії регулятора росту АКМ відбувається переважно за рахунок біосинтетичних процесів у листках. Так, вміст сухої речовини у рослин, оброблених регулятором росту був на 0,73 – 1,22%(Клондайк) і на 0,62-1,01%(Елеонора) більшим залежно від фази розвитку. Найбільша різниця за цим показником спостерігалася у фазу цвітіння не залежно від сорту.

Найбільший вплив АКМ на площу листової поверхні у рослин помідора обох сортів був у фазу цвітіння (27%). Але у ранньостиглого сорту Елеонора позитивний вплив регулятора росту на площу листя у фазу плодоношення став недостовірним.

Дія АКМ на чисту продуктивність фотосинтезу (ЧПФ) найбільше проявилась в ранні фази розвитку, коли рослини дуже чутливі до стресових абіотичних чинників, але позитивний вплив регулятора росту спостерігався і протягом усього генеративного періоду.

Фотосинтетична діяльність рослин в залежності від застосування на них регулятора росту АКМ.

Показники	Фаза розвитку	Сорт				НІР _{0,0} ⁵
		Клондайк		Елеонора		
		контроль	АКМ	контроль	АКМ	
Сира маса рослин, г/шт	Бутонізація	4,85	6,27	5,42	6,49	0,32
	Цвітіння	103,00	119,56	104,88	125,75	7,77
	Плодоношення	948,50	1094,49	1244,38	1426,16	48,61
Вміст сухої речовини, %	Бутонізація	9,89	10,62	10,02	10,77	0,20
	Цвітіння	10,87	12,09	11,04	12,05	0,25
	Плодоношення	15,02	15,98	15,89	16,51	0,34
Площа листів на рослині, м ² /шт	Бутонізація	0,022	0,028	0,023	0,027	0,001
	Цвітіння	0,173	0,220	0,172	0,219	0,018
	Плодоношення	0,784	0,908	0,856	0,920	0,065
ЧПФ, г/м ² за добу	Бутонізація	0,94	1,66	1,14	1,71	
	Цвітіння	4,72	4,78	4,96	5,03	
	Плодоношення	14,33	15,56	18,14	20,96	

Збільшення ЧПФ у фазу бутонізації для досліджених сортів склало 50-76%. Обґрунтувати таке збільшення продуктивності лише зростанням асиміляційної поверхні листя неможливо. Очевидно регулятор росту АКМ стимулює формування фотосинтетичного апарату рослин і його пігментного фонду.

Нами встановлено, що обробка насіння і вегетуючих рослин помідора регуляторами росту АКМ стимулює нагромадження в хлоропластах хлорофілів а і б. У фазу бутонізації вміст хлорофілів а+б у листках помідора сорту Клондайк був на 14,2% більшим порівняно з контролем (табл. 2). Для сорту Елеонора таке збільшення становило 18,3%. Сортові відмінності полягали в тому, що для ранньостиглого сорту Елеонора збільшення хлорофілів а+б відбувалося

переважно за рахунок хлорофілу а, тоді як серед-ньостиглого сорту Клондайк це збільшення було за рахунок хлорофілу б.

Незначне зниження індексу хлорофілів (хл. а/ хл. б) і збільшення індексу пігментів (хл. а+б/карот.) для рослин сорту Клондайк відбувається, ймовірно за рахунок збільшення вмісту хлорофілу б. Подібна закономірність у зміні вмісту пластидних пігментів під дією регулятора росту спостерігалась і на інших культурах [4].

Таблиця 2.

Вміст пігментів в листках помідора, мг/г сухої речовини

Варіант досліджу	Хл. а	Хл. б	Каротиноїди	Хл. а+б	$\frac{\text{Хл. а}}{\text{Хл. б}}$	$\frac{\text{Хл а+б}}{\text{Карот.}}$
Клондайк						
Бутонізація						
Контроль	12,75	4,30	5,26	17,05	2,97	3,25
АКМ	13,96	5,51	5,54	19,47	2,54	3,52
НІР 0,95	0,73	0,50	0,23	0,59		
Цвітіння						
Контроль	8,68	3,23	3,20	11,91	2,69	3,73
АКМ	9,69	3,86	3,53	13,55	2,51	3,81
НІР 0,95	0,64	0,35	0,37	0,60		
Плодоношення						
контроль	5,71	2,80	2,64	8,51	2,04	3,23
АКМ	5,95	2,70	2,81	8,65	2,21	3,08
НІР 0,95	0,17	0,23	0,21	0,37		
Елеонора						
Бутонізація						
Контроль	11,33	4,71	4,55	16,04	2,41	3,53
АКМ	13,83	5,13	5,55	18,96	2,70	3,42
НІР 0,95	0,94	0,29	0,58	1,21		
Цвітіння						
Контроль	9,00	3,27	2,86	12,27	2,76	4,29
АКМ	9,77	3,66	3,11	13,43	2,67	4,32
НІР 0,95	0,45	0,33	0,22	1,09		
Плодоношення						
Контроль	5,48	2,61	2,34	8,09	2,10	3,46
АКМ	6,50	2,75	2,25	9,25	2,37	4,12
НІР 0,95	0,49	0,34	0,20	0,67		

Для обох сортів у фазу бутонізації спостерігається найбільший вплив регулятора росту на нагромадження каротиноїдів. Їх вміст за дії регулятора росту був більшим на 30 % (Клондайк) і на 22 % (Елеонора) порівняно з контролем. Більш ефективний вплив регулятора росту на нагромадження каротиноїдів є результатом антиоксидантної дії біологічно-активних речовин, що входять до складу АКМ (іонол+диметилсульфоксид), які захищають каротиноїди від пероксидації. Відмічена вище тенденція до збільшення фонду пластидних пігментів за дії регулятора росту АКМ зберігаються і у фазу цвітіння. Відмінності від попередньої фази розвитку пов'язані лише зі зменшенням ступеню впливу регулятора росту на вміст каротиноїдів.

Інша картина впливу регулятора росту АКМ спостерігається у фазу плодоношення. Якщо для рослин ранньостиглого сорту Елеонора ступінь позитивного впливу АКМ та вміст пластидних пігментів, особливо хлорофілу а відновлюється до рівня, який був у фазу бутонізації, то рослини середньостиглого сорту Клондайк практично позбавляються впливу регулятора росту. Ймовірно цей сорт потребує збільшення кратності обробки рослин регулятором росту АКМ.

ВИСНОВКИ

Таким чином, при обробці насіння і рослин регулятором росту АКМ суттєво підвищується фотосинтетична діяльність рослин помідора, що проявляється у збільшенні площі листя, підвищенні чистої продуктивності фотосинтезу збільшенні фонду пластидних пігментів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Бондаренко Г. Л. Методика дослідної справи в овочівництві і баштанництві. / Г. Л. Бондаренко, К. І. Яковенко. – Х.: Основа. 2001. -118 с.
2. Грицаєнко З.М. Біологічно активні речовини в рослинництві / [З.М. Грицаєнко, С.П. Пономаренко, В.П. Карпенко, І.Б. Монтю] – С.: ЗАТ “Нічлава”, 2008. – 352с.
3. Державний реєстр пестицидів і агрохімікатів, дозволених до використання в Україні. ДР №3890 від 03.06.09. РП Б 02040.
4. Дерендовская А.С. Хлорофильные показатели и их связь с продуктивностью растений озимого ячменя / А.С. Дерендовская, С. Жосан.//Stiinta Agricola, 2008, №1. – 3-7 с.
5. Каталог сортів рослин, придатних для поширення в Україні у 2007 р. – К.: Алефа, 2007. – 348 с.
6. Косаківська І.В. Фізіолого-біохімічні основи адаптації рослин до стресів, І.В. Косаківська. – С.: Сталь, 2003. – 192с.
7. Мусієнко М. М. Фізіологія рослин. Практикум. / М. М. Мусієнко. – Київ, 1995. – 191 с.
8. Технологія вирощування. Загальні вимоги: ДСТУ 6008:2008 – [Чинний від 22.12.2008]. –К.: Держспоживстандарт України, 2010. – 18 с.
9. Хлорофил и продуктивность растений. Ю.Е. Андрианова., И.А. Таврический. – М.: Наука, 2000. – 135 с.
10. Scheer H. Chlorophylls and carotenoids in: Encyclopedia of Biological Chemistry / H. Scheer.– 2004. – P. 430-437.

Розділ 2.7 Удосконалення технології вирощування суниці в умовах південного степу України.

Завдання 2.7.1 Вплив регулятора росту Ультрагумат на формування високопродуктивної касетної розсади суниці.

ВСТУП

В процесі інтенсифікації виробництва, що спричинило значне збільшення площ захищеного ґрунту, скорочення строку експлуатації насаджень суниці у відкритому ґрунті до 1-2 років, виникла потреба в посадковому матеріалі, якість якого дозволяє прискорити віддачу новостворених насаджень, підвищити конкурентоспроможність культури, реалізувати потенційну продуктивність рослин. Високі врожаї суниці може забезпечити високопродуктивна касетна розсада. Одним з ефективних прийомів впливу на ріст і розвиток рослин є застосування екзогенних біостимуляторів росту рослин.

ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

Суниця – одна з найбільш розповсюджених ягідних культур. Відносно висока вітамінність свіжих ягід, їх аромат, оптимальний вміст розчинних вуглеводів і органічних кислот, наявність мікроелементів та інших фізіологічно активних сполук є однією з характерних особливостей цієї культури. Її цінують за високу якість ягід, раннє дозрівання, швидке товарне плодоношення, високу врожайність і легке розмноження [1].

На сьогодні перспективним у напрямку виробництва високоякісної продукції рослинництва є впровадження у виробництво рістрегулюючих речовин, які у низьких дозах здатні підвищувати потенціал біологічної продуктивності рослин у межах норми реакції генотипу, посилювати їх адаптаційну здатність до стресових чинників навколишнього середовища. Використання регуляторів росту у технологічному процесі вирощування основних сільськогосподарських культур у економічно розвинених країнах дозволяє додатково отримувати близько 20-30% продукції землеробства. Специфіка дії регуляторів росту полягає у тому, що вони здатні впливати на процеси, напрямок та інтенсивність розвитку рослин, які неможливо скорегувати за допомогою агротехнічних заходів вирощування.

В нашій країні технологія вирощування садивного матеріалу суниці базується на закладанні спеціальних маточників з просторовою ізоляцією від промислових насаджень цієї культури, обов'язково на родючих зрошуваних землях, що забезпечує отримання чистосортного здорового садивного матеріалу до 550-700 тис. штук з гектара. Оскільки у більшості сортів виявлена здатність створювати найбільшу кількість розеток у однорічному віці, перевагу надають маточнику однорічного строку використання [2].

Для прискорення отримання розсади суниці практикують пікірування і дорощування недорозвинених розеток різними способами: в торфоперегнійні чи звичайні горщечки, в парниках з туманоутворенням, або на ділянках з плівковим укриттям [3]. Це потребує додаткових витрат, проте за рахунок збільшення загального виходу якісної розсади такий спосіб її отримання стає виправданим [4].

Завданням наших досліджень було розробити спосіб вирощування високопродуктивної касетної розсади суниці, шляхом введення нових прийомів, використання комплексних регуляторів росту рослин для інтенсифікації росту і розвитку рослин, підвищення їх стійкості до несприятливих факторів, що поліпшує якість розсади і збільшує урожайність насаджень суниці.

МЕТОДИКА ДОСЛІДЖЕНЬ

Дослідження проводили в 2011-2012 р.р. на дослідному полі та в лабораторії фізіології і біохімії рослин НДІ агротехнологій та екології Таврійського ДАТУ.

Таблиця 1

Схема досліду

Варіант	Склад розчину	Спосіб обробки
1 (Контроль)	Вода	Обприскування
2	100 мл Ультрагумату в 200 л води /га	Обприскування розсади на маточній рослині
3	100 мл Ультрагумату в 200 л води /га	Полив розсади при укоріненні
4	100 мл Ультрагумату в 200 л води /га	Обприскування розсади на маточній рослині та полив розсади при укоріненні

Для закладання досліду використовували розетки з маточних насаджень суниці 1 року. Розетки відділяють від материнської рослини у фазу формування зачатків корінців і пікірують у касети, заповнені торфоперегнійною сумішшю. Розсаду вирощують у затінених плівкових теплицях, оснащених системою туманоутворення, де підтримують відносну вологість не нижче 80 % протягом 21 доби. Розсаду калібрують згідно ДСТУ 4788:2007.

Для оцінки продуктивності касетної розсади суниці, рослини висаджено на гряди за схемою 90+30x30 см. Облікова ділянка площею 30 м² включала 160 рослин. Площа живлення 1 рослини 0,18 м². Кількість рослин у повторності – 10 шт. Дослід проводили в чотириразовій повторності.

Підготовку ділянки, посадку, догляд за рослинами проводили згідно із загальноприйнятими методиками і рекомендаціями щодо вирощування насаджень суниці, ДСТУ 4788:2007[6], використовували спосіб культивування на грядах, замульчованих поліетиленовою плівкою, в поєднанні з крапельним способом поливу.

СПОСТЕРЕЖЕННЯ І ОБЛІКИ

- кількість листків, шт./кущ
- кількість ріжків, шт./кущ
- площа листової поверхні, см²/кущ,
- кількість квітконосів, шт./кущ
- кількість квіток на зав'язі, шт.
- урожайність, т/га
- середня маса ягоди, г;
- вихід стандартної розсади, %
- кількість розеток, шт./кущ
- діаметр кореневої шийки, мм

Фенологічні спостереження, біометричні виміри, визначення врожайності і маси плодів виконували у відповідності з методикою державного сортовивчення сільськогосподарських культур на придатність до поширення в Україні (Київ, 2005), методикою проведення агрономічних дослідів з ягідними культурами (Київ, 1993)

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ

В дослідженнях, проведених в 2011-2012 роках по вирощуванню розсади суниці встановлено залежність урожайності від елементів технології вирощування. Різниця в біометричних параметрах розсади прослідковується залежно від способу обробки. Найбільш розвиненою виявилась розсада з використанням комбінованої обробки регулятором росту маточних рослин із поливом розеток при укоріненні. Спосіб формування високопродуктивної розсади суниці забезпечує стимулювання росту і розвитку кореневої системи розсади, збільшення асиміляційної поверхні листків, підвищення продуктивності фотосинтезу та інтенсивності дихання, утворення нових ріжків, що сприяє скороченню вегетативного періоду розвитку рослин до 55-60 днів. В генеративний період розвитку такі рослини закладають більшу кількість квітконосів і квіток, що значно збільшує плодоношення.

Таблиця 2

Фенологічні спостереження протягом вегетаційного періоду, суниця сорту Хоней,
2011 р.

Технологія укорінення розеток	Початок наростання листків	Висування першого квітконоса	Початок росту сланких пагонів	Цвітіння			Достигання		
				початок	кінець	Тривалість, дб	початок	кінець	Тривалість, дб
Стандартна технологія	30.03	17.04	13.05	21.04	29.05	38	17.05	08.06	22
Запропонована технологія	26.03	12.04	08.05	17.04	27.05	40	14.05	08.06	25

Аналізуючи дані таблиці можна зробити висновок, що використання регулятора росту Ультрагумат прискорює проходження фенологічних фаз впродовж вегетації.

Таблиця 3

Показники росту розсади суниці сорту Хоней.

Варіант	Середня кількість листків на рослині, шт	Площа листкової поверхні, см ² / рослину	Сира маса, г/рослину		Вміст сухої речовини, %		Діаметр кореневої шийки, мм	Вихід стандартної розсади, %
			листя	корені	листя	корені		
1	3,6	148	3,0	2,23	29,4	12,8	12	99
2	3,9	205	3,7	2,30	31,4	15,5	13	100
3	4,4	232	4,2	2,74	31,6	15,7	15	100
4	3,9	208	3,7	2,55	30,2	13,0	14	100
НІР _{0,95}	0,3	12	0,2	0,07	1,0	0,5	1,0	

Як свідчать дані таблиці 3, запропоновані способи формування високопродуктивної розсади суниці забезпечують стимулювання росту і укорінення розеток. Так, середня кількість листків на рослині збільшується на 8 - 25 %, площа листкової поверхні – на 39 - 63 %, сира маса листків і коренів однієї рослини відповідно на 9 - 26 % і 10 – 24 %, а вміст сухої речовини в листках і коренях відповідно – на 1,7 – 3,1 % (абс.) і 0,7 – 3,4 % (абс.), порівняно з контролем.

Полеві дослідження продуктивності насаджень проводили за методикою Інституту садівництва НААН України [Марковський В.С. Методика проведення агрономічних дослідів з ягідними культурами / В.С. Марковський, І.В. Завгородній – К.: 1993. – с.]. Результати досліджень наведені в таблиці 4.

Таблиця 4

Продуктивність суниці сорту Хоней.

Варіант	Кількість ягід на рослині, шт	Середня маса ягоди, г	Урожай з рослини, г	Урожай, т/га
1	15	10,8	162	12,0
2	16	12,1	194	14,4
3	17	13,4	228	16,9
4	16	12,1	194	14,4
НІР _{0,95}	1,0	0,6		

Як свідчать результати польових досліджень, рослини суниці, отримані з розсади, сформованої запропонованими способами у перше плодоношення весною мають більшу продуктивність, ніж рослини, вирощені з розсади, яку отримували згідно з контролем. Так, середня кількість ягід на рослині збільшується на 13 %, середня маса однієї ягоди по всіх зборам – на 20-26 %, а урожай з однієї рослини – на 19 – 40 %, порівняно з контролем (табл. 4).

Спосіб формування високопродуктивної розсади суниці особливо ефективний при позасезонному вирощуванні продукції, так як значно зменшує витрати енергії на опалення теплиць і підвищує коефіцієнт енергетичної ефективності технології в цілому.

Регулятор росту рослин Ультрагумат, яким обробляють маточні рослини і розсаду, стимулює адаптаційні можливості рослин, зменшує витрати на їх захист від шкідливих організмів, а отже забезпечує одержання екологічно безпечної продукції.

ВИСНОВКИ

Отже, згідно з фізіолого-біохімічними законами росту і розвитку рослин, як правило збільшення асиміляційної поверхні сприяє збільшенню фотосинтетичної діяльності, накопиченню органічної речовини. В наших дослідах отримані дані про суттєву стимуляцію процесів формування листового апарату та кореневої системи за дії регулятора росту.

Таким чином, використання регулятора росту Ультрагумат у способі формування розсади, забезпечує стимулювання росту у вегетативний період, підвищення продуктивності у генеративний період і збільшення врожайності суниці у перше плодоношення.

Отже, сформована розсада з використанням регулятора росту Ультрагумат виявляє високу продуктивність весною, навіть при пізніх строках посадки у відкритий ґрунт восени. В умовах закритого ґрунту така розсада дає перші квітконоси вже через 60 днів.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Земляника садовая. Интенсивная технология выращивания. – ЮНИВЕСТ МЕДИА, Киев.2012 – 93 с.
2. Выращивание посадочного материала ягодных культур (рекомендации), Москва, ВО «Агропромиздат», 1987. – С. 9-16.
3. Копылов В.И. Земляника. Пособие. Симферополь ПолиПРЕСС 2007- 368 с.
4. Соловьёва А.Е. Оптимизация технологии размножения земляники в Лесостепи // Материалы международной научно-практической конференции «Садоводство и виноградарство 21 века» 7-10 сентября 1999г., часть 2, Садоводство. – Краснодар – 1999. – С. 92-94.
5. Лисанюк В.Г., Мельник О.В. Нові технології вирощування суниць // Новини садівництва. – 1994. - № 3 – С. 1-6.
6. Технологія вирощування суниць. Основні вимоги. ДСТУ 4788:2007– [Чинний від 01.01.2009]. –К.: Держспоживстандарт України, 2008. – 9 с.
7. Розсада суниць. Технічні умови. ДСТУ 4936:2008 - [Чинний від 26.03.2008]. –К.: Держспоживстандарт України, 2009. – 7 с.

Перелік публікацій:

1. Алексєєва О.М., Бондаренко П.Г. Основні аспекти потенційної продуктивності персика різних сортів в умовах ДП «ДГ «Мелітопольське» Мелітопольського району Запорізької області. *Збірник тез доповідей науково-технічної конференції магістрантів та студентів Таврійського державного агротехнологічного університету*. Вип. 11, т. 4. Мелітополь, ТДАТУ. 2012. С. 6-8.
2. Герасько Т.В. Вплив органічної технології вирощування на врожайність і якість плодів персика. *Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України. Серія «Агронімія»*. 2012. № 180. С.172-177.
3. Герасько Т.В. Елементи продуктивності та якість плодів персика сорту Редхейвен за органічної технології вирощування. *Агробіологія: збірник наукових праць*. 2012. № 9(25). С.24-27.
4. Розова Л.В. Оцінка стійкості проти парші (*Venturia inaequalis* (Ске.) Wint) сортів яблуні (*Malus*), перспективних для вирощування в умовах Південного степу України. *Садівництво*. 2012. № 66. С. 126-131.
5. Розова Л.В. Стійкість сортів черешні проти вишневої попелиці. *Карантин і захист рослин*. 2012. № 8 . С. 18-19.