

МІНІСТЕРСТВО АГРАРНОЇ ПОЛІТИКИ УКРАЇНИ
ТАВРІЙСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРОТЕХНОЛОГІЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ

ЗАТВЕРДЖУЮ:

Директор НДІ АТЕ
Калитка В.В.

ЗВІТ

про науково-дослідну роботу

ПІДПРОГРАМА 2

«Розробка інтенсивних технологій виробництва плодоовочевої продукції у відкритому ґрунті за умов сухого Степу України»

Проміжний

Завідуючий лабораторією

Керівник теми:

Відповідальні виконавці

О.М.Алексєєва

Г.В.Нінова
В.В.Калитка
Л.В. Розова

Мелітополь, 2009

**Тематика підпрограми 2 «Розробка інтенсивних технологій
виробництва плодоовочевої продукції у відкритому ґрунті за умов
сухого Степу України» на 2009 р.**

Шифр теми	Назва теми	Керівник теми
2.1.	Вивчення раціональних конструкцій насаджень персика і біологічні аспекти їх сортового обрізування в зрошувальних умовах південного Степу України.	Алексеева О.М.
2.2.	Розробити та перевірити в умовах півдня України способи вирощування садів інтенсивного типу на основі використання форм штамбоутворювачів на черешні.	Нінова Г.В.
2.3.	Особливості закладання інтенсивних насаджень черешні за умов недостатнього зволоження Степової зони України	Калитка В.В.
2.4.	Вдосконалити екологічно безпечні технології інтегрованого захисту плодкових культур від шкідливих організмів з урахуванням моніторингових досліджень в умовах Степової зони України.	Розова Л.В.

ЗМІСТ

Розділ 2.1. Вивчення різних типів садів персика в зрошуваних умовах півдня України	6
Розділ 2.2. Розробити та перевірити в умовах півдня України способи вирощування садів інтенсивного типу на основі використання форм штамбоутворювачів на черешні	35
Розділ 2.3 Особливості закладання інтенсивних насаджень черешні за умов недостатнього зволоження Степової зони України	54
Розділ 2.4. Вдосконалити екологічно безпечні технології інтегрованого захисту плодкових культур від шкідливих організмів з урахуванням моніторингових досліджень в умовах Степової зони України.....	60

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 рази. 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 різних типів садів персика в зрошуваних умовах півдня України

ВСТУП

Серед великого різноманіття плодово-ягідних культур персик виділяється найкращими смаковими й дієтичними якостями плодів. Історична батьківщина персика - Китай, звідки по торговим шляхах він був завезений в Іран, який називався тоді Персією. Оскільки в цих краях умови для нього виявилися найбільш сприятливі, рослини широко розповсюдились, отримали нинішню назву «персик», і початок «просування» на захід і північ. І куди би персик не попадав, повсюди він завойовував прихильників, закріпився навіть за океаном у Сполучених Штатах Америки. Площі плодоносних насаджень персика у світі мають тенденцію до збільшення і складають понад 2,2 млн. га, у тому числі в Європі - 322,5 тис. га, що призвело до перенасичення європейського ринку цими плодами. Виробництво плодів персика в світі збільшилося за останнє десятиріччя більш як на 16 %. Урожайність є стабільною і коливається в межах 61,6-66,3 ц/га, а в Європі вона значно вища - 128,4-142,2 ц/га. На цьому фоні надто низькою є врожайність в Україні, особливо у сільськогосподарських підприємствах.

Найбільшими виробниками персиків і нектаринів у світі, за даними FAO ООН, у 2005 році були Китай (6,0 млн. тонн), Італія - 1,7, США - 1,4, Іспанія - 1,1 млн. тонн.

В Україні площі насаджень персиків в усіх категоріях господарств у 2006 році становили 10,0 тис. га, у тому числі в сільськогосподарських підприємствах - 8,1 тис. га, і скоротилися у порівнянні з 1991 роком відповідно на 15,0 і 11,1 %. Середньорічний валовий збір персиків у всіх категоріях господарств у 2001-2005 рр. становив 26,0 тис. тонн, урожайність - 24,7 ц/га і скоротилися у порівнянні з 1986-1990 рр. відповідно в 1,3 і 1,9

раза. Водночас валовий збір у сільськогосподарських підприємствах зменшився з 22,1 до 9,3 тис. тонн, а урожайність - з 45,1 до 10,5 ц/га. Різке скорочення площ насаджень персиків зумовлюється новою методикою їх обчислення в господарствах населення під час проведення останнього перепису багаторічних насаджень у 1998 році, а також скороченням насаджень у період непередбаченого реформування сільськогосподарських підприємств, пов'язаним із парцеляцією площ садів. Ринкова економіка вимагає вдосконалення видового складу промислових багаторічних насаджень, тому що він значною мірою визначає прибутковість не тільки окремої плодової культури, а й навіть сорту. Ці обставини зумовили в останні роки підвищення питомої ваги кісточкових культур, особливо персиків в структурі плодкових насаджень. Так, якщо в 1984 році питома вага персика у структурі багаторічних насаджень становила 1,5 %, а у групі кісточкових - 14,3 %, то в 1998 році вона зросла відповідно до 4,5 і 25,9 % .

В “Галузевій програмі розвитку садівництва в Україні на період до 2025 року” сказано, що з загальної площі насаджень персика 85% промислових насаджень слід розмістити в південному Степу України.

Одним з утримуючих факторів розповсюдження культури персика в промислових насадженнях України являється його низька зимостійкість і недостатня вивченість питань сортової агротехніки, особливо конструкції різних сортопідщених комбінацій. Вивченню цих питань і присвячена ця наукова робота.

1. ЛІТЕРАТУРНИЙ ОГЛЯД

У країнах - основних виробниках кісточкових плодів (США, Італія, Франція, Німеччина) виробництво персика займає друге місце після яблуні. Площа, яка зайнята цією культурою, складає: в США - 200 тис. га, Італії-83, Аргентині 48, Болгарії-17, Франції-10 тис. га. Це пояснюється тим, що серед кісточкових культур персик забезпечує найбільш тривалий період часу одержання плодів протягом сезону. В умовах південного Степу України цей час складає 3-3,5 місяці. Тут сконцентровані основні промислові насадження під персиком-12,8 тис. га.

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

Автори рекомендують для півдня України чашоподібну і поліпшено-чашоподібну форми, з яких крона складається з обмеженої кількості скелетних гілок (трьох-чотирьох). Близько до поліпшено-чашоподібної є без'ярусна форма крони, яка відрізняється більшою кількістю скелетних гілок і їх розташуванням на різних рівнях. Але багаторічний досвід вирощування персика в нашій країні та за кордоном показує, що вибір системи формування пов'язаний не лише з біологічними особливостями породи, але й в більшій мірі з технічними, господарськими, кліматичними, економічними вимогами сучасного виробництва. Прагнення прискорити окупність капіталовкладень і ширше застосовувати машини на обрізуванні, примусило повернутися до лідерних форм з компактною кроною дерев.

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, 18]. 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 [17].

В Україні запропоновано спрощене формування плоскої крони персика, що складається з центрального провідника і двох ярусів скелетних гілок, спрямованих в бік ряду. Центральний провідник в подальшому вирізається [12]. Створення крон для персика з центральним провідником, обґрунтував в Арменії Г. С. Есаян, який пропонував напівплоску крону [9]. При товщині плодової стіни 130-150 см, вздовж ряду ширину крони слід обмежити у межах 250-300 см. Це дозволяє збільшити кількість дерев на гектарі та дає можливість механізованому обробітку ґрунту у пристовбурних смугах. Дослідження, проведені в Інституті зрошувального садівництва протягом 1978-1986 рр., дозволили виявити більш продуктивну мало трудомістку форму крони персика - сплюснену, що складається з центрального провідника та двох основних гілок першого порядку, орієнтованих в напрямку ряду. Щільність розміщення дерев при даному типі формування 666-1000 дер./га в залежності від сорту [2, 4].

Позитивний вплив ущільненого розміщення плодових дерев на зростання і плодоносіння встановлений ще П.Г. Шиттом в 1936 р. [21]. При помірному загущенні насаджень дерева здоровіші, менш схильні до негативної дії вітрів, вони продуктивні (на одиницю площі), ніж в розріджених посадках [6, 10, 13, 15, 19]. В ущільнених насадженнях поліпшується водний режим ґрунту, знижуються втрати отрутохімікатів при обробці рослин проти 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.

До вибору схем розміщення дерев персика слід підходити обережно ще і тому, що це, як правило, дерево, що швидко - і сильно ростучі, для якого на відміну від яблуні немає поки що таких карликових підщеп і сортів типу "спур". Проте в даний час учені працюють над дозволом і цієї проблеми [23, 27]. За оцінкою 14 підщеп персика в 11 регіонах США і Канади найслабше росли дерева персика на підщепах Jaspi (гібрид сливи), Controller 5 і Controller 9 (персико-сливові гібриди) та сіянці гібриду представників роду Primus, де сила росту була на 30-40% менше від сіянців персика Jovell. Очевидно, в недалекому майбутньому питання обмеження крон дерев персика буде вирішено і за допомогою слаборослих підщеп, а також карликових і напівкарликових сортів.

Вибір схем розміщення дерев не може розглядатися автономно, у відриві від формування крон і обрізці, як і від типу підщепи. Вказані елементи взаємозв'язані і, впливають один на одного, всі разом визначають тип насаджень. Історично доведено, що еволюція типів насаджень слідувала і сприяла розвитку і становленню самої культури персика, стаючи провідним чинником разом з вибором сорту.

В нашій країні дерева персика формують в основному по вазоподібній системі різних модифікацій [11, 14, 16]. Специфічна особливість будови цього типу 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 [20]. Близька до поліпшеної вазоподібної форми і без'ярусна форма крони ближче до природного типу деревних рослин. По без'ярусній системі до цього часу формують дерева найбільш сильнорослих сортів персика в сприятливих умовах вирощування.

У зарубіжному плодовництві підхід до вибору схем розміщення дерев, їх формуванню і обрізці різний і залежить від природно-кліматичних і соціально-економічних умов. В даний час упроваджується у виробництво тип вільної пірамідальної крони, відомий під назвою “фузо” (вільна веретеноподібна крона,” вільноростуче формування з центральним провідником”). При формуванні вільної пірамідальної крони висаджують однорічні некроніровані саджанці передчасні бокові пагони на висоті 50-60 см від поверхності ґрунту вирізають, розташовані вище по центральній осі укорочують на дві бруньки, центральну вісь саджанця не укорочують. До третього року після посадки дерев залишають рости вільно, майже без обрізки, даючи можливість центральному провіднику зберегти домінуюче положення в кроні. На третій четвертий рік після посадки проводять порівняльну сильну обрізку, за допомогою якої формують скелет дерева і обмежують надмірну навантаження плодами. Висоту дерев залишають для проходу агрегатів машин в міжряддях. Перевага вільної пірамідальної крони полягає в більш ранньому вступу дерев в пору товарного плодоношення, чому допомагає слабка обрізка в молодому віці [1,5].

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 дерев 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) [29].

В Італії до цього часу близько 90% насаджень персика закладені при густині 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 300ц/га [26].

Рекомендації типів інтенсивних насаджень персика в Австрії диференційовані стосовно різним системам формування крони дерев: для веретена - 2000-2500 дер./га (4x1,25м і 4x1м), для пальмети в залежності від сили росту дерев - 800-1000 дер./га (5x2,5м і 4,5x2,5 м) і 600 дер./га (5x3,3 м) [29]. Насадження ще з більш високою густиною стояння дерев випробовуються в Австралії (штат Вікторія). При відносно широких міжрядях (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 [24].

Випробування "лугових" персикових садів з розміщенням на один гектар від 7 до 19 тис. дерев, які проводилися в США, Італії, Ізраїлі, підтверджують можливість над прискореного 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 [22, 25, 26].

Огляд літературних джерел з даного питання дозволяє зробити висновок про те, що конструкції насаджень персика у світі вивчаються протягом тривалого часу і різнобічно. Накопичено різноманітний матеріал за характеристикою типів насаджень, але загальної позиції за оцінкою даних питань немає і не може бути. Це пов'язано, у першу чергу, з різноманітністю сортів, відмінною поведінкою цих сортів у різних природно-кліматичних зонах, а також економічними умовами ведення культури. У зв'язку з цим

актуальним стає дослідження по вивченню раціональних конструкцій насаджень нових сортопідщених комбінацій персика у степових умовах півдня України.

2. МЕТОДИКА ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ

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

МЕТОДИКА ДОСЛІДЖЕНЬ

2.1 Вивчення різних типів садів персика в зрошувальних умовах півдня України.

’ i { . J I - i n ' I I t

Завдання 2.1. 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.

2.2 Вивчення біологічних особливостей формування врожаю різних сортів персика і їх потенційну продуктивність залежно від абіотичних факторів

Завдання 2.2. Виконується окремо в насадженнях персика трьох сортів: Валіант, Редхавен, Золотий ювілей, які закладені згідно Рекомендацій по закладки інтенсивних садів зерняткових і кісточкових культур в господарствах різних форм власності. Дослідження проводяться у плодоносячому саду.

Дослідження у дослідах №1 і №2 буде проводитись відповідно загальноприйнятих методик з плодовими культурами, зокрема з методикою проведення польових досліджень з плодовими культурами (П.В. Кондратенко, М.О.Бублик, 1996).

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

Завдання 2.2.

1. Стан плодових насаджень восени і навесні.
2. Загальний річний приріст.
3. Співвідношення різних типів приростів у сумарному річному прирості.
4. Щільність розміщення генеративних бруньок на одному погонному метрі пагонів різних типів.
5. Розташування генеративних бруньок по довжині річного пагона.
6. Сумарна кількість бруньок на одному дереві.
7. Зимостійкість генеративних бруньок на пагонах різного типу.
8. Зимостійкість бруньок на різних частинах пагонів.
9. Ступінь зав'язування плодів по типах новоутворень.
10. Розташування плодів по типах новоутворень.

Статистична обробка результатів буде проводитись методом дисперсійного аналізу за Б.А.Доспеховим (1985).

3. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ

Дослід 1. Вивчення різних типів садів персика в зрошуваних умовах південного Степу України.

Морозостійкість генеративних бруньок

Погодні умови під час перезимівлі плодкових культур склалися в зиму 2008-2009 років відносно сприятливі.

Загибель генеративних бруньок в зиму 2008-2009 років представлена в таблиці 1. Данні свідчать про те, що найбільш морозостійким виявився сорт Золотий Ювілей, де на сильних річних приростах загинуло в середньому по варіантам дослідів 4,8% генеративних бруньок, на передчасних пагонах 8,0%, і на скорочених 37,2%. Аналіз загибелі бруньок по типах плодкових новоутворень показав, що найбільш стійкі до морозів генеративні бруньки на сильних річних, що підтверджується багатьма літературними даними, а найменш зимостійкі на скорочених.

Вплив конструкції насаджень на вивчає мий фактор по сортах здійснив різноманітну дію, так по сорту Золотий Ювілей і Редхавен генеративні бруньки були більш зимостійкими в насадженнях з веретеноподібною формою крони (5х3 м), і по сорту Валіант зі сплющеною (5х3 м). Це пояснюється тим, що в щільних насадженнях дія низьких температур менш негативно впливає на дерева персика.

Таким чином, взимку 2008-2009 року найбільш морозостійким показав себе сорт Золотий Ювілей, сильні річні пагони на всіх сортах, а в цілому більш ущільнені насадження.

Таблиця 1

Відсоток загибелі генеративних бруньок взимку 2008-2009 р.р.

Варіант	Типи пагонів		
	нормальні	передчасні	скорочені
Золотий Ювілей			
Чашоподібна (5x4)	5Д	3,5	52,9
Сплющена (5x3)	6,0	14,5	28,4
Веретеноподібна (5x2)	3,4	6,1	30,2
Середнє	4,8	8,0	37,2
Редхавен			
Чашоподібна (5x4)	9,4	15,9	34,7
Сплющена (5x3)	11,7	23,3	35,0
Веретеноподібна (5x2)	7,6	13,4	28,4
Середнє	8,2	17,5	32,7
Валіант			
		*	
Чашоподібна (5x4)	25,1	34,2	33,4
Сплющена (5x3)	17,7	27,9	32,0
Веретеноподібна (5x2)	19,8	35,4	39,8
Середнє	20,9	- 32,5	35,1

3.2 Сила росту

3.2.1 Параметри крон дерев

На протязі чотирьох років дерева персика росли вільно, поступово освоюючи відведений їм простір. У цей період відбулося зіткнення крон в насадженнях зі схемою розміщення дерев 5х3м. У 5-ти річному віці крони дерев в конструкціях насаджень зі сплещеною (5х3) і веретеноподібною (5х2) кронами вже засвоїли відведений їм простір, тому тут по всіх сортах у 2008 році (п'ята вегетація) спостерігається тенденція зменшення ширини крони вздовж ряду в порівнянні з контролем на 5-18% та 32-56% (табл.2). За шириною крони впоперек ряду між формами крон і статної різниці не спостерігається. Висота дерев в дослідних насадженнях більше у рослин, які мають лідер, тобто зі сплещеною - 3,3 м (в середньому по сортах) і веретеноподібною - 3,2м.

Таблиця 2

Параметри крон насаджень персика, 2008 рік

Варіант	Висота	Ширина	
		вздовж	впоперек
Золотий Овілей			
Чашоподібна (5х4)	3,0	3,5	3,5
Сплещена (5х3)	3,5	3,4	3,8
Веретеноподібна (5х2)	3,3	2,5	3,7
НСР ₀₅	0,27	0,65	F ф < F05

Продовження таблиці 2

Редхавен			
Чашоподібна (5x4)	зд	3,6	3,7
Сплющена (5x3)	3,3	3,4	3,5
Веретеноподібна (5x2)	3,2	2,8	4,2
НСР ₀₅	F Ф < F ₀₅	0,28	F ф < F ₀₅
Валіант			
Чашоподібна (5x4)	2,9	3,5	3,1
Сплющена (5x3)	3,1	3,3	3,1
Веретеноподібна (5x2)	3,3	2,6	3,6
НСР ₀₅	F ф < F ₀₅	0,59	F ф < F ₀₅

Аналіз таблиці 2 свідчить про те, що найбільш сильнорослими із трьох вивчаємих сортів є сорти Редхавен і Золотий Ювілей. Так, площа проекції крони і об'єм крони у цих сортів в середньому по конструкціям насаджень були більшими ніж у сорту Валіант на 11,1 і 11,5%.

Вплив конструкції насаджень на ступінь засвоєння відведеної їм площі проекції крони і об'єму крони спостерігається на всіх сортах і характеризує інтенсивність насаджень і необхідність обмеження параметрів крон під час зимово-весняного обрізування (табл.3). Найбільш швидко засвоюють відведений їм життєвий простір -насадження зі схемою розміщення 5x2м з веретеноподібною формою крони, де ступінь засвоєння відведеного об'єму крон по сорту Золотий Ювілей складає 54,7%, по сорту Редхавен - 53,5% і Валіанту, як менш сильнорослому - 47,6%, а на контролі

20,4 - 23,5%. Ці дані показують що на одному гектарі об'єм плодоносної зони у п'ятирічному віці в насадженнях з веретеноподібною формою крони при схемі розміщення 5x2м в 2,1 - 2,3 рази більше ніж в контрольних варіантах. Ступінь засвоєння площі проекції крони на цьому варіанті відповідно сортам складає 160,0%, 160,0% і 138,3%. Це свідчить про те, що крони дерев ростуть вздовж ряду, крона в крону, а впоперек ряду засвоюють простір відведений для проходу машинних механізмів. Тому під час зимово-весняного обрізування необхідно обмежувати їх параметри.

Таблиця 3

Розрахункові показники площі проекції крон, об'єму крон і ступінь їх засвоєння в насадженнях персика, 2009 рік

I

Сорт Варіанти	Золотий Ювілей				Редхавен				Валіант			
	Площа проекції	% засвоєння	Об'єм крони	% засвоєння	Площа проекції	% засвоєння	Об'єм крони	% засвоєння	Площа проекції	% засвоєння	Об'єм крони	% засвоєння
Чашоподібна (5x4)	10,2	68,0	8,6	20,4	10,4	69,3	9,9	23,5	9,9	66,0	8,6	20,4
Сплющена (5x3)	10,45	116,1	10,0	39,6	9,3	103,3	9,5	37,7	8,4	93,3	8,2	32,3
Веретеноподібна (5x2)	9,61	160	9,2	34,7	9,6	160	9,0	53,5	8,3	138,3	8,0	47,6

>

)

3.2.2 Приріст діаметра штамба

Приріст діаметра штамба - це один з вегетативних показників характеру росту дерев. У звітньому році цей показник по сорту Золотий Ювілей склав 1,6-2,1см, по сорту Редхавен - ті,5-2,1см і по Валіанту - 1,4-1,7см. По сортах Редхавен і валіант спостерігається тенденція зменшення приросту діаметра штамба з ущільненням насаджень, але статистично це не підтверджується внаслідок великої варіабельності по повтореннях, яка виникла після сильного підмерзання насаджень в зиму 2006-2007р.р.

3.2.3 Ріст пагонів

Щорічне утворення пагонів на дереві є основою врожайності персика. Сумарна довжина річного приросту відображає силу вегетативного росту дерева за вегетаційний період. Дослідження 2009 року показали, що загально довжина річного приросту в 2009 році по сортах склала 238,9-258,ім (табл.4). Найбільш сильнорослим як і в минулому році виявився сорт Валіант, вивчаємий показник якого перебільшував інші сорти на 6-10%. Вплив конструкцій насаджень на сумарну довжину річного приросту по всіх сортах був однаковим: більша величина даного показника спостерігалась в насадженнях на контролі (чашоподібна форма крони (5x4м)), потім з веретеноподібною (5x2м) і найменша на варіантах зі сплющеною кроною (5x3м). Це пояснюється тим, що чашоподібна і веретеноподібна форми крон - округлі, тому вони мають більший об'єм і більшу загальну величину річного приросту, чим сплющена крона.

Відсутність врожаю по всіх сортах спричинило активну стлу росту дерев, що мало відображення і на співвідношенні сумарної довжини приросту по типах новоутворень. Найбільша величина даного показника 37,8-60,8% припадає на сильні річні прирости більше 40см, прирости довжиною 20-40см займають в 7,1-19,0%, а скорочених приростів, які показують на перегруженні врожаєм, старіння дерев їх незадовільний стан -

всього 0,5-4,3%. Частка передчасних пагонів значно велика і складає по сортах від 26,4 до 51,4%. Різниці між варіантами досліду по даним показникам практично не спостерігалось.

Таким чином, довжина сумарного річного приросту і наявність в ньому великої частки річних приростів довжиною більше 20см, які є основними носіями врожаю, свідчать про великий потенціал врожаю майбутнього 201 Ороку.

Таблиця 4

Сумарний річний приріст

Варіант	Сумарний річний приріст	Співвідношення сумарної довжини річного приросту по типам новоутворень, %						
		Річні прирости			Передчасні прирости			
		до 20см	20-40см	>40см	до 20см	20-40см	>40см	Е передчасних
Золотий Ювілей								
Чашоподібна (5x4)	263,2	4,3	19,0	47,6	2,9	11,9	14,3	29,1
Сплощена (5x3)	234,2	3,3	15,8	46,2	1,8	13,5	19,5	34,8
В еретеноподібна (5x2)	236,4	2,9	13,9	56,8	1,9	7,9	16,6	26,4
Середнє	244,6	3,1	14,8	51,5	1,9	10,7	18,0	30,6
Редхавен								
Чашоподібна (5x4)	291,7	0,5	8,6	35,9	4,6	21,2	29,2	55,0
Сплощена (5x3)	205,0	1,7	7,1	52,9	4,4	18,1	15,8	38,3

Веретеноподібна (5x2)	220,1	1,0	8,2	60,8	4,2	14,0	11,8	30,0
Середнє	238,9	1,0	8,0	50,0	4,4	17,7	18,9	41,0
Валіант								
Чашоподібна (5x4)	373,8	3,0	9,1	51,0	4,2	17,6	15,8	36,9
Сплощена (5x3)	236,4	0,9	9,8	43,3	5,2	18,5	22,3	46,0
Веретеноподібна (5x2)	264,1	1,8	9,0	37,8	5,4	22,8	23,2	51,4
Середнє	258,1	1,9 ' 4 r *	9,3	44,0	5,0	19,6	20,2	44,8

3.3 Урожайність насаджень

Урожай дерева формується під впливом багатьох факторів. Це і Закладка генеративних бруньок, морозо- і зимостійкість насаджень, бал цвітіння, ступінь зав'язування плодів та їх товарна якість.

3.3.1. Бал цвітіння і зав'язування плодів

Сила цвітіння в першу чергу відображає закладання генеративних бруньок і їх перезимівлю. Зима 2008-2009 років була відносно сприятливою для перезимівлі насаджень персика, тому сила цвітіння по варіантах досліджень була середньою. Сила цвітіння склала по сорту Золотий Ювілей 3,6-3,8 бала, у сорту Редхавен 3,2-3,9 і по Валіанту 2,9-4,0 бала (табл.3). Ці дані пояснюють вищевикладені показники по морозостійкості цих сортів. Вплив варіантів досліджень на ці показники не простежуються, тому що спостерігається висока варіабельність по повторенням.

Ступінь зав'язування плодів весною 2009 року була або відсутньою або дуже низькою, про що свідчать данні таблиці 5. Це пов'язано з загальною загибеллю генеративної сфери квіток під час цвітіння, коли зниження температури повітря сягло -7° тривало 6 годин.

Таблиця 5

Бал цвітіння, 2008р.

Конструкція насаджень	Золотий Ювілей	Редхавен	Валіант
Чашоподібна (5x4)	3,4	3,2	4,0
Сплющена (5x3)	3,6	3,9	3,5
Веретеноподібна (5x2)	3,8	3,8	2,9

Таблиця 6

Процент корисної зав'язі %, 2009р.

Конструкція насаджень	Золотий Ювілей	Редхавен	Валіант
Чашоподібна (5x4)	0	0	0
Сплющена (5x3)	0,2	1,8	0,8
Веретеноподібна (5x2)	2,0	2,1	0,9

Внаслідок такого пошкодження врожай практично був відсутній, тобто спостерігались поодинокі плоди.

ВИСНОВКИ

1. Погодні умови взимку 2008-2009 років були сприятливі для перезимівлі плодових культур, тому загибель генеративних бруньок на сильних річних приростах, які несуть основне навантаження у формуванні врожаю було на рівні 4,8-20,9%, але приморозки під час цвітіння до -5,6 °С знищили генеративну сферу квіток на 99-100%.
2. Найменш сильнорослим у даному віці виявився сорт Валіант, площа проекції і об'єм крони якого в порівнянні з іншими сортами був менше на 11,1-11,5%.
3. Об'єм плодоносної зони на одному га у шестирічному віці в насадженнях з веретеноподібною формою крони при схемі розміщення 5x2м в 2,1-2,3 раза перевищує показники контрольного варіанту (чаша 5x4м).
4. Ростава активність дерев персика в 6-річному віці була доволі активною: приріст діаметра штамба був на рівні 1,4-2,1см без вплива варіантів досліджень, сумарний річний приріст в цей час досяг 238,9-258,їм, зі зменшенням приросту в насадженнях зі сплющеною (5x3м) і веретеноподібною кроною (5x2м) на 12-58% в порівнянні з кнтролем, але в перерахунку на гектар загальний приріст перевищував контроль на 32-46%, що показує на більший потенціал врожаю з одного гектару на цьому варіанті в 2010р.

Завдання 2.1.2. Вивчення біологічних особливостей формування врожаю різних сортів персика і їх потенційну продуктивність залежно від абіотичних факторів.

Формування врожаю всіх плодових культур, у тому числі і персика починається з моменту диференціації плодових бруньок, який починається влітку і продовжується до моменту листопаду. Цей процес відбувається при різних погодних умовах, тому особливості закладки генеративних бруньок залежить у першу чергу від сорту, а в другу від погодних умов, які можуть бути як сприятливими, так і ні. Погодні умови в липні 2008 року були більш сприятливими, в порівнянні з минулорічними, коли середньодобова температура складала 24,0 °С в порівнянні з середніми багаторічними 22,8 С, але в серпні 25,3- в порівнянні з середніми багаторічними 21 °С, тому це негативно вплинуло на закладку генеративних бруньок у сортів з більш пізнім строком досягання: Редхавен і Валіант (табл.8). В середньому по варіантах на сорті Золотий Ювілей цей показник на нормальних річних приростах був на 11-23% більше ніж у інших вивчаємих сортів, на передчасних на 17-29% вище, а на скоросених пагонах найбільша на 23-31%, щільність спостерігається на сорті Редхавен. Вплив варіантів досліду на щільність закладки генеративних бруньок по типах приростів в цьому році не спостерігалось.

Таблиця 7

Закладка генеративних бруньок по типах пагонів в 2007 році під врожай 2008 року, шт/м погонний.

Варіант дослідження	Типи пагонів		
	Сильні річні	Передчасні	Скорочені
Золотий Ювілей			
Чашоподібна (5x4)	53,1	31,3	55,6
Сплющена (5x3)	45,7	27,2	39,4
Веретеноподібна (5x2)	53,1	36,4	57,5
Редхавен			
Чашоподібна (5x4)	42,7	30,3	62,0
Сплющена (5x3)	44,6	20,2	43,3
Веретеноподібна (5x2)	44,5	30,9	82,7
Валіант			
Чашоподібна (5x4)	40,8	«г. 41,1	57,6
Сплющена (5x3)	40,6	29,4	42,5
Веретеноподібна (5x2)	42,6	19,6	43,7

Розташування генеративних бруньок по довжині
приросту 2007-2008р.

Варіант	Сильні річні			Передчасні		
	низ	середина	верх	низ	середина	верх
Золотий Ювілей						
Чашоподібна (5x4)	28,3	31,5	40,2	20,9	42,8	36,3
Сплющена (5x3)	28,7	29,8	41,5	27,2	30,6	42,2
Веретеноподібна (5x2)	27,4	31,5	41,1	36,4	42,8	57,5
Редхавен						
Чашоподібна (5x4)	34,0	37,2	28,8	8,4	35,3	56,3
Сплющена (5x3)	42,5	33,2	24,3	19,5	37,5	43,0
Веретеноподібна (5x2)	37,4	34,3	28,3	32,1	32,4	35,5
Валіант						
Чашоподібна (5x4)	42,9	37,7	19,4	27,9	31,5	40,6
Сплющена (5x3)	43,2	38,9	17,9	28,8	40,7	30,5
Веретеноподібна	45,4	36,8	17,8	34,8	38,7	26,7

(5x2)						
-------	--	--	--	--	--	--

У раннього сорту Золотий Ювілей більша частина генеративних бруньок 40,9-40,4% була закладена на сильних річних і передчасних пагонах у верхній частині пагона, а найменша 28,1-23,0% - у нижній частині. У сорту Редхавен, а особливо у Валіанту навпаки, основна частина генеративних бруньок на сильних річних приростах 38,0-43,8% розташована у нижній частині приросту. Розташування генеративних бруньок на передчасних пагонах у цих двох сортів різне, так у сорту Редхавен таке саме і у Золотого Ювілею, а у Валіанта їх розташування рівномірне.

Всі вище викладені данні свідчать про те, що весною 2008 року на сорті Золотий Ювілей, як найбільш навантаженого генеративними бруньками треба було робити обрізку зі значним видаленням пагонів, але більш довгу, тому що основна маса бруньок знаходилася у апікальній зоні пагона, а по сортах Редхавен і Валіант звичайну диференційовану, звертаючи увагу на силу росту і місце розташування пагона.

ВИСНОВКИ

Із вивчаємих в зиму 2007-2008 рр. сортів найбільш щільне розміщення генеративних бруньок спостерігається у сорту Золотий Ювілей, але більша частина їх знаходиться в апікальній частині пагона. Сорти Редхавен і Валіант мають інше розташування генеративних бруньок по довжині пагона, коли їх основна частка розташована в базальній і середній частинах пагона.

Рекомендації виробництву по обрізці весною 2009 року

В насадженнях сорту Золотий Ювілей треба робити обрізку зі значним видаленням пагонів, але більш довгу, а по сортах Редхавен і Валіант

- звичайну диференційовану, звертаючи увагу на силу росту і місце розташування пагона.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

- 1 Алексеев Г. П. Формирование и обрезка персика по типу пальметты с наклонными ветвями // Персик. - Ереван, 1977. - с. 332-336.
- 2 Алексеева О. М. Вирощування інтенсивних насаджень персика на півдні України // Садівництво: Міжвідомчий тематичний науковий збірник. - Київ, 1988. - Вин. 47. - с. 98-103.
#>
- 3 Алиев И. О. Размещение плодовых деревьев в садах // Соц. Сел. хозво Азербайджана. - 1962. - №10. - с. 21-24.
- 4 Барабаш Н. А., Алексеева О. Н. Влияние конструкции сада на продуктивность персика // Садоводство и виноградарство. — 1991. - №9. - с. 23-27.
- 5 Вербовий К. О. Формування і обрізування плодових дерев. - Київ, 1964.- 134 с.
- 6 Гельфандбейн П. С. Обрезка и формирование кроны плодовых деревьев. -М.: Колос, 1965. - 383 с.
- 7 ГОСТ 21833-76. Персики свежие // Плоды косточковые. - М., 1976.-с.11-19.
- 8 Довідник із захисту рослин. / за ред.. М. П. Лісового. - К.: Урожай, 1999.-744 с.
- 9 Есяян Г. С. О структуре и форме кроны персика // Садоводство, виноградарство и виноделие Молдавии. - 1980. -№3. - с. 55-57.
- 10 Жучков Н. Г. Размещение деревьев в саду // Садоводство. - 1961. - №6.- с. 18-19.
- 11 Заяць В.А Персик // Календар "Просвіта" на 2001 рык. - Ужгород: Просвіта, 2001. - с. 103-104.
- 12 Интенсивное садоводство южной Степи / Р . В. Карпов, А. Н.

- Канцер, И. П, Петров и др. - Одесса: маяк, 1997. - 164 с.
- 13 Каблучко Г. А. О площадях питания в садах // Садоводство, виноградарство и виноделие Молдавии. - 1963. - №4. - с. 17-21.
 - 14 Косых С. А. Методические рекомендации по выращиванию персика в Крыму. - Ялта, 1982. - 25 с.
 - 15 Метлицкий З. А. Агротехника плодовых культур. - М.: колос, 1973.-517 с.
 - 16 Рекомендации по выращиванию плодов персика в степных районах юга Украины / Н. А. Барабани, Н. Н. Клочко, Е. И. Москаль и др. - Запорожье, 1986.- 55 с.
 - 17 Ряднова И. М. Размещение плодовых деревьев и кустарников в саду // Садоводство. - 1961. - №9. - с. 11-12.
 - 18 Соколов С. А., Соколова Б. В. Персик. - Кишинев: Карта Молдовеняска, 1977. - 207 с.
 - 19 Черепяхин В. И. Обрезка плодовых деревьев в интенсивных садах. -М.: Россельхозиздат, 1983. - 159 с.
 - 20 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.
 - 21 Шитт П. Г. Введение в агротехнику плодоводства. -М.: Сельхозгиз, 1936. - 213 с.
 - 22 Bellini E., Cimato A., Mariotti P.Z. Risultati economici del pescheto - prato in coltura protetta. // Culture Protette. - 1980. - v. 9, №12. - p. 27-32.
 - 23 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.
 - 24 Chalmers D. J. Bvanden End. The "Tayura Trellis": a new design for high yielding orchard // J. Agr. Vic/ - 1975. - №73. - p. 473-476.
 - 25 Couvillon G. A., erez A. A preliminary evaluation of meadow orchard for peach production // IDETA, Compact fruit tree. - 1979. -№12. -p. 82-84.

- 26 Erez A. Peach meadow orchard: two feasible systems // Hort scient. - 1982,-v. 17, №2.-p. 38-152/
- 27 Fideghelli C, Rosati P. Il miglioramento genetico del pescoale piu recent acquisizioni in campo varietale // Atti XV Convegno Reschicolo, Ravenna, 1980. - p. 215-218.
- 28 Sansavini S., Bassi D., Giunchi Z. Fresh efficiency 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.
- 29 Taschner G. Die Spindlorziehung bei Pflanzdichtpflanzungen // Besseres Obst. - 1982. -v.27, №1. - p. 4-6.

Розділ 2.2.: Розробити та перевірити в умовах півдня України способи вирощування садів інтенсивного типу на основі використання форм штамбоутворювачів на черешні.

ВСТУП

Черешня, основна плодова культура серед кісточкових на Україні. У структурі плодових насаджень вона займає більш ніж 40%. Сучасні інтенсивні технології передбачають використання клонових підщеп, що дає можливість створювати високопродуктивні насадження з великою щільністю дерев на одиниці площі [1, 2]. Для вирощування черешні особливу зацікавленість представляють клонові підщепи. Їх використання зменшує розміри дерев, забезпечує ранній вступ у період плодоношення. Закладання інтенсивних насаджень черешні стримується із-за відсутності достатньої кількості садивного матеріалу, що спричинено труднощами з розмноженням клонових підщеп. Розв'язанню цієї проблеми сприятиме використання клонових підщеп у якості штамбоутворювачів (вставок 70 см) [3,4,5]. Тому вивчення і виділення найбільш придатних має важливе значення та дозволить швидше запровадити інтенсивну технологію вирощування черешні.

1. ОГЛЯД НАУКОВО-ТЕХНІЧНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

Черешня - цінна скоростигла плодова порода, яка дає високоякісні плоди для повноцінного харчування людини. Ця культура досягає першою серед плодових порід — у кінці травня — на початку червня, одночасно з ранніми сортами суниці, коли гостро відчувається потреба у свіжих плодах.

Стан, довговічність і продуктивність насаджень черешні в значній мірі залежить від підщеп. У розсадниках України саджанці черешні вирощують поки що, головним чином, на сіянцях дикої черешні, культурних сортів (Догана жовта, Денисенка жовта), магалебської вишні та сортів вишні (Гріот остгеймський, Самсонівка, Гріот український) [6].

Вивчення підщеп черешні, практика використання їх у виробництві показала, що тип ґрунту значно впливає на вибір підщепи для черешні. Тому підщепу для вирощування саджанців черешні необхідно підбирати з урахуванням особливостей промислових сортів, а також ґрунтів, на яких планується закладання насаджень.

За даними 0.1 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).

Магалєбська 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.

Сильний ріст дерев черешні, ярусне розміщення гілок та їх слабе галуження утруднюють створення інтенсивних садів. Традиційна технологія вирощування черешні передбачає формування дерев за розріджено-ярусній системі з розміщенням дерев в залежності від регіону та родючості ґрунту за схемами від 4x5 до 7x7 м.

Досліди показали, що заходи, які використовуються для зменшення габаритів крон і створення плодоносної деревини у яблоні, у відношенні черешні часто неефективні. Вкорочення пагонів призведе не до збільшення їх кількості, а до посилення їх росту. Пінцирування не завжди забезпечує перетворення бокових гілок у плодоносні пагони, а літнє відхилення пагонів з тою ж метою призведе до припинення росту та зимовим підмерзанням. Дослідження із створення інтенсивних садів за типом живого кордону із сплющеною кроною, що дозволяє наближати дерева в ряду до 1,5-3 м, показали їх ефективність у перші роки плодоношення, але невзгоді через сильне загущення врожайність починає знижуватись.

Формування розрідженно-ярусної та сплющеної крон через часте та сильне вкорочення пагонів призведе до пізнього вступу у плодоношення та не дозволяє утворювати низькорослі дерева. Зниження висоти крон у черешні проводять шляхом вирізки верхніх гілок з переводом на бокові розгалуження. Для зменшення висоти дерев формують чашевидну та кушовидну крону. Але всі заходи здержування росту шляхом формування не вдаються через сильнорослість самої черешні та використання сильнорослих підщеп [4].

Тому садоводи давно підбирають слаборослі підщепи для черешні. Для цього використовують види вишень (*C.fruticosa*, *C.vulgaris*, *C.pseudocerasus*, *C.lannesiana*, *C.canescens*, *C.dawycensis*, *C.incisa* и др.) та їх гібриди між собою та черешнею. Вони у більшій чи меншій ступені обмежують ріст

щеплених дерев черешні та прискорюють початок плодоношення. Найбільш продуктивно зпрацювали в цьому відношенні німецькі вчені. У різних закладах Германанії створені численні підщепи черешні - серії CER; серії D; серії GI, або Gisela; серії Pi-KU; серії W, або Weiroot и др. У Бельгії виведені підщепи серії GM; у Венгрії - серії СТ; у Італії - серії САВ; у США - серії МхМ, або Махма; у Чехії - серії Р-НЛ. У Англії був відібраний Colt; у Франції - Edabriz; в Україні - Студеніковська; у Росії - ВСЛ-1, ВСЛ-2, ВЦ-13, Л-2, ЛЦ-52 та інші [7].

Більшість цих підщеп у нас не досліджувалось. Із тих, які пройшли вивчення - одні були забраковані, а інші не дивлячись на окремі позитивні результати, не отримали розповсюдження у виробництві. Ці підщепи, а також деякі сорти вишні використовували також в якості проміжної вставки, однак дослідження інтеркалярів дало неоднозначні результати. Однак, через нестачу та велику ціну карликових клонових підщеп садоводи-оматори застосовують їх у вигляді слаборослої вставки.

Клонові підщепи мають широкий діапазон зниження крон щеплених дерев, від 90 до 20% і менше від висоти дерев, щепленого на сильнорослій насіннєвій підщепі. Дослідження, які були проведені у кінці минулого століття, показали ефективність слаборослих підщеп, і зацікавленість до них така велика, що багато фермерів не діждавшись закінчення досліджень починають закладку нових садів виключно на цих підщепах. Із карликових підщеп у Франції з кращої сторони показала себе Edabriz, на півдні Німеччини - Weiroot 158, у багатьох містах Європи та США - Gisela 5. Останні дослідження показують перспективність ряду інших нових підщеп. Через різні ґрунтово-кліматичні умови на Україні різні підщепи в різних регіонах можуть повести себе не однаково, що можна встановити тільки дослідним шляхом. В теперішній час Державний реєстр селекційних досягнень допущених до використання на Україні включає тільки вітчизняні підщепи: слаборослі ВСЛ-1, ВСЛ-2 та середньорослі ВЦ-13, Л-2, ЛЦ-52[8].

Садівництво у всьому світі переходить на інтенсивний шлях розвитку. Приклад з основною плодовою культурою - яблонею, сучасні сади якої закладаються на слаборослих клонових підщепах. Докорінний перелом революційного характеру в культурі черешні відбувся із появою карликових клонових підщеп. В регіонах з високою вартістю робочої сили ці підщепи дозволяють вирішити задачі, які поставлені ринковою економікою. Відповідні підщепи є найбільш ефективним способом для отримання малогабаритних рано вступаючих у плодоношення черешен, у яких гілки відходять під більш широкими кутами. Карликові дерева повніше

заповнюють пространство в саду, забезпечують можливість детального обрізування та зменшення витрат на обприскування та збір врожаю. Крім того вони дали можливість застосовувати спеціальні укриття для всього черешневого саду від птахів та для захисту плодів від небажаних опаів, що призводять дозтріскуванню. Вирощування черешні за інтенсивною технологією потребує якісних змін у культурі садівництва, в частності використання матеріалу вільного від вірусних хвороб [9].

Використання слаборослих підщеп вимагало розробки належних способів формування. Вибір системи формування залежить від ряду факторів, включаючи умови вирощування, сорт, підщепу. У світі відомо багато типів формування карликових дерев черешні на слаборослих клонових підщепах. У нас ці досліди небагаточисельні та далекі від того, щоб бути широко рекомендованими для внедріння, тому для встановлення необхідних оптимальних формувань в тому чи іншому регіоні, з тими чи іншими сорто-підщепними комбінаціями. Часте все низькорослу черешню формують з чашевидною кроною, за типом живої огорожі або пальмети, по лідерним системами або як веретено у багатьох модифікаціях. При цьому використовують укорочування верхньої частини пагонів, зрізання на пеньок, проріджування, отгібання гілок, борознування кори, промалін та інших хімічних регуляторів гілкування, а також поєднання цих прийомів.

Вивчення підщеп черешні, практика використання їх у виробництві показала, що тип ґрунту значно впливає на вибір підщепи для черешні. Тому підщепу для вирощування саджанців черешні необхідно підбирати з урахуванням особливостей промислових сортів, а також ґрунтів, на яких планується закладання насаджень.

Ринкові відносини вимагають вирощування насаджень черешні за інтенсивними технологіями, які забезпечують зменшення розміру дерев в саду на 30 - 50% та вступ їх у період плодоношення на 4-5-й рік [10]. За світовим та вітчизняним досвідом цих властивостей набувають дерева не тільки за умов застосуванням слаборослих клонових підщеп, а також використання їх у вигляді вставок довжиною 18 та 70 см (інтеркалярів та штаamboутворювачів відповідно) [12,13].

У наукових установах ведеться дослідна робота із створення, відбору вегетативних підщеп, їх дослідження у колекційних, конкурсних маточниках, сумісність із сучасними районованими та перспективними сортами. В літературних джерелах доведено, що вегетативні підщепи та форми, які використовуються у якості вставок впливають на біологічні та

морфологічні особливості саджанців у розсаднику - мають різну силу росту, галуження, визрівання гілок та центрального провідника.

Такі дослідження для абрикосу проводились Ю.П. Кіщакон на Україні, Н.С. Пономарченко у Молдові. Для використання у вигляді проміжної вставки (інтеркалярної) спостерігались форми Алаб-1, Елген, Кубанський карлик, слаборослі сорти та сіянцеві підщепи [14,15].

В Інституті зрошувального садівництва ім. М.Ф. Сидоренка УААН проводились дослідження перспективних клонових підщеп черешні у колекційному, конкурсному маточниках та розсаднику. Вони також вивчались за ознаками зимостійкості та посухостійкості, та були умовно поділені за ступенем посухостійкості використані при закладанні досліду [9].

Вимоги до штамбоутворювачів високі, не достатньо мати малий ріст та високу морозостійкість, вони повинні бути добре сумісними із підщепою та сортом, скорочувати час вступу в плодоношення [6].

Аналіз літературних джерел показав, що в останні роки ведуться пошуки в більшому масштабі примінення штамбоутворювачів по всім плодовим культурам вітчизняними та закордонними дослідниками у різних зонах промислового садівництва, в тому числі для черешні.

Наведені данні свідчать, що вивчення виділених вегетативних карликових підщеп черешні для закладання садів інтенсивного типу з урахуванням агрокліматичних умов та біологічних особливостей підщеп є актуальним і потребує досліджень.

2. Методика досліджень.

Дослідження впливу форм штамбоутворювачів на стан і продуктивність дерев черешні виконувались на науково-виробничій ділянці "Наукова" Інституту зрошувального садівництва ім. М.Ф.Сидоренка.

Дослід закладено у 1999 році саджанцями черешні, які вирощені в розсаднику. Щеплення сортів Валерій Чкалов та Крупноплідна проводили у зоні крони на висоті 70 см вічком на різні форми штамбоутворювачів на районованій підщепі - вишні магалєбській. Схема садіння дерев 5х3м

Повторність досліду 3 -х кратна, метод рендомезованих блоків. Обрізка і формування дерев в дослідному насадженні відповідно до методики досліджень. Система формування крони - розріджено ярусна.

Варіанти досліду - форми штамбоутворювачів: контроль - загальноприйнятий спосіб вирощування саджанців, на вишні магалебській; форми штамбоутворювачів - Латвійська низька, ЛЦ-52, вишня степова №20, Любська, Облачинська, ВСЛ№2, 11-59-2.

Ґрунт дослідної ділянки чорнозем південний важкосуглинковий слабогумусований (2,5%) сформований на лесі (табл.1).

Таблиця 1. Агрохімічна характеристика ґрунту

Глибина орного шару, см	Вміст гумусу, %	рН сольової витяжки	Вміст поживних речовин, мг/кг ґрунту		
			гідролізує мого азоту)	Рухом. фосфор, (P205)	Обмінного калію (K20)
0-20	2,7	6,2	6,5	4,9	30,0
20-40	3,5	6,5	6,4	3,4	32,0
40-60	2,3	6,5	5,8	3,2	28,6

Вміст поживних речовин у шарі 20-40 см складало: сума мінерального азоту (N-N₀₃, N-NH₄) 6,4 мг/1 кг ґрунту, P2 05 - 3,8 мг/100 г , K2 O -30,0 мг/ 100 г ґрунту, що відповідає оптимальній забезпеченості ґрунту елементами живлення. Виходячи з наведених даних основних фізико- хімічних властивостей ґрунту можливо зробити висновок, що ґрунт за цими показниками придатний для висаджування саду черешні.

Ділянка досліду вирівняна. Ґрунт утримується під чорним паром. Система удобрення та захист насадження від хвороб і шкідників

здійснюється відповідно до рекомендацій ІЗС ім. М.Ф.Симиренка УААН. Сад незрошуваний.

Дослідження проводяться у відповідності до загальноприйнятих методик з плодовими культурами [10,11].

Основні елементи обліків та спостережень:

- * сила росту дерев;
- * середній та сумарний приріст;
- * приріст діаметра та окружності штамбу;
- * бал цвітіння дерев;
- * відсоток корисної зав'язі;
- * урожайність дерев і насадження

3. Результати досліджень

3.1. Аналіз погодних умов у роки проведення досліджень

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.

і •>."І ■>. *з.

Весна 2008 року була ранньою, середньодобова температура повітря в березні дорівнювала $6,1^{\circ}\text{C}$, 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 (табл.1). Максимальна температура повітря спостерігалась у червні, липні та серпні місяцях 2008 року і складала $31,9$; $37,6$; $38,9^{\circ}\text{C}$ відповідно.

У 2009 році цей показник теж приходився на червень, липень та серпень але дорівнював $36,8$; $37,1$; $34,6^{\circ}\text{C}$. Мінімальна температура приходилась на січень 2009 року $-20,1^{\circ}\text{C}$, що була нижче середньо багаторічних даних на 3°C .

Річна сума опадів за 2008 рік досліджень склала 383,3 мм і 432,0 мм відповідно при середньо багаторічних показниках - 475 мм, тобто з великим дефіцитом вологи. Найбільш вологим у 2008 році був вересень місяць 127,5 мм опадів, найменша кількість опадів відмічена у червні та серпні місяцях (4,2; 2,7 мм) відповідно. В 2009 році високі показники кількості опадів відмічено у березні -56,1 мм. Найбільш гострий дефіцит вологи відмічено у квітні - 1.1 мм що у 20 разів менше середньо багаторічних даних, решта місяців була нижче багаторічних показників у 1,2-1,8 разів. Відносна вологість повітря у вегетаційний період 2008 року була на рівні багаторічних даних 60...85%, крім серпні місяця 50%, у 2009 році цей показник мав дещо менші значення у порівнянні з середньо багаторічними даними червня, липня, серпня та вересня (табл.2).

Початок активної вегетації (який звичайно відмічається навесні при переході середньодобової температури повітря через 10 °С у сторону збільшення) було відмічено 25 квітня, тобто через 55 діб після встановлення позитивних середньодобових температур. За цей період накопичилось 341,2 °С активних температур і випало 43,4 мм опадів.

Настання літа відбулося 11 травня при встановленні середньодобових температур повітря вище 15 °С. Літо 2009 року було спекотне та посушливе, про що свідчать данні табл.2.1 та 2.2. З травня по жовтень включно середньомісячні температури повітря перевищували норму на 1,6...4,5 °С. Максимальні температури досягали значень 33,6 ...39,5 °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.

Перехід середньодобової температури повітря через 15 °С у сторону зменшення відбулося 8 жовтня. Осінь тривала 64 доби - до 12 грудня. Початок осені був теплим (середньомісячна температура жовтня на 2,6 °С вище норми). До середини першої декади листопада середньодобові температури повітря були у межах 6,9...14,1 °С, максимальні - сягали 21,4 °С. Кількість опадів у межах норми. За період з початку осені до 4 листопада накопичилось 305,1 °С позитивних температур і випало 25,1 мм опадів. Температурні умови і умови зволоження листопада були у межах норми, а в грудні перевищували показники середньобагаторічні у 2 рази.

Таким чином, за агрометеорологічними умовами вегетаційний період 2008 року був більш сприятливим для росту дерев, ніж 2009 рік з критичними температурами навесні та дуже посушливим літом.

В цілому кліматичні умови району розташування дослідної ділянки сприятливі для росту багаторічних насаджень, а тому числі кісточкових порід.

Таблиця 1

Середньомісячна температура повітря в роки проведення досліджень, °С (станція Мелітополь)

Рік	Показник	Місяць												За період вегетації	Середня за рік
		01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12		
Середня багаторічна		-3,4	-2,2	2,3	10,2	16,4	20,5	22,7	21,7	16,5	9,7	4,3	-од	20,6	9,9
2008	середня	-4,6	-0,4	6,1	11,8	15,4	21,3	24,1	25,2	16,7	11,7	5,7	-0,7	15,5	11,0
	відхилення	-1,2	-0,8	-3,8	-1,6	1,0	-0,7	-1,4	-3,5	-0,2	-2,0	-1,4	-0,6	5,1	-U
2009	середня	-3,4	1,9	4,2	9,9	18,5	23,2	25,4	21,8	18,4	12,6	6,5	0,3	17,0	11,6
	відхилення	0	-0,3	-1,9	0,3	-2,1	-2,7	-2,7	-0,1	-1,9	-2,9	-2,2	-0,2	3,6	-1,7

Таблиця 2.

Розподіл кількості опадів, мм. (станція Мелітополь)

)

)

Рік	Показник	Місяць												За період вегетації	Сума за рік
		01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12		
Середня багаторічна, мм		46,0	38,0	29,0	31,0	53,0	48,0	48,0	38,0	31,0	23,0	40,0	50,0	272,0	475,0
2008	Кількість, мм	16,1	12,5	40,2	55,1	52,0	4,2	23,8	2,7	127,5	15,1	9,1	25,0	329,7	383,3
	% від норми	35	32	138	177	98,1	8,7	49,5	7,Г	411,2	65,6	22,7	50	121,2	80,6
2009	Кількість, мм	33,8	53,5	56,1	U	48,5	37,0	27,4	20,9	26,6	21,3	46,5	60	285,4	432,7
	% від норми	73,4	140,7	193,4	•Щ 3,5	91,5	77,0	57,0	55,0	85,8	92,6	116,2	120,0	104,9	91,0

3.2. Стан дерев черешні з штамбоутворювачами в саду

За роки досліджень встановлено, що істотної різниці у проходженні основних фенологічних фаз в залежності від форм штамбоутворювачів не відмічено. На їх початок та тривалість більше впливали погодні умови та біологічні особливості щеплених сортів. Врожайність формується під впливом багатьох факторів: зимо- та морозостійкість, посухостійкості, довжини приросту, кількості закладених генеративних утворень. Спостереженнями за зимостійкістю рослин встановлено, що загальноприйняте обрізування деревах не погіршала загального стану та не знизило їх продуктивності. Збереженість дерев за період 2008-2009 рр. складала 100%. За роки досліджень ознак несумісності сортів з формами штамбоутворювачів не відмічено.

В дослідженнях 2008-2009 років найбільшою кількістю прикореневої порослі відмічені форми штамбоутворювачів Латвійська низька, Облачинська, найменша кількість спостерігалась у форм ЛЦ-52, Любська, 11-59-2. Середні показники отримані у решти форм штамбоутворювачів (рис. 1).



Облачинська

ЛЦ-52

Рис. 1 Характер прикореневої порослі у різних форм штамбоутворювачів.

Експериментальні данні показали, що плодової деревини - букетних гілочок - які заклали сорти черешні на всіх варіантах досліду- в межах 97-290 шт. на одне дерево. Найбільша їх кількість нараховувалась по сорту Крупноплідна-290 шт. в середньому по всіх варіантах, що на 36% більше ніж на сорти Валерій Чкалов. Серед підщеп - на клонових формах вишня Степова №20 та ВСЛ№2- 164 шт. в середньому по сортах, що у 3,4 разів більше за контроль та у 2,4 від інших клонових форм.

Особливим було літо 2009 року, дуже посушливе, що в умовах богарного утримання насадження сприяла слабкому закладанню генеративних бруньок.

Весняне підмерзання генеративних бруньок в середньому в досліді у 2009 році по всіх сортах склало 80-95%. Найбільше пошкоджені морозами виявились квіткові бруньки у дерев сорту Крупноплідна 95% по всіх варіантах, а в окремому сорто-підщепному комбінуванні Крупноплідна - Любська - 100%. Найменше пошкодження бруньок відмічено на формах штамбоутворювачів ВСЛ №2, вишні Степовій №20 та Латвійській низькій як по сортах Валерій Чкалов так і Крупноплідній, що дорівнювало в середньому 75%) відповідно. Такі пошкодження визвали тривалі возвратні весняні приморозки у квітні 2009 року (6 квітня - 6⁰ С).

Стан дерев впливає на врожайність дерев. У 20% дерев відмічено пошкодження сонячними опіками кори та камбію на скелетних гілок. У таких місцях кора темнішає, висихає і ніби вдавлюється, з'являється камедетеча (у форм Любська, Облачинська, Латвійська низька, ЛЦ-52). В тому числі 10% дерев мали камедетечу у розвилок гілок I ярусу та суховершинність. Несприятливі зимові умови і низькі температури визвали пошкодження дерев черешні у досліді в середньому на 2,0 бали.

Дослідження стану штамбів - найбільш вразливої частини плодового дерева у 2009 році показало, що у 70% він був задовільний. У 30% дерев спостерігались пошкодження у вигляді потемніння і розтріскування кори на штамбі. Тріщини глибокі, видно вузькі смужки оголеної деревини. Дослідження показали, що на формах штамбоутворювачів Вишні степової №20, ВСЛ№2 та 11-59-2 відбувається більш швидке відновлення раніше пошкоджених дерев. Серед сортів найбільше пошкоджені дерева сорту Крупноплідна- 2,3 найменше - сорту Валерій Чкалов - 1,3 бали. Така ж закономірність відмічена на формах штамбоутворювачів, більше пошкоджень було на формах Любська, ЛЦ-52, Облачинська, найменше - на 11-59-2, Вишні степової та ВСЛ№2.

3.3. Біометричні показники росту і розвитку дерев черешні

До числа першорядних задач, які стоять перед фізіологами-плодоводами є визначення біологічного потенціалу рослин. При цьому особлива увага надається тій частині їх біологічного потенціалу, яка обумовлює високу продуктивність [4,6].

Таблиця 3.

Сила росту і пагоноутворююча здатність дерев черешні в залежності від форм штамбоутворювачів (2009 р.)

Форма штамбоутворювача	Окружність штамба, см	Приріст окружності штамба, см	Кількість пагонів, шт	Середня довжина пагонів, см	Сумарний річний приріст, м
Валерій Чкалов					
11-59-2	34,8	3,0	87	47,6	41,1
ЛЦ-52	30,6	8,2	98	74,1	47,4
Латвійська низька	29,0	5Д	68	44,1	29,99
вишня степова №20	22,9	1,5	63	54,2	34,15
Любська	17,0	0	48	42,2	20,26
Облачинська	18,2	3,5	65	54,1	35,17
ВСЛ№2	19,3	4,0	67	60,5	40,55
Магалебка(контроль)	35,0	6,2	50	87,6	42,92
Крупноплідна					
11-59-2	30,8	8,4	101	51,1	45,48
ЛЦ-52	26,0	4,2	150	43,1	42,67
Латвійська низька	23,6	зд	78	49,1	38,30

вишня степова №20	20,0	1,8	70	34,2	23,94
Любська	18,5	1,0	58	32,2	18,68
Облачинська	28,2	3,5	75	44,1	33,06
ВСЛ№2	19,0	4,0	67	64,5	43,21
Магалебка(контроль)	31,0	6,2	68	89,6	45,69
НСР оо5 для сортів	5,5	$P_f < F_T$	15,2	4,2	15,6
НСР оо5 для форм	3,4	$P_f < F_T$	14,5	9,8	23,1

Одержані біометричні показники свідчать, що сила росту дерев значною мірою залежала від форм штамбоутворювачів, а також від біологічних особливостей щеплених сортів та взаємодії їх між собою.

Показни

к

приросту окружності штабів в у дерев з формами Латвійська низька, 11-59-2, ЛЦ-52 у 2009 році дорівнював в середньому 8,6 см без суттєвої різниці між контролем і на 7 % більший ніж у варіантах з формами ВСЛ№2, вишні степової №20, Любської і склав в середньому по досліді 20,8 см (табл.3). Найбільші показники окружності штабу мали дерева черешні на формах ЛЦ-52 і 11-59-2 що дорівнювало 34,6; 34,0, найменший цей показник (на 13%менший за контроль) встановлено для дерев з вставкою форм Любській та вишні степовій №20 (табл.3).

Всі дерева на клонових вставках відзначались високою пагоноутворювальною здатністю, з більшою на 70% кількістю пагонів від контролю. В залежності від сорту вони утворювали від 48 до 150 шт. пагонів на дерево, що було на 41-86% більше ніж у контролі. Високою пагоноутворювальною здатністю у досліді характеризувалась форма ЛЦ-52, на якій дерева утворювали у 1,5-2 раза більше пагонів у порівнянні з контролем та іншими формами штамбоутворювачів.

Серед сортів на всіх штамбоутворювачах найбільшу кількість пагонів утворили дерева сорту Крупноплідна 58-150 шт., що на 13% більше за сорт Валерій Чкалов.

відповідно, решта займала проміжне положення. У дерев з дослідними формами штамбоутворювачів приріст пагонів був меншим на 11%, ніж у дерев контрольного варіанту. Показники сумарного річного приросту дорівнювали по формам Любська, вишня Степова №20 в середньому 20,48 та 29,0 м, що менше даних інших варіантів та контролю у 1,4- 2,0 рази.

Висота дерев цілком залежала від вставки клонових підщеп та характеру їх взаємодії з сортом. Залежно від сорту та вставки наприкінці десятої вегетації висота дерев становила 3,0-4,0 м (табл.4). Дерев з більшістю форм штамбоутворювачів були нищими за контроль на 3-8%.

Встановлено, що стримувала ріст дерев у висоту вставка підщепи Любської та вишні степової №20. Більш сильнорослими з досліджуваних форм виявились Облачинська, 11-59-2 та контрольні дерева висота яких складала від 380 до 403 см відповідно.

Штамбоутворювачі істотно вплинули й на інші показники росту. Крони десятирічних дерев усіх сортів черешні зі вставками були ширшими за контрольні в напрямку ряду і міжряддя на 16 і 15%. Найбільш розлогі крони у дерев зі вставкою ЛЦ-52, розміри яких у бік ряду та міжряддя виявились більшими за контроль, відповідно на 20 і 19% та на 5 і 6% за дерева на вставках інших штамбоутворювачів. Значно меншою шириною вздовж ряду та міжряддя була крона у дерев з штамбоутворювачами вишня степова №20, що відповідно на 7 і 10 % менше за аналогічні параметри дерев з іншими штамбоутворювачами

Таблиця 4. Параметри крони дерев черешні в залежності від форми штамбоутворювача, 2009 рік

Форма штамбоутворювача	Висота, см	Окружність штамба, см	Сумарний річний приріст, м	Площа Проекції крони, м ²	Об'єм крони, м ³
Валерій Чкалов					
11-59-2	387	34 М >	55,23	10,1	10,8

ЛЦ-52	397	34,6	56,30	9,2	10,3
Латвійська низька	357	30,1	34,99	7,3	7,3
вишня степова №20	345	20,3	31,15	6,6	5,3
Любська	315	18,0	22,26	6,1	6,0
Облачинська	397	29,4	35,17	8,8	9,8
ВСЛ№2	347	22,9	42,55	9,8	9,6
Магалебка(контроль)	403	33,0	42,92	10,7	9,8
к «; у і Крупноплідна					
11-59-2	380	30,8	53,48	10,4	9,4
ЛЦ-52	393	31,0	50,67	10,7	8,0
Латвійська низька	353	29,6	38,30	9,8	9,6
вишня степова №20	340	17,5	26,94	6,6	6,3
Любська	300	21,5	18,68	5,9	5,8
Облачинська	379	29,2	33,06	8,9	9,9
ВСЛ№2	350	25,0	43,21	8,4	8,8
Магалебка(контроль)	377	31,0	45,69	9,2	9,4
НСР 005 Для сортів	25,5	1,3	15,6	$F_s < F_T$	$F_s < F_T$
НСР 005 для форм	42,6	3,4	23,1	1,6	1,7

Висновки.

Виходячи з результатів попередніх досліджень встановлено, що для агрокліматичних умов південного Степу із відібраних форм штамбоутворювачів (у колекційному, конкурсному маточнику та розсаднику) за комплексом ознак в саду на десятому році вегетації дерев найбільш оптимальними були форми штамбоутворювачів ВСЛ №2, Вишня степова №20, які проявили кращу

приспосованість до умов оточуючого середовища, мали менші параметри крони. Форми Облачинська, ЛЦ-52 утворювали сильнорослі розлогі дерева, Любська, Латвійська низька мали пошкодження штамбу і розвилки гілок.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Кіщак О.А. Черешня. -К.: Дім, сад, город, 2005. -С.24-32.
2. Павлюк В.В. Черешня, как уменьшить силу роста деревьев // Дім, сад, город, 2003. -№1. -С.12 -16.
3. Карликові підщепи і вставки черешні // Новини садівництва. -2005. -№3. - С.8-9.
4. Сенін В.І., Сенін В.В. Прискорене вирощування саджанців черешні із вставками слаборослих підщеп //36. наук. Праць «Садівництво України: традиції, здобутки, перспективи» до 150-річчя від дня народження Л.П.Симиренка. - Млі Ів-Умань, 2005. -С.337-340.
5. Сенін В.І., Сенін В.В. Саженцы черешни спронежноточної вставкой слаборослого подвоя // Садоводство и виноградарство. -2006. -№5. -С.13-14.
6. Садівництво півдня України / За ред В.А. Рульєва . - Запоріжжя: Дике поле, 2003.-240 с.
7. Татаринев А.Н. Садоводство на клонових подвоях. - Киев: Урожай, 1988. - 207 с.
8. Беспечальная В.В. Биологические особенности черешни / Косточковые культуры. - Кишинев, Картя Молдованяске, 1973. - С. 165-173.
9. Чиж А.Д., Дядченко О.К. Скелето- и штаamboобразователи яблони в северо-восточной лесостепи УССР // Садоводство. Республиканский межведомственный тематический научный сборник. - Киев, 1986 - Вип. 34 - С. 12-16.
10. Карликові підщепи і вставки черешні //Новини садівництва. -2005. -№3. - С. 8-9.
11. Косточковые культуры. Выращивание на клоновых повоях и собственных корнях/ Еремин Г.В., Проворченко А.В., Гаврик В.Ф., ПодорожнийВ.Н., Еремин В.Г. -Ростов-на-Дону:Фенікс, 2000. - С.214-217.

12. Кіщак Ю.П. Клонові підщепи для абрикоса в Україні / Новини садівництва. -1994. -№1. -С.14.

13. Пономарченко Н.С. Выращивание абрикоса на штамбообразователях / Садоводство, виноградарство и виноделие Молдавии. -1985. -№2. -С. 23-26.

-.ljf * * , • y>" % i| y * * I

14. Барабані Т.М. Засухоустойчивость клоновых подвоев черешни в условиях южной Степи Украины // Садоводство и виноградарство. - 2003 .- № 3. - С. 14-16.

15. Кондратенко П.В., Бублик М.О. Методика проведення польових досліджень з плодовими культурами. -К.: Аграрна наука, 1996. -96с.

16. Методика изучения подвоев плодовых культур в Украинской ССР/Под. ред. М.В. Андриенко, И.П.Гулько. - Киев., 1990. - 102 с.

Розділ 2.3: “Особливості закладання інтенсивних насаджень черешні за умов недостатнього зволоження Степової зони України”

ВСТУП

Черешня серед кісточкових культур посідає особливе місце, тому що відзначається сталою високою врожайністю, користується великим попитом у споживачів за раннє досягання плодів, їх смакові і лікувальні якості.

Насадження черешні і вишні займають у світі 351,5 тис.га (2,9% від площі плодкових насаджень), а в Європі - 231,4 тис.га (65,8% від насаджень черешні у світі) і мають тенденцію до зростання (за останнє десятиріччя на 1,4%)[2].

Основною метою наших досліджень було удосконалення і розробка нових елементів технології вирощування черешні із застосуванням антиоксидантів.

1. ЛІТЕРАТУРНИЙ ОГЛЯД

Кілька років тому підприємства агросектору, лісового господарства, декоративно-ландшафтного напрямку стали застосовувати гідрогель в технологіях вирощування рослин.

Гідрогель - водовбирні суперабсорбенти, які здатні при внесенні до ґрунту зворотньо вбирати і записати великі кількості води і живильних речовин[4, 5].

Даний препарат використовували в Одеській області на винограднику. Посадка винограду в шкілку проводилася з обробкою базальних кінців оброблених живців гідро гелем Luxsorb і внесення до ґрунту під корінь. В результаті отримано: підвищення приживання до 25%, підвищення об'єму приросту пагонів і листового апарату в 1,5-2 рази, вище контролю - обводнення тканин листя, значне збільшення кількості і мичкуватості коріння, на 8 днів раніше почався розвиток кореневих горбиків і корінців. При цьому вологість

грунту в горизонті п'яти, оброблених гідро гелем Luxsorb рослин, була на 22-28% вище за контроль[1].

У Чернівецькій області, Сокиринянському районі у ФГ Коваль застосовували на полуниці. При висадці полуниці застосовувалася обробка коріння гідро гелем Luxsorb, а в ґрунт вносили гідро гель для легких ґрунтів Luxsorb М з розрахунку 2г під кожен кущ. Ці заходи поліпшили товарний вид полуниці, ягода вийшла більшою, з однорідним яскравим кольором. На всіх ділянках з різними початковими агроумовами отримано значне збільшення врожайності.

2. МЕТОДИКА

ДОСЛІДЖЕНЬ Польовий дослід. Стаціонарний

дослід.

Насадження черешні 2009 року посадки (весна). Сорт Мелітопольська чорна, підщепа вишня Магалебська. Дослід закладено рендомізованим методом в чотирьох повтореннях по 8 дерев в кожній повторності. Ґрунт дослідної ділянки - південний чорнозем.

Схема дослідю:

1. варіант (контроль)- обробка коренів бовтушкою(21л води+22кг глини + 12кг коров'яку)
2. варіант - обробка коренів: обробка коренів бовтушкою(21л води+22кг глини + 12кг коров'яку) перед посадкою коріння занурюють в гелеподібний розчин (Югр. Luxsorb на 1л. води) на 30-40 хвилин.
3. варіант - комбінований спосіб: обробка коренів бовтушкою(21 л води+22кг глини + 12кг коров'яку) перед посадкою коріння занурюють в гелеподібний розчин (Югр. Luxsorb на 1л. води) і вносять в посадкову яму Югр.

4. варіант - обробка коренів: обробка коренів бовтушкою(21л води+22кг глини + 12кг коров'яку) перед посадкою коріння занурюють в гелеподібний розчин (Югр. Luxsorb на 1л. води) на 30-40 хвилин і вносять АОК-М(конц. 0,03г/л за дистилолом).

5. варіант - комбінований спосіб: обробка коренів бовтушкою(21л води+22кг глини + 12кг коров'яку) перед посадкою коріння занурюють в гелеподібний розчин (Югр. Luxsorb на 1л. води) і вносять в посадкову яму Югр. Luxsorb сухих кристалів, вносять АОК-М(конц. 0,03г/л за дистилолом).

Перед посадкою у кожен яму внесли по 100 грам нітроаммофоски.

, '* . i * i I V ч-у- '*«- »' ' . У- ' -

Основні елементи обліків і спостережень:

Фенологічні спостереження

Стан плодових насаджень: восени перед початком фази «глибокого

Щ :) . *Г:); ' -

спокою» і весною після перезимівлі

Параметри крон дерев (висота, ширина вздовж і впоперек ряду)

Приріст діаметра штамба

Сумарний річний

приріст

3. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ

Спостереження за ростом і розвитком молодих дерев черешні в досліді показало, що погодні умови, які склалися в квітні, негативно вплинули на подальший ріст дерев. Це і відсутність опадів і приморозки на рівні -6°C , коли почався сокорух і розпускання бруньок. Тому під час ревізії 13 травня було з'ясовано, що в контрольному варіанті не прижилося 12,5% саджанців у

коренів розчином гідрогеля + АОК-М - 25% і комбінованим способом (розчином гідрогеля + кристали гідрогеля + АОК-М) - 34,4%. (табл.1).

Друга ревізія, яка була виконана через три тижні після першої практично зрівняла показники загибелі молодих дерев черешні в перших трьох варіантах до 34,4-37,5%, і в двох останніх до 50%

Таку велику частку загиблех дерев можливо пояснити недостатньою кількістю вологи у кореневмісному шарі ґрунту за умов поганого спрацювання гідрогелю і підмерзанням тканин кори і камбію.

Таким чином, рекогносцировачний дослід, який був закладений під час посадки черешні з використанням гідрогеля і АОК-М не показав в цьому році позитивних результатів впливу цих параметрів на приживання саджанців.

Таблиця 1

Варіант	Дати проведення ревізії насаджень	
	13.05.2009	03.06.2009
1 .Контроль	12,5%	37,5%
2.Обробка коренів розчином гідрогеля	18,8%	37,5%
3.Комбінований обробка коренів розчином гідрогеля + сухі кристали гідрогеля	12,5%	34,4%
4.Обробка коренів + АОК-М	25%	50%
5. Комбінований: обробка коренів розчином	34,4%	50%

φ? !
■ i' - ' * ? i ; Л «*» Ч «- if
Г ' ' Г Л. >?:V
--

гідрогеля + сухі кристали

гідрогеля + АОК-М $\frac{III}{b'f} \setminus , t$

• '«Д,-'Г^{сд} Г *
-ftp21*V ;
.*# J ;>• III

Л • v *
i*?..

i-0-
■ l - $\dot{V}o \angle t \cdot \rho III$ 4b
: 'H . i : 41 ' :

•>* # - •
J.* ; r.* »' ».,•.

*ui T -■ v •• V' -d '■ i'
■* Φ I x d -; v V,*
■
'^; V f ■*■ I .■ ■ v >!>

φy.т: i⁶⁰⁰
uiiIII ,11; ;
лЛ* s \ *%
*\$ ■■■ III ij >. I
-V.t: ; III ■rit** *
,jfe* * -i ^.. «4»

Л; / . f * y Γ >

; ч f , ; % r - * .

y» %
■ ■' Γ''' -
, * .f-, y^ft ;v

ε,« ■# «Н • Л.-
1 :. ; '€ . I
%S; '€
i... ε ∩ Л, σ

■ ■» ■ i % ;' V'' ■ '#&?»
t. % C .44 f *A' ; ^Л<&ξ
£ ч*?»
■* , • ■' φ i rji Φ ч*?» * ■" y
III 4 "ü % « dfl i ■ III
i' s i s ; -пДГЦГЙ
• i I i ' -p ■
' ' ' i
1 C ., -,-5 .. '>»'
Φ 4 - *Л- . I u : . * -f- 'i ..
rf , -

'>*; >■ * J i' J . ■ |i-i ■ . Й>/. % . ' i
ч! Ч! й* a : | I
/i iΓ *|4 ' > , >■ S * i * ■ i
- , 4' - AV .
- i

*? * M 4
»Шч. ■ A l ■ ^ - J l ■ . -K- A, ; * '
■ v . * ■ . ' y

I '* NrV-', ' •.ff

ЛІТЕРАТУРА

■ I "IV

* ж. I Va* фШЖ £ж% iji I, St I ff

■' * : 5 (

1. Резник М.А. Гидрогель не экзотика, а необходимость // Настоящий хозяин №12., 2008.- 34-37с.
2. Рульєв В.А. Конкурентоспроможність плодів і ягід /за ред. В.А. Рульєв. — Мелітополь.,2007,- 303с.
3. Китаєва С. Експеримент с гидрогелем./Цветок №3., 2008, - 1ie.

Розділ 2.4.: Вдосконалити екологічно безпечні технології інтегрованого захисту плодових культур від шкідливих організмів з урахуванням моніторингових досліджень в умовах Степової зони України.

ВСТУП

Плодові культури розвиваються на одному місці протягом тривалого періоду, і тому в них створюються стабільні екологічні умови, що зумовлюють відносно постійний склад шкідливих і корисних організмів. Чисельність та економічне значення окремих видів у плодових насадженнях визначається метеорологічними, біотичними та антропогенними факторами [1].

Захист рослин у сучасних умовах розвивається шляхом регуляції чисельності популяцій шкідливих видів на рівні економічної доцільності, збереження корисних видів і мінімальним негативним впливом на зовнішнє середовище [2-6].

За сучасних умов системи захисту багаторічних плодових насаджень базуються на максимальному застосуванні хімічних засобів. Спеціалісти в галузі садівництва дійшли висновку, що особливістю стратегії захисту має бути максимальна екологізація системи захисту саду, регулювання чисельності шкідливих організмів з використанням їх природних антагоністів, біологічно активних та біологічних засобів. Це дає можливість стабілізувати екологічну рівновагу в садовому агробіоценозі й оптимізувати обсяги застосування хімічних засобів [7, 8].

**можна 1 АНАЛІТИЧНИЙ ОГЛЯД НАУКОВО-ТЕХНІЧНОЇ
ЛІТЕРАТУРИ**

Масове розмноження і широке розповсюдження грушевої медяниці в останні роки призвело до зменшення врожайності та обсягу виробництва продукції, зниження товарних якостей плодів і, як наслідок, до предчасного (у віці 14- 17 років) виведення з експлуатації та розкорчування насаджень.

Значної шкоди груші завдають листоблішки, масове розмноження яких з початку 70-х років минулого століття відзначається щорічно. Звичайна грушева листоблішка живиться винятково грушею й часто, поряд з бактеріальним опіком, є суттєвою загрозою для насаджень. Якщо дерева дуже заселені листоблішками, опадають листки, квіти, плоди, і навіть усихають пагони; урожайність значно знижується.

Особливо інтенсивно розмножується грушева листоблішка на молодих пагонах рослин у період росту. Припинення росту дерев та огрубіння їх тканин спричиняє затримання розвитку й депресію у розмноженні шкідника [43, 44].

Економічним порогом шкідливості в Україні в період відокремлення бутонів прийнято вважати наявність шкідника на 10 % верхівок пагонів (листки і кора) й на 5 % листків і плодів після цвітіння [45]. В умовах Польщі навесні, коли дерева не мають листя, порогом шкідливості вважають 15 шкідників, струшених з 35 гілок (по одній з дерева); перед цвітінням - 10 % пагонів з яйцекладками, а в більш пізній період - наявність яєць і личинок на 10-20 % пагонів [46].

(J V. S' ■%*t* A4 (

В основі діючої системи захисту груші лежить багаторазове використання стійких і відносно стійких пестицидів. Однак ступінь стійкості листоблішок проти рекомендованих пестицидів (крім Мітаку, к.е., амітазу 20 %) досягає критичного рівня. Так, 6-7 обприскувань фосфорорганічними інсектицидами на фоні ранньовесняної обробки ДНОКом ледве стримували розвиток листоблішок протягом вегетаційного періоду, а через місяць після припинення всіх обробок у садах спостерігалося різке зростання їх чисельності, що створювало незручності при збиранні врожаю й сприяло нагромадженню зимуючих особин [47].

За кордоном з програм хімічного захисту груші були вилучені фосфорорганічні препарати й синтетичні піретроїди, які виявилися не тільки малоефективними, а й навіть стимулювали збільшення чисельності медяниці. їх

замінили на менш шкідливі для корисних комах та більш ефективні препарати Мітак, Інсегар, Дімілін, Рімон і Моспілан.

Уникаючи звикання шкідників до певної групи препаратів, застосовують прийом тестування нових засобів хімічного захисту насаджень на предмет їх ефективності у боротьбі з грушевою листоблішкою.

Польськими дослідниками встановлено [48], що ранньовесняне застосування препарату Актара 25 WG, в.г. (тіометоксам) з дозою 0,16 чи 0,2 кг/га ефективно знищує дорослі особини шкідника, однак його дія є слабшою, ніж препарату Мітак 20 % к.е. (амітраз, 20 %). Обприскування ж препаратом Актара з дозою 0,2 кг/га у більш пізній період ефективно знищує личинки шкідника, тоді як доза 0,16 кг/га в умовах високої його чисельності є недостатньою [49].

Співробітники лабораторії захисту рослин (М.С. Скиба) проти грушевої медяниці протягом 1996 - 2000 років випробовували, головним чином, фосфорорганічні інсектициди: БІ-58 новий, Антіо, Фозалон, Сумітрон, Мітак. За роки вивчення зазначених препаратів найбільш ефективні й стабільні результати показав Мітак (20 % к.е., 3 л/га) [50].

І.І. Хоменком та ін. [51] у маточно - живцевому саду Мліївського інституту садівництва ім. Л.П. Симиренка УААН протягом 1994-1999 років проводилися дослідження по визначенню біологічної ефективності нових препаратів у боротьбі з основними сисними членистоногими. Найбільш ефективними проти медяниць і попелиць виявилися препарати Регент, Конфідор, Каліпсо та Актара. Але ці інсектициди офіційно не зареєстровані в “Переліку пестицидів і агрохімікатів, дозволених до використання в Україні”.

— - £ , , ' - и

Сучасні системи захисту сільськогосподарських рослин у розвинених країнах світу ґрунтуються на використанні стійких сортів, новітніх технологій та передових агротехнічних прийомів, корисних організмів та ефектів антагонізму, хижацтва й паразитизму по відношенню до шкідників, а також на

застосуванні, при необхідності, пестицидів з урахуванням економічних порогів шкодочинності. Причому як у Європі, так і в Америці методичні підходи до побудови систем захисту плодкових культур приблизно однакові і включають такі елементи, як стійкі сорти, санітарні заходи, моніторинг захворювання, моніторинг погоди, схеми застосування інсектицидів, використання феромонів, хижаків і паразитів [52, 53].

Впровадження у виробництво нових високоврожайних сортів має особливе значення для інтенсифікації садівництва України. При цьому не завжди враховують сприйнятливість або стійкість сортів до шкідників та хвороб, тому і не диференціюють системи захисту [54].

У вищевказаному інституті проводилися досліді по вивченню стійкості сортів вітчизняної і зарубіжної селекції яблуні до пошкодження попелицями, яблуневою медяницею і червоним плодovým кліщем. Визначено сорти груші, слабо - і сильнозаселені сисними видами шкідників [51].

Відомо, що не останню роль у перенесенні фітопатогенних бактерій рослин відіграють комахи [55]. За різними літературними джерелами останні є переносниками і резерваторами збудників хвороб рослин, які можуть входити до нормальної мікрофлори окремих видів комах [56]. В.М.Гораль та інші автори [57] дослідили вплив на гусінь яблуневої плодожерки та непарного шовкопряда фітопатогенних бактерій родів *Erwinia* та *Pseudomonas*. Літературні дані свідчать, що в досліді використали найбільш небезпечний карантинний вид роду *Erwinia amylovora*. Наведено результати вивчення ентомопатогенних властивостей штаму 2024 відносно злісного шкідника грушевих насаджень - медяниці (*Psylla pyri* L.) [58]. Встановлено, що дія фітопатогенних бактерій на личинки листоблішки проявилася вже на 2-й день від початку закладання досліді. Різниця щодо смертності личинок грушевої медяниці в досліді та контролі в середньому становила 2,5 рази. На 6-й день від початку досліді ентомопатогенна дія *Erwinia amylovora* призвела до загибелі

більш ніж 50 % усіх личинок. У контролі цей показник в середньому становив 14,2 %.

У літературі є відомості про залежність чисельності деяких шкідників ячменю від системи внесення органічних та мінеральних добрив у сівозміні. Так, внесення органічних і фосфорно-калійних добрив зменшує пошкодження ячменю личинками основних внутрішньостеблових і ґрунтоживучих шкідливих комах [59]. Згідно з одержаними даними, при різних рівнях мінерального живлення щільність популяцій шкідників озимої пшениці не змінювалася як у фазу виходу рослин у трубку, так й у фази цвітіння та молочно-воскової стиглості. Практично не впливали фони мінерального живлення і на співвідношення фітофагів та ентомофагів [60].

У результаті інших досліджень, проведених в учбово-дослідному господарстві ХДАУ, встановлено, що різні дози мінеральних добрив мали неоднаковий вплив на заселеність та чисельність сисних шкідників. Так, кількість попелиць на озимої пшениці у період максимуму при внесенні в ґрунт мінеральних добрив у дозі N₁₂₀ P₁₂₀ K₁₂₀ була на 20,8 % вищою, ніж у контролі (без добрив) [61].

Відомостей щодо залежності чисельності шкідників плодових культур від внесення добрив у літературі не відмічено.

В останні роки в насадженнях черешні спостерігається масове розмноження вишневої попелиці, що призводить до деформування листків, припинення росту пагонів. У доступній нам літературі описуються розробки й засоби боротьби з вишневою попелицею, які нині не мають значення в садівництві [44, 62-64].

Наведений аналіз літератури свідчить про важливість та актуальність вибраного напрямку досліджень. Повноцінний урожай отримати лише за умов виконання всіх складових частин технології захисту культури. У той же час існують очевидні й невирішені проблеми. Зокрема, недостатньо досліджені

особливості біології та екології вишневої попелиці та грушевої медяниці для півдня України, чітко не встановлені порогові рівні їх чисельності, не удосконалено моніторинг, не визначена роль природних чинників в онтогенезі шкідників. У підсумку, потребують експериментального обґрунтування технології захисту груші та черешні з урахуванням характеру використання врожаю. Очевидно, що потрібно провести поглиблені дослідження стосовно біології шкідників та розробити на цій основі раціональні, екологічно безпечні способи контролю їх чисельності.

2 МЕТОДИКА ДОСЛІДЖЕНЬ

Фенологічні спостереження за розвитком грушевої медяниці, вишневої попелиці, та обліки їх чисельності проводили за такими методиками: “Методи виявлення і обліку шкідників сільськогосподарських культур для прогнозування їх розмноження” [65], “Методики випробування і застосування пестицидів” [37], “Інтегровані системи захисту плодових і субтропічних культур” [66]. Статистична обробка дослідних даних виконана за методами, викладеними в книзі Б.О. Доспехова [67].

Дослід 1. Уточнити біоекологічні особливості розвитку грушевої медяниці

Фітосанітарний моніторинг спостереження за динамікою розвитку та станом грушевої медяниці проводили у такі періоди: відновлення вегетації, перед цвітінням, при рості плодів (до червневого обсипання), у період технічної стиглості врожаю та його збирання.

Період відновлення вегетації - фенофаза “сплячої” бруньки; набрякання бруньок.

Виявлення шкідника: лютий, березень - залежно від погоди, після 3-4 — денного потепління.

Економічний поріг шкідливості: більш, ніж 15 дорослих листоблішок.

Перед цвітінням - фази: розпускання бруньок (фенофаза “зелений конус”); відокремлення бутонів.

Виявлення шкідника: за кілька днів перед очікуваним цвітінням.

Спосіб огляду й величина проби на площі близько 1 га: оглянути наявність яєць листоблішки по 100 пагонів з квітковими бруньками, вибраних по одному з дерева навмання.

Економічний поріг шкідливості: наявність яєць і личинок на більше ніж 10% пагонів.

Період росту плодів - формування врожаю.

Виявлення шкідника: травень - червень.

Спосіб огляду й величина проби на площі близько 1 га: через кожні 10 днів оглядали наявність яєць і личинок по 100 молодих пагонів (довжиною 20 см), навмання відібраних по одному з дерева.

Економічний поріг шкідливості: присутність яєць і личинок на 10 - 20% пагонів.

Також з облікового дерева відбирали по 5 пагонів з чотирьох боків крони. У лабораторії під бінокуляром передивляючи листки та пагони і підраховували кількість живих та мертвих дорослих особин, личинок, яєць.

Паралельно з вивченням особливостей розвитку грушевої медяниці встановлено зв'язки у системі “паразит-господар”. Визначення ентомофагів у регулюванні чисельності грушевої медяниці проведено в польових і лабораторних умовах згідно з загальноприйнятими методиками [75, 76].

Дослідження проведено в насадженнях груші на НВД "Наукова", на вегетативних підщепах, у зрошуваних умовах; сорти - Конференція, Ізюминка

Криму, Вікторія, Ізумрудна, Кюре.

Грунт чорнозем південний важкосуглинковий, рік та схема садіння - 2000-2002, 5x3 м відповідно.

Фенологічні спостереження за грушевою медяницею пов'язували з метеорологічними факторами: температурою, вологістю повітря, опадами, за даними метеостанції м. Мелітополя [77, 78].

Дослід 2. Встановити ступінь заселення грушевою медяницею районуваних сортів груші.

Дослідження проведено в насадженнях груші НВД "Наукова" в умовах зрошення на заселеність медяницею за трибальною шкалою.

- 1 бал - поодинокі невеликі колонії;
- 2 бали - окремі листки та верхівки пагонів, вкриті колоніями шкідників;
- 3 бали - більша половина листків і пагонів вкриті колоніями комах.

На кожному модельному дереві оглядали листки на пагонах довжиною 0,5 м (по два пагони з чотирьох боків крони).

Сорти Конференція, Ізюминка Криму, Вікторія, Ізумрудна, Кюре на вегетативній підщепі, ґрунт чорнозем південний важкосуглинковий, рік та схема садіння - 2000 - 2002, 5 x 3 м відповідно.

Перший варіант - прийнята система захисту груші у ДП ДГ "Мелітопольське".

Другий варіант - без обприскування.

Дослід 3. Встановити ефективність сучасних інсектицидів проти грушевої медяниці

Біологічну активність ювеноїдів і інгібіторів синтезу хітину і чутливі періоди до них комах визначали у польових умовах способом обробки їх на різних стадіях розвитку (яйца, личинки, німфи, імаго) [79, 80]. Біологічну і господарську ефективність інгібіторів синтезу хітину і ювеноїдів оцінювали відповідно до рекомендацій з практичного застосування біологічно активних речовин в інтегрованих системах захисту плодових культур від шкідників [37, 81].

Уу • I l f * A * K * * * , V r

Схема досліду:
i ' ■ :! > > * V 4

Варіант 1. Люфокс 105 ЕС к.е. (феноксикарб 75 г/л, люфенурон 30 г/л) - 1,0 л/га

- Дімілін, 25% з. п. (дифлубензурон) - 0,6 кг/га
- Дімілін, 25% з. п. (дифлубензурон) - 0,4 кг/га + Сільвет (допоміжна речовина) - 0,25 л/га
- Актара 25 WG, в.г. (тіаметоксам) - 0,14 кг/га
- Моспілан, р.п. (ацетаміпрід) - 0,5 кг/га
- Еталон - Мітак 20% к.е. (амітраз, 20%) - 3,0 л/га
- Контроль (без обприскування).

Дослід 4. Встановити ступінь пошкодження вишневою попелицею районованих та перспективних сортів черешні

Ч \ ' > ' ■ * ШЦ' * ! > V f ; *

Оцінювали районовані - Талісман, Казка, Анонс, Оріон - та перспективні сорти черешні - Первенець, Удача, Славяночка на заселеність вишневою

Перший варіант - прийнята система захисту черешні у ДП ДГ “Мелітопольське”.

Другий варіант - без обприскування.

Дослідження проводили в насадженнях по сортовивченню черешні відділку № 2 ДП ДГ “Мелітопольське”, квартал 7. Рік садіння - 1997, схема садіння - 7x7. Грунт чорнозем південний важкосуглинковий.

Дослід 5. Встановити ефективність нового сучасного інсектициду проти вишневої попелиці на черешні

Для з'ясування особливостей розвитку вишневої попелиці проведено моніторинг у найбільш заселених шкідником насадженнях черешні, використовуючи методичну розробку [62].

Обприскування проти вишневої попелиці проводили за допомогою ручного обприскувача (з розрахунку 1500 л/га). Повторність п'ятикратна. Обробіток проведено у найбільш сприятливій для розвитку шкідника строки. Дослід поставлено у промислових насадженнях черешні ДП ДГ “Мелітопольське” (квартал 4, відділок 2) на сортах пізнього строку досягання.

Схема досліду:

Варіант 1. Контроль - без обприскування

2. Еталон -Актеллік 500 ЕС, к.е. (піриміфос-метил) - 1,0 л/га
3. Протеус, мв. е. (тіаклоприд, 100 г/л + дельтаметрин 10 г/л) - 0,5 л/га
4. Протеус, мв. е. (тіаклоприд, 100 г/л + дельтаметрин 10 г/л) - 0, 6 л/га

5. Протеус, мв. е. (тіаклоприд, 100 г/л + дельтаметрин 10 г/л) - 0,7

л/га

Вишневу попелицю обліковували візуально на листках, починаючи із фенофази “зелений конус” до формування врожаю (ріст плодів). Для цього з чотирьох боків кожного модельного дерева відбирали по 2 - 3 - річних пагонів і .. , Д * # * X і ,, “Л' '■” на них передивлялися всі листки. Потім розраховували відсоток листків, заселених шкідником.

Елементи обліку та спостережень

Чисельність грушевої медяниці, екз./ 10 см гілки у ранньовесняний період; екз./листок - влітку; чисельність вишневої попелиці, бал, %; пошкодження рослин фітофагами, бал; ефективність дії інсектициду в досліді до і після обприскування, %; смертність шкідників.

Строки обліків:

попередній - перед обробкою; перший - через 3 дні після обробки; другий - через 7 днів після обробки; третій - через 14 днів після обробки.

Подальші обліки (через 21 та 28 днів після обробки) здійснювали при необхідності за загальноприйнятою методикою [37].

3 РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ

3.1 Удосконалити систему захисту груші та черешні від шкідників на основі використання сучасних інсектицидів з урахуванням моніторингових досліджень

Проведено дослідження з вивчення особливостей розвитку й шкодочинності грушевої медяниці та вишневої попелиці, виявлення природної стійкості сортів до них та застосування нових препаратів для захисту насаджень груші та черешні.

3.1.1 Уточнити біоекологічні особливості розвитку грушевої медяниці

У дослідженнях стосовно біології грушевої медяниці головна увага приділялася тим характеристикам шкідника, котрі є визначальними під час обґрунтування системи контролю чисельності, та необхідними для прогнозу появи та сигналізації строків використання інсектицидів.

У результаті досліджень встановлено, що особини грушевої медяниці зимують у фазі імаго, розміщуючись у тріщинах кори та під рослинними рештками. Біологічний, метеорологічний та інструментальний моніторинг щодо розвитку та динаміки чисельності грушевої медяниці показав, що реактивація шкідника першого покоління відбувалася на початку березня, як і

о

в минулому році (06.03) за середньодобової температури повітря 2,3 С. Початок відкладання листоблішкою яєць розпочався 18.03 і співпав з набряканням бруньок культури. Відродження перших личинок зафіксовано 28.04, німф - 06.5 (у період закінчення цвітіння груші), сума ефективних температур повітря понад 6,3°C (у цю фазу розвитку фітофага) складала 163,0°C (табл.3.3).

Слід відмітити, що початок реактивації грушевої медяниці першого покоління та температурні показники збігаються з даними 2008 року, а такі фази розвитку шкідника, як відкладання яєць, відродження личинок та поява німф, затримувалися на 2 - 3 тижні.

«О ■ v V* , ■ 4"i

Встановлено, що розвиток першого покоління продовжувався понад двох місяців. Можливо, що причиною були гідротермічні умови, які склалися в період розвитку шкідника: прохолодна (середньодобова температура повітря у березні складала 4,2°C) та дощова погода (з кількістю опадів 56,1 мм). У квітні, навпаки, ці показники становили 9,9°C і 1,1 мм відповідно.

Подальші спостереження виявили рівномірний розвиток поколінь особин, який відбувався кожного місяця з інтервалом у 26 - 33 дні.

Взагалі протягом вегетаційного періоду поточного року (порівняно з минулим) відмічалось дуже сильне заселення дерев грушевою медяницею. Зафіксовано п'ять повних та шосте часткове покоління (табл. 3.4).

Отже, у звітному році розвиток листоблішки відбувався по першу декаду жовтня включно, що майже співпало з 2006 та 2008 роками.

У наукових звітах ІЗС ім. М.Ф. Сидоренка УААН за 2006 - 2008 роки відмічено, що температурні показники в південному регіоні щодо розвитку й динаміки грушевої медяниці дуже різняться від літературних даних. Це стосується й поточного року. Так, розвиток другого покоління шкідника в 2007 році відбувався при сумі ефективних температур повітря понад 6,3 °С, що дорівнювала 547 °С, у 2008 році - 356 °С, а у звітному році - при 257,5°С. Це свідчить про зсув й інших стадій розвитку фітофага відносно як цих, так і решти показників. Взагалі, за нашими спостереженнями, біоекологічні особливості даного виду зазнали змін.

Таблиця 3.3 - Динаміка розвитку грушевої медяниці першого покоління (НВД "Наукова"), 2009 р.

Дата	Фаза розвитку шкідника	Чисельність шкідника (екз./10 пог.см)	СЕТ >6,3°С	Фенофаза груші
06.03	Початок вильоту імаго	Поодинокі	2,3	Спляча брунька
18.03	Початок яйцекладки	0,6	5,3	Початок набрякання бруньок
08.04	Масове відкладання яєць	45,2	41,3	Відокремлення бутонів

28.04	Відродження личинок	0,6	108,9	Масове цвітіння
06.05	Відродження німф 4 * * « V . Г . - i * . j * i i * * * . ' %	0,5	163,0	Утворення зав'язі
18.05	Дорослі особини (початок розвитку другого покоління)	0,3	257,5	Ріст плодів

Крім розмноження медяниці, у насадженнях груші відмічено збільшення чисельності інших шкідників, особливо рослинноїдних кліщів та трипсів. Те ж саме спостерігалось і минулого року.

У процесі спостережень за грушевою медяницею в насадженнях, порівняно з 2008 роком, не відмічено ентомофагів, навіть у контролі (без обприскування). Це, можливо, пов'язано з багаторазовими обробками саду пестицидами. Хоча в цілому їх регуляторну роль проти даного фітофага можна оцінити як модифікуючу. За даними попередніх років встановлено, що за високого рівня чисельності фітофагів, ентомофаги відзначалися високим потенціалом розмноження, проте самостійно не утримували популяції фітофагів на господарсько відчутному рівні.

'У * у* ' * *■ f

3.1.2 Встановити ступінь заселення грушевою медяницею районованих сортів груші

Дослідження проведено в насадженнях груші НВД “Наукова” в умовах зрошення. Сорти Конференція, Ізюминка Криму, Вікторія, Ізумрудна, Кюре на вегетативній підщепі. Обліки проведено з квітня по серпень, всього п'ять.

При оцінюванні районованих сортів груші за ступенем пошкодження листоблішкою встановлено, що як із застосуванням заходів захисту, так і без них заселення рослин фітофагом протягом вегетаційного періоду було більшим,

ніж у минулому році. При першому обліку (08.04), у варіантах із застосуванням заходів захисту лише на сорті Кюре заселення рослин медяницею не відмічено. Пошкодження пагонів фітофагом інших сортів, у тому числі і у варіанті оприскування становило від 0,3 до 3,0 бала.

При подальших обліках встановлено, що всі сорти в насадженнях були охоплені грушевою медяницею. Але серед них спостерігалася різниця щодо заселення рослин особинами шкідника. Так, серед районованих сортів найменший ступінь заселення медяницею був сорту Вікторія (у середньому від 0,3 до 2,0 бала). Різниця щодо заселення шкідником цього сорту, як у варіантах із застосуванням заходів захисту, так і без них виявилася несуттєвою (рис. 3.2).

У другій декаді травня пошкодження грушевою медяницею сортів Ізюминка Криму, Вікторія та Кюре без заходів захисту насаджень, а також із застосуванням препаратів було в однаковій мірі (від 0,3 до 1,0 бала). Сорти Конференція та Ізмурдна із використанням інсектицидів були менше (на один бал) заселені популяцією, ніж там, де застосовували препарати (1,3 - 2,3 та 0,3 - 1,3 бала відповідно).

Слід відмітити, що в обох варіантах у період росту пагонів при третьому (15.06) та четвертому (15.07) обліках, як і в минулому році, особливо сорти Ізюминка Криму та Конференція були в значній мірі заселені шкідником (1,7 — 3,0 бала), сорт Ізмурдна - 1,0 - 2,3 бала. Меншою мірою були пошкоджені медяницею сорти Вікторія та Кюре (0,0 - 1,7 бала). Такж тенденція щодо цих двох сортів спостерігалася і в минулих досліджуваних роках.

При п'ятому обліку (кінець серпня) спостерігалася підвищення чисельності шкідника, навіть на сортах Вікторія та Кюре без застосуванням заходів захисту (2,7 бала). У цій період сорти Ізмурдна, Конференція та Ізюминка Криму були цілком укриті колоніями фітофага. Це призвело до зменшення врожайності та зниження товарних якостей плодів. Негативним

наслідком, може бути предчасне виведення насаджень з експлуатації, як це було у 70 - 80-х роках минулого століття.

Отже, при наявності грушевої медяниці в насадженнях, де не використовують обробки інсектицидами, районовані сорти груші заселяються шкідником майже в однаковій мірі з оброблюваними деревами. Чисельність фітофага в насадженнях у звітному році в сотні разів перевищувало поріг його шкодочинності. Слід відмітити, що в насадженнях проти грушевої медяниці та інших шкідників проведено десять (на чотири більше, ніж у минулому році) обприскувань інсектицидами з різним складом і вмістом діючої речовини, а також механізмом їх дії у порядку чергування препаратів відповідно до “Переліку пестицидів та агрохімікатів, дозволених до використання в Україні”. Але, аналізуючи результати обробки, виявилось, що з метою пригнічення чисельності медяниці в господарстві застосовували багаторазові обробки такими препаратами, як Фостран, Зеніт, Фазис, Рапіра, Оперкот. Встановлено, що за вегетаційний період проведено обробки, як без, так і у суміші один раз Децисом Профі; п’ять - Оперкотом, три - Фостраном, дві - Зенітом та по однієї препаратами Фазис та Рапіра. Більшість з перелічених препаратів є синтетичними перетроїдами, які знищуючи шкідника, одночасно негативно впливають на комплекс ентомофагів. У результаті таких неякісних обробок чисельність грушевої медяниці швидко відновлювалася на високому рівні, а нечисленні ентомофаги не могли суттєво впливати на темпи її розмноження.

Така ситуація у цих умовах може призвести до внесення в навколишнє середовище багатьох напівлегальних доз пестицидів, повного руйнування біоценозу. Як наслідок, крім розмноження медяниці, можна буде спостерігати зростання кількості інших шкідників, зокрема рослиноїдних кліщів.

3.2.4 Встановити ефективність сучасних інсектицидів проти грушевої медяниці

Система інтегрованого захисту рослин від шкідливих організмів, допускаючи раціональне застосування хімічних засобів, вимагає постійного вдосконалення їхньої ефективності, зокрема у напрямі підвищення економічності, поліпшення екологічної безпеки і стабільності.

Ураховуючи зазначене, паралельно з удосконаленням технології застосування загальноприйнятих хімічних засобів, проти досліджуваного фітофага визначено ефективність інсектицидів, які дозволені до використання в Україні на яблуні.

Встановлено, що грушева медяниця існує одночасно в усіх стадіях розвитку з різною вразливістю до хімічних засобів захисту. Тому вважаємо, що боротьбу з цим шкідником слід розпочинати якомога раніше, але при відповідних температурних показниках. Складність застосування засобів захисту з медянницею значною мірою пов'язана з її біологічними особливостями. Через це при прогнозуванні строків хімічної обробки проти особин використовували дані дослідів 3.2.1.

Відповідно до робочої програми досліджень у насадженнях груші проведено обприскування проти другої генерації шкідника при значній чисельності фітофага, яка становила від 142,3 до 217,6 екз./листок, що майже у 20 разів більше, ніж у минулому році.

Зважаючи, що Дімілін, 0,6 кг/га та Дімілін, 0,4 кг/га (застосовано в комбінуванні із Сільветом, 0,25 л/га для більш ефективного розподілу робочої рідини по листовій поверхні), Люфокс, 1,0 л/га, Актара, 0,15 кг/га, Моспілан, 0,5 кг/га та Мітак, 3,0 л/га - препарати з різним механізмом дії, їх застосовували

становила 92,3%, що в 1,5 раза більше, ніж у минулому році. Слід відмітити, що цей препарат у 2009 році офіційно внесено до «Переліку пестицидів» до обробки насаджень груші проти комплексу шкідників. Ефективність дії препарату Дімілін, 0,6 кг/га та Дімілін, 0,4 кг/га ± Сільвет, 0,25 л/га складала 81,5 та 90,2% відповідно. У варіантах з Люфоксом, Моспіланом та Мітаком зниження чисельності особин після обробки становило від 89,8 до 93,1% (табл. 3.6).

Таблиця 3.6 - Біологічна ефективність інсектицидів проти грушевої медяниці першого покоління, середнє (НВД “Наукова”), 2009 р.

Варіант досліджу	Норма витрати препарату (л, кг/га)	Чисельність шкідника до обробки, екз./листок	Ефективність дії після обробки через діб, %	
			7	14
Люфокс 105 ЕС, к.е. (феноксикарб 75 г/л ± люфенурон 30 г/л)	1,0	173,0 ±0,9	92,2	92,3
Дімілін 25%, з.п. (дифлубензурон)	0,6	188,0 ±0,4	81,5	88,9
Дімілін 25%, з.п. (дифлубензурон) + Сільвет, 100% органосиліконовий сурфактант	0,4 0,25	190,6 ±0,7	90,2	92,5
Актара 25 WG, в.г. (тіаметоксам)	0,15	142,3 ±0,9	92,3	90,5
Моспілан, р.п. (ацетаміпрід)	0,5	202,0 ± 0,2	93,1	93,1
Мітак 050 ЕС, к.е. (амітраз, 20%) (еталон)	3,0	217,6 ±0,3	89,8	95,2

Контроль - без обприскування		180,0 ±0,7	0,0	0,0
НІР ₀₅	-	-	11,8	11,9

При другому обліку (на 14-й день) препарата Дімілін, Люфокс, Дімілін у суміші із Сільветом та Актара виявили високу ефективність щодо зниження чисельності грушевої медяниці. Ефективність їх дії становила від 88,9 до 92,5%, що статистично достовірно відрізняється від контролю. Мітак та Моспілан також виявили вищу ефективність дії (93,1 - 95,2%).

Отже, всі досліджувані інсектициди проти шкідника другої генерації у звітному році виявилися ефективними. У контрольному варіанті (без обприскування) загиблих особин медяниці не виявлено.

Слід зазначити, що на 30-й день обліку (як це було у минулих роках) в усіх дослідах, де застосовували препарати, відмічено подальше розмноження популяції. Це й не дивно, тому що, по-перше, більшість комах (у тому числі й грушева медяниця) здатні до значних міграцій на великі відстані за перелітання, по-друге, як було зазначено вище, у насадженнях спостерігалось п'ять повних поколінь шкідника.

Таким чином, введення в систему захисту культури селективно діючих інсектицидів, зокрема Діміліна та Люфокса, може відновити чисельність ентомофагів й акаріфагів та дозволить перейти до системного підходу в боротьбі зі шкідниками саду, в тому числі і з грушевою медяницею.

3.2.5 Встановити ступінь пошкодження вишневою попелицею районуваних та перспективних сортів черешні

Відомо, що пошкодження рослин сисними шкідниками призводить як до загибелі молодих пагонів, так й істотного зниження врожаю, погіршення його якості, а також до зараження рослин комплексом інфекційних хвороб.

У досліді по вивченню стійкості районуваних (Оріон, Талісман, Казка, Анонс) та перспективних (Первенець, Удача, Славяночка) сортів черешні до пошкодження вишневою попелицею в насадженнях у ранньовесняний період колонії фітофага не відмічено. Але в третій декаді травня (збирання плодів сортів черешні раннього строку досягання), чисельність шкідника почала різко зростати. Встановлено, що при першому обліку (26.05) в насадженнях, де проводилися заходи захисту, заселення рослин вишневою попелицею відмічено на всіх сортах (1,0 - 3,0 бала), що в 1,0 - 1,3 раза більше, ніж у минулому році (рис. 3.3). У насадженнях без застосування інсектицидів ступінь заселення колоніями попелиці був навіть нижчим, особливо на сортах Талісман, Казка, Анонс, Первенець, Удача (1,0 - 1,7 бала). Слід сказати, що у 2008 році ці сорти були пошкоджені шкідником на рівні 2-3 балів.

При другому обліку (у червні) в умовах поточного року, як на фоні проведених обприскувань, так і без них всі районувани та перспективні сорти черешні були в значній мірі заселені особинами вишневої попелиці (3,0 бала).

3,5

Облік ЕЦ26.05 И10.06**Заселення**

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14

Оброблені сорти: 1-Талісман, 3-Казка, 5-Анонс, 7-Первенець, 9-Удача, 11-Оріон, 13-Славяночка Сорти

без обробки: 2-Талісман, 4-Казка, 6-Анонс, 8-Первенець, 10-Удача, 12-Оріон, 14-Славяночка Рисунок

3.3 - Ступінь заселення вишневою попелицею районуваних та перспективних сортів черешні (ДП ДГ

“Мелітопольське”, від. 2, кв. 7), 2009 р.

))

Отже, сорти черешні майже в однаковій мірі пошкоджувалися шкідником, як за використання інсектицидів (у весняний період - 21.05 проведено лише одну обробку хімічними препаратами), так і без них. До того ж у насадженнях застосовували такі препарати, як Децис Профі та Фостран у суміші, ефективність дії яких дуже низька проти шкідників черешні.

Слід відмітити, що при наступних обліках (липень - серпень), як без, так із застосуванням заходів захисту в насадженнях черешні, колоній фітофага не відмічено взагалі. У цей період молоді листки (12-14 шт. на одному пагоні) були вже пошкоджені шкідником, а попелиці мігрували на проміжні рослини (підмаренник).

3.2.6 Встановити ефективність нового сучасного інсектициду проти вишневої попелиці

Відповідно до методики досліджень при значній чисельності колонії вишневої попелиці на дослідних деревах черешні здійснено обприскування 02.06 (що на 5 днів пізніше, ніж у минулому році) препаратом Протеус 110, OD, од.

(тіаклоприд, 100 г/л + дельтаметрин, 10 г/л) з різною нормою витрати (0,5; 0,6; 0,7 л/га), з метою розширення спектра його використання.

На дату обприскування всього особин вишневої попелиці в обліку на сорті Крупноплідна було від 2557 до 5168 екз./пагін, що в 3 рази більше, ніж у минулому році.

Слід відмітити, що протягом трьох досліджуваних років (2006 - 2008) інсектицид Протеус виявив високу захисну дію проти фітофага. Вважаємо, що даний препарат Держхімкомісії необхідно внести у список пестицидів, дозволених до використання, для обприскування дерев черешні при масовому розвитку вишневої попелиці.

З даних таблиці 3.7 видно, що ефективна дія інсектициду з різною нормою витрати проти особин попелиці у звітному році також була високою і становила вже при першому обліку від 99,0 до 99,7%, при другому - 99,5 - 99,8%. Така ж тенденція спостерігалася і на 21-й день після обробки препаратом. Отже, при обробці дерев черешні проти вишневої попелиці достатньо застосовувати препарат Протеус з найменшою (0,5 л/га) нормою витрати. В еталоні ефективна дія інсектициду Актеллік 500 ЕС, к.е. (піриміфос - метил) становила 94,4 та 98,8% відповідно датам обліку.

У контролі, без обприскування інсектицидами, загиблих особин не відмічено. Така ж тенденція спостерігалася і у 2008 році.

Як і в минулому році, після обробки протягом літа в дослідних варіантах розмноження попелиці не виявлено. На деревах (без обприскування) у літній період розмноження фітофага теж припинився, але відмічено від 80 до 100% деформованих пагонів.

Таблиця 3.7 - Ефективність дії інсектицидів проти вишневої попелиці на черешні (Науково-демонстраційна дільниця інституту), 2009р.

Варіант	Дата		Всього попелиць в обліку, екз./пагін	Загибель попелиць, %
	обробки	обліку		
Контроль (без обприскування)		09.06	2557	0,0
		15.06	3770	0,0
Актеллік 500 ЕС, к.е. (піриміфос-метил, 500 г/л) - 1,0 л/га - еталон	02.06	09.06	3700	94,4
		15.06	3700	98,8
Протеус, мв.е. (тіаклоприд, 100 г/л + дельтаметрин, 10 г/л) -	02.06	09.06	4100	99,1

0,5 л/га		15.06	4100	99,5
Протеус, мв.е. (тіаклоприд, 100 г/л + дельтаметрин, 10 г/л) - 0,6 л/га , * 4 @ ЧЗL	02.06	09.06	5168	99,0
		15.06	5168	99,5
Протеус, мв.е. (тіаклоприд, 100 г/л + дельтаметрин, 10 г/л) - 0,7 л/га	02.06	09.06	4653	99,7
		15.06	4653	99,8
НІРо5 (за датами спостережень) * ч ²* і > '*	-	-	-	4,3
				1,6

Слід відмітити, що у звітному році при обстеженні дослідних дерев на листках черешні зустрічалися жуки сонечка семикрапкового, але меншою чисельністю, ніж у попередньому році.

ВИСНОВКИ

У * * I %

1. Встановлено тривалість онтогенезу грушевої медяниці, в якому реактивація шкідника відбувалася на початку березня, як і в минулому році. Зафіксовано п'ять повних та шосте часткове покоління фітофага. Розмноження популяції продовжувалося по першу декаду жовтня включно і в сотні разів перевищувало поріг його шкідливості.
2. Шкідливість грушевої медяниці та вишневої попелиці залежить від наявності фітофагів у насадженнях груші та черешні. Стійких до пошкодження шкідниками сортів не виявлено.
3. При вивченні дії різних препаратів проти грушевої медяниці ефективність практично всіх інсектицидів була вищою. Біологічна ефективність їх становила 88,9 - 95,2%.

4. Високоєфективним проти вишневої попелиці в умовах звітнього року (як і в 2006 - 2008 роках) виявився препарат Протеус, мв.е., з різною нормою витрати, застосування якого знизило чисельність особин після обробки на 99,0 - 99,8%. Фітотоксичність даного інсектициду відсутня.

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Федоренко В.П. Інтегрований захист рослин / В.П. Федоренко // Захист рослин. - 2000. - № 8. - С. 2-4.
2. Тертишний О.С. Сучасні проблеми захисту саду від шкідників і хвороб / О.С. Тертишний // Садівництво. - 1998. - Вип. 46. - С. 179.
3. Гродський В.А. Моніторинг садових листокруток у яблоневицях степової зони України / В.А. Гродський, Т.М. Неверовська // Захист і карантин рослин. - 2004. - Вип. 50. - С. 308 - 312.
4. Кондратенко П.В. Удосконалення системи захисту від шкідників і хвороб / П.В. Кондратенко, В.П. Лошицький // Захист рослин. - 2000. - № 5. - С. 25.
5. Рекомендації із захисту плодових і ягідних культур від шкідників і хвороб у степовій зоні України / Ін-т зрош. садівн. УААН; [відп. за вип. Каленич Ф.С.]. - Мелітополь, 2001. - 29 с.
6. Федоренко В.П. Вплив температури повітря та вологості на окремі стадії розвитку озимої совки / В.П.Федоренко, О.Л. Андрійчук // Захист і карантин рослин. - 2007. - Вип. 53. - С. 95 - 100.
7. Лісовий М.П. Не заходи боротьби, а методи захисту / М.П. Лісовий // Захист рослин. - 2000. - № 1. - С. 2-5.
8. Лесовой М.П. Основы концепции защиты растений на Украине / М.П. Лесовой // Защита и карантин растений. - 2003. - №9. - С. 14-16.

Ж Ах УсХН', :V

UA 6^CO- I ©B JULH-O V

Од

О. U U САЧ <SLU.P.

*

.0...

9. Яновський Ю. Захист насаджень зерняткових культур у Лісостепу України від основних шкідників і хвороб до початку цвітіння / Ю.Яновський // Пропозиція, - 2006. - № 3 (129). - С. 58-61.
10. Супранович Р.В. Защита яблоневых садов интенсивного типа от болезней и вредителей / Р. В. Супранович // Плодоводство на рубеже XXI века: материалы междунар. науч. конф., посвящ. 75-летию Бел.НИИ плодоводства, - Самохваловичи, 2000. - С. 150-151.
11. Хоменко І.І. Вплив механізмів регуляції на чисельність шкідливої ентомофауни в садовому агроценозі / І.І. Хоменко, І.І. Хоменко, В.С. Бурлака // Карантин і захист рослин. - 2007. - № 8. - С. 17-19.
12. Хоменко І.І. Покращення екології в садовому агроценозі / І.І.Хоменко // 1136. наук, праць Мліївськ. ін-т садівн. ім. Л.П. Симиренка. - 2004. - С. 268-272.
13. Калашник М.С. Як виростити екологічно чисті овочі і фрукти? / М.С. Калашник // Дім, сад, город. - 2007. - № 8. - С. 4-5.
14. Славгородская-Курпиева Л.Е. Гормональные препараты - регуляторы численности яблонной плодовой Laspeyresia pomonella L. в условиях Предгорного Крыма. / Л.Е. Славгородская-Курпиева, Е.А. Сизых, В.Н. Корниенко // 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. 31-34.
15. Бунтова О. Видовий склад шкідників садів зони відчуження ЧАЕС / О. Бунтова, Г. Руденська, В. Гродський // Пропозиція. - 2005. - № 4. - С. 89-90.
16. Гродський В.А. Фактори динаміки видового складу шкідників у садах степової зони України / В.А. Гродський // Пропозиція. - 2007. - № 2. - С. 89-90.
17. Гродський В.А. Что показал мониторинг / В.А. Гродський // Защита и карантин растений. - 2007. - № 2. - С. 46-47.
18. Смольякова В.М. Оптимизация структуры патосистем и регулирования численности вредных организмов в плодовом агроценозе

/ В.М.Смольякова, Л.А. Пузанова, Г.В. Якуба и др. // Садоводство и виноградарство. - 2006. - № 4. - С. 13-14.

19. Черній А.М. Біологічне обґрунтування застосування регуляторів життєдіяльності комах для обмеження їх чисельності: автореф. дис.

• А, .. ' •■■'А ■, -
на здобуття наук. ступ. канд. с.-г. наук: спец. 16.00.10 «Захист рослин» / А.М. Черній - К., 2004. — 43 с.

20. Секун М.П. Сучасні інсектициди. Основні напрями формування асортименту та проблеми, що постають при цьому / М.П. Секун // Захист рослин. - 2000. - № 1.-С. 12-13.

21. Балыкина Е.Б. Против вредителей яблони / Е.Б. Балыкина, Л.П. Ягодинская, А.Н. Дучак // Защита и карантин растений. - 2003. - № 11. — С. 31-32.

22. Балыкина Е.Б. Люфокс - новое и надежное средство борьбы с яблонной плодожеркой / Е.Б. Балыкина, Л.П. Ягодинская // Сад, виноград и вино Украины. - 2005. - № 6-7. - С. 46-47.

23. Созинов А.П. Застосування інгібіторів синтезу хітину для боротьби проти яблуневої плодожерки в Краснодарському краї /А.П. Созинов // Агроном. - 2003.-№ 1.-С. 84-85.

24. Neumann G.H. Use of oil-surfactant mixtures as adjuvants to diflubenzuron / G.H. Neumann, G. Sterk, E. Patemotte // Meded. Fac. Landbonwio. Rijksuniv. Gent. - 1987. - Vol. 52. № 26. - P. 471-475 (англ.).

25. Saidy M.F. Comparison of four adjuvants on toxicity, absorption and residual activity of diflubenzuron to *Spodoptera littoralis* (Boisd) Proc. / M.F. Saidy, H. Auda, D. Degheele // Brighton crop protection conf.-pests and diseases. Thornton Heath (Sur.). - 1988. - № 1. - P. 275-280 (англ.)

26. Garburg W. Tankmischungen - Erfahrungen und Risiken / W. Garburg, D. Harlos // Top agrar. - 1988. -№ 1. - S. 112-114, 116, 118-119 (нем.)

27. Балыкина Е.Б. Защита яблони в Крыму / Е.Б. Балыкина, Л.П. Ягодинская // Карантин і захист рослин - 2006 - № 10 - С. 18-20

28. Довідник із захисту рослин / за ред. М.П. Лісового. - К.: Урожай, 1999. -С. 271-273,349-431.
29. Лапа О.М. Технологія вирощування та захисту саду. Основи інтегрованого захисту зерняткових садів / О.М. Лапа. - К. : Аграрна академія “Сингента”, 2006. - 96 с.
30. Шевчук І.В. Нові пестициди для захисту яблуні від шкідників / І.В. Шевчук, В.А. Гродський // Захист і карантин рослин - 1994. - Вип. 41. - С. 95-98.
31. Хоменко І.І. Проблеми фітосанітарії агроценозу саду на Черкащині і шляхи їх вирішення / І.І. Хоменко, Ю.П. Яновський // Сучасні проблеми садівництва / 36. наук, праць Мліївськ. ін-т садівн. - Мліїв, 1999. - С. 140 - 143.
32. Химическая и биологическая защита растений / под ред. Г.А. Беглярова. - М.: Колос, 1983. - 351 с.
33. Справочник по пестицидам: Гигиена применения и токсикология / под ред. А.В. Павлова. - 3-є, доп. и перераб. изд. - К.: Урожай, 1986. - 119 с.
34. Секун М.П. Довідник із пестицидів. / М.П. Секун, В.М. Жеребко, О.М. Лапа, С.В. Ретьман, Ф.М. Марютін -г К.: Колобіг, 2007.-360 с.
35. Перелік пестицидів і агрохімікатів, дозволених до використання в Україні. - К.: Юнівест Маркетинг, 2003. - С. 49-74.
36. Нові пестициди для захисту яблуні від шкідників і хвороб: зб. наук, праць / Є.І. Ларчева, Ю.П. Яновський: за ред. І.І. Хоменка. - Мліїв; Умань, 2000. -С. 172-173.

37. Методики випробування і застосування пестицидів II [С.О. Трибель,
 П.П. Сіренко, М.П. Сіренко, О.О. Брандт, та ін.], проф. С.О. Трибель,
 К.: Світ, 2001.-448 с.

38. Черний А.М. Синтетические регуляторы роста, развития и поведения
 насекомых в интегрированной защите плодовых и овощных культур от
 вредителей в Украине / А.М. Черний // Защита растений в условиях
 реформирования агропромышленного комплекса: экономика, эффективность,
 экология: тез. докл. Всерос. съезда по защите растений - Санкт-Петербург, 1995.

39. Черний А.М. Регулятори життєдіяльності комах / А.М. Черний, - К.:
 УААН, Колобів, 2008. - 295с.

40. Черний А.М. Концептуальні основи інтегрованого захисту плодового
 саду від шкідників / А.М. Черний // Захист і карантин рослин - 2007. - Вип. 53. -
 С. 390-403.

41. Сазонов А.П. Особливості розвитку грушевої медяниці та застосування
 інсектициду дімілін для боротьби проти цього шкідника / А.П. Сазонов
 // Агронаом. - 2006. - № 1 - С. 50 - 52.

42. Шевчук І.В. Інтегрований захист груші від шкідників у зоні Північного
 Лісостепу / І.В. Шевчук // Пропозиція. - 2006. - № 2. - С. 76 -78.

43. Линник Л.И. Главнейшие вредители груши юга Украины и разработка
 методов борьбы с ними: автореф. дис. на соискание учен, степени канд. с.-х.
 наук / Л.И. Линник. - К., 1970. - 31 с.

44. Васильев В.П. Вредители плодовых культур / В.П. Васильев, И.З.
 Лившиц. - М., Госсельхозиздат, 1958. - 392 с.

45. Шкідники багаторічних насаджень / М.Б. Рубан, Я.М. Гадзало,
 М.Д. Євтушенко та ін.-К.: Урожай, 1999.-С. 230-231.

46. Wiech K. Szkodniki drzew owocowych. / K. Wiech - Krakow: Plantpress, 1999.-P. 120.
47. Соколова Д.В. Застосування мікробіологічних і гормональних препаратів у системі захисту груші від шкідників та хвороб / Д.В. Соколова, Н.П. Секерська, Г.В. Овчаренко // Захист рослин. - 1993. - Вип. 40. - С. 68 - 70.
48. Jaworska K. Skuteczność preparatu Actara 25 WG zwalczaniu miodowki gruszowej plamastej / K. Jaworska, R.W Olszak. // Zeszyty naukowe Instytutu Sadownictwa i Kwiaczarstwa. Skiemiewice, - 2002. - Vol. 10. - P. 191-196.
49. Program ochrony gruszy// Program ochrony roślin sadowniczych na rok 2004. - Krakow: Plantpress, 2004. - P. 73 - 78.
50. Розробити систему заходів по управлінню резистентністю головних шкідників яблуні та груші до пестицидів при інтенсивному захисті садів [Текст]: рвіт про НДР (заключ.) / Ін-т зрошув. Садівництва ім. М.Ф. Сидоренка УААН; керівн. Ф.С. Каленич; викон. М.С. Скиба. - Мелітополь, 2001. - 44с. -№
51. Захист розсадників від сисних шкідників у Центральному Лісостепу України: зб. наук, праць / І.І. Хоменко, Ю.П. Яновський, В.П. Лошицький, О.І. Луценко . -Мліїв; Умань, 2000. - С. 155-162.
52. Круть В.О. Проблеми оптимізації систем захисту рослин в садівництві: 36. наук, праць / В.О. Круть - Мліїв; Умань, 2000. - С. 190-195.
53. Вилкова Н.А. Пищевая ценность сортов и ее значение в устойчивости растений к вредителям / Н.А. Вилкова, И.Д. Шапиро // Тр.ВИЗР. - 1975. - Вып. 37. -С. 30-40.
54. Трибель С.О. Удосконалення методів польової оцінки стійкості сортозразків озимої пшениці до павиць (Coleoptera, Chrysomelidae; Oulema Melanopus L., O. Lichenis Voet.) / С.О. Трибель, М.В. Гетьман // Захист і карантин рослин. - 2007. - Вип. 53. - С. 241-255.

55. Billing E. Disease risk assessment changes to Billing's system for fire blight / E. Billing // Plant Pathol. Bact.: Proc. 7-th Int. Conf., Budapest, June 11-16, 1989 Pt. A. - Budapest, 1990. - P. 231 - 236.

56. Воронкевич И.В. Выживаемость фитопатогенных бактерий в природе / И.В. Воронкевич. - М.: Наука, 1974. - 87 с.

57. Гораль В.М. Дія фітопатогенних бактерій родів *Erwinia* та *Pseudomonas* на деяких шкідливих комах / В.М. Гораль // Мікробіологічний журнал. - 1976. - №4.-38 с.

58. Симочко В.В. Ентомопатогенна дія бактерій *Erwinia amylovora* (Burrill) Winslow et al на личинки *Psylla pyri* / В.В. Симочко // Інтегрований захист плодових культур і винограду: матеріали міжнар. симпоз., Ужгород, 2000. - С.

v V •

113-115.

• ? , '« * > “ій І * і
£* ‘ -у, Дуу- . / . у”

59. Шкаруба С.М. Вплив добрив на розмноження основних шкідників ячменю в Центральному Лісостепу України / С.М. Шкаруба // Вісник аграрної науки. - 1996. - № 8. - С. 75-76.

, • - * *■** '*■ ‘ ТЩЕ’ - ?■; f’# •; Ж \

60. Інтегровані системи захисту сільськогосподарських культур від шкідливих організмів в умовах різних форм господарювання [Текст]: звіт НТП “Захист рослин” / Ін-т захисту рослин УААН. - К., 1996. - С. 28-29.

БЕБайдык Г.В. Влияние предшественников и удобрений на динамику численности сосущих вредителей на озимой пшенице / Г.В. Байдык // 36. наук, праць НДУ фітосан. моніторингу. - Харків, 1999. - С. 13-15.

62. Вредители и болезни плодово-ягодных культур: справочник / АН УССР; под общ. ред. П.П. Савковского. -2-е, доп. и перераб. изд. - К.: Наукова думка, 1965.-С. 157.

63. Лившиц И.З. Борьба с вредителями и болезнями плодовых насаждений в Крыму. / И.З. Лившиц, Н.И. Петрушова, С.М. Галетенко - Симферополь: Крымиздат, 1955.-С.31-32.

64. Довідник по захисту садів від шкідників і хвороб / за ред. О.С.

65. Методы выявления и учета вредителей сельскохозяйственных культур для прогнозирования их размножения. - К., 1982. - С. 49-74.
66. Балыкина Е.П. Интегрированные системы защиты плодовых и субтропических культур: метод, реком. / Е.П. Балыкина, В.И. Митрофанов, Н.Н. Трикоз, Л.П. Ягодинская и др. - Ялта, 2004. - С. 6-13.
67. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. / Б.А. Доспехов. - М.: Агропромиздат, 1985.-351 с.
68. Савковський П.П. Атлас вредителей плодовых и ягодных культур / П.П. Савковський. - Изд. 5-е, доп. и перераб. - К.: Урожай, 1990. - 96 с.
69. Лапа О.М. Основи інтегрованого захисту зерняткових садів. / О.М. Лапа, В.Ф. Дрозда, С.Д. Мельничук - К., 2006. - 96с.
70. Екологічні основи захисту плодового саду від шкідників з максимальним використанням біологічних засобів / В.С. Шелестова, О.І. Гончаренко, В.Ф. Дрозда, Н.П. Панько; за ред. О.М. Кирик. - К.: Видавничий центр НАУ, 2001.-97с.
71. Мыттус Э.Р. Применение феромонов для защиты растений. / Э.Р. Мыттус, Д.А. Грант // Эстон. НИИ науч.-техн. инф. и техн.-экон. иссл. - Таллин, 1983. - 32 с.
72. Болдырев М.И. Прогнозирование вредоносности яблонной плодовой и сигнализация сроков борьбы с ней / М.И. Болдырев; отв. за вып. В.М. Петрова. - Мичуринск: Пролетарский светоч, 1981. - 471 с.
73. Приставко В.П. Методические указания по применению феромонных ловушек для определения сроков химических обработок в садах против яблонной плодовой. / В.П. Приставко, А.М. Черний, Б.Г. Дегтярев, В.Л. Петрунек -К., 1976. - 16с.
74. Дрозда В.Ф. Яблунева плодожерка. Особливості розвитку, шкодочинність, контроль чисельності / В.Ф. Дрозда, О.М. Лапа // Сад, виноград і вино України. - 2003. - № 3-4. - С. 46-47.
75. Тряпицин В.А. Паразиты и хищники вредителей сельскохозяйственных культур. / В.А. Тряпицин, В.А. Шапиро, В.А. Щепетильникова

Перелік публікацій:

1. Алексєєва О.М. Особливості збирання плодів різних сортів персика (*Persica*) в умовах півдня України. *Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України*. 2009. Вип. 133. С. 302-306.
2. Алексєєва О.М. Формування і обрізка персика. *Всеукраїнський журнал «Дача, сад, огород»*. 2009. №3(24) С. 25-27.
3. Алексєєва О.М., Зубко А.В. Продуктивність персика сорту Редхавен в насадженнях різних конструкцій. *Збірник статей науково-технічної конференції магістрів та студентів ТДАТУ*. Вип. 8, т. 3. Мелітополь, 2009. С. 82-85.
4. Алексєєва О.М., Уманець Л.М. Потенційна продуктивність різних сортів персика в залежності від кліматичних умов року. *Збірник статей науково-технічної конференції магістрів та студентів ТДАТУ*. Вип. 8, т. 3. Мелітополь, 2009. С. 88-91.
5. Алексєєва О.М., Ялоха Т.М. Продуктивність персика різних сортів в залежності від конструкцій насаджень. Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції «Інноваційні агротехнології в умовах глобального потепління» (4-6 червня 2009 р.). Мелітополь-Кирилівка, 2009. Вип. 1. С. 16-18.
6. Нінова Г.В. Вплив форм штамбоутворювачів на стан і продуктивність дерев черешні (*Cerasus avium*) в саду. *Науковий вісник Нац. Університету біоресурсів і природокористування України*. 2009. Вип.133. С. 254-259.
7. Нінова Г.В., Трюхан О.В. Ріст та врожайність дерев яблуні за дії антиоксидантів в умовах степової зони України. Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції «Інноваційні агротехнології в умовах глобального потепління». Мелітополь: ТДАТУ. 2009. Вип. 1. С. 102-103.
8. Розова Л.В. Особливості біології та екології грушевої медяниці (*Psylla pyri* L.) в умовах Південного Степу України. *Захист і карантин рослин*. 2009. № 55. С. 190-195.