

МІНІСТЕРСТВО АГРАРНОЇ ПОЛІТИКИ УКРАЇНИ

**ТАВРІЙСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРОТЕХНОЛОГІЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ**

УЖ _____

№ Держ. реєстр. 0107U00

Інвент. №

ЗАТВЕРДЖУЮ:

Директор НДІ АТЕ

___ В. В. Калитка

«29» грудня 2008 р.

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

т.с. /" О.М.Алексєєва

Мелітополь, 2008

Тематика підпрограми 2

«Розробка інтенсивних технологій виробництва плодоовочевої продукції у відкритому ґрунті за умов сухого Степу України» на 2008 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.	Вивчення різних типів садів з малооб'ємними кронами дерев яблуні на підщепі М9 в умовах півдня України.	Расторгуев О.Б.
2.3.	Фітосанітарний моніторинг при вирощуванні овочевих культур і удосконалення системи захисту їх в умовах південного Степу України.	Ясинська Л.І.
2.4.	Розробити та перевірити в умовах півдня України способи вирощування садів інтенсивного типу на основі використання форм штамбоутворювачів на черешні.	Нінова Г.В.

ЗМІСТ

РОЗДІЛ 2.1. Вивчення різних типів садів персика в зрошуваних умовах півдня України	4
Розділ 2.2. Вивчення різних типів садів з малооб'ємними кронами дерев яблуні на підщепі М9 в умовах півдня України	29
Розділ 2.3 Фітосанітарний моніторинг і удосконалення системи захисту овочевих культур в умовах південного Степу України.....	35
Розділ 2.4. Розробити та перевірити в умовах півдня України способи вирощування садів інтенсивного типу на основі використання форм штамбоутворювачів на черешні	43

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.

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 багато маловивчених закордонних сортів з невідпрацьованими технологіями. 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 плодових 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 % .

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 (СІЛА, Італія, Франція, Німеччина) виробництво персика займає друге місце після яблуні. Площа, яка зайнята цією культурою, складає: в СІЛА - 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 чахоподібну і поліпшено-чахоподібну форми, з яких крона складається з обмеженої кількості скелетних гілок (трьох-чотирьох). Близько до поліпшено-чахоподібної 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 - сплощену, що складається з центрального провідника та двох основних гілок першого порядку, орієнтованих в напрямку ряду. Щільність розміщення дерев при даному типу 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]. 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 сада. 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 міжряддях (4,5-6,0 м) і густому стоянні в ряду (0,8-1,5 м) дерева формують у вигляді поперечного іпсилона на низькому штаббі (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.

Завдання 2.1.1. Вивчення різних типів садів персика в зрошувальних умовах півдня України.

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

1. вар. Контроль - тип саду з чашовидною кроною при схемі розміщення дерев 5х4 м

2. вар. Тип саду - сплюснена форма крони зі схемою розміщення дерев 5х3 м

3. вар. Тип саду - веретеноподібна форма крони зі схемою розміщення дерев 5х2 м.

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

Грунт дослідної ділянки - чорнозем південний важко суглинковий на лесі.

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

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

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. Бал цвітіння.
8. Ступінь зав'язування плодів.
9. Урожайність з дерева, з гектара.
10. Середня маса плодів.
11. Товарна оцінка плодів.
12. Зимостійкість генеративних бруньок і насаджень.
13. Статистична обробка результатів досліджень буде проводитись методом дисперсійного аналізу за Б.Л.Доспеховим (1985) з використанням комп'ютерних програм.

Завдання 2.1.2.

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

Завдання 2.1.1. Вивчення різних типів садів персика в зрошуваних умовах південного Степу України.

3.1. Морозостійкість генеративних бруньок

Погодні умови під час перезимівлі плодових культур склалися в зиму 2007-2008 років відносно сприятливі.

Загибель генеративних бруньок в зиму 2007-2008 років представлена в таблиці 1. Данні свідчать про те, що найбільш морозостійким виявився сорт Редхавен, де на сильних річних приростах загинуло в середньому по варіантам дослідів 6,9% генеративних бруньок, на передчасних пагонах 6,5%, і на скорочених 6,1%. Аналіз загибелі бруньок по типах плодових новоутворень показав, що найбільш стійкі до морозів генеративні бруньки на передчасних пагонах, що підтверджується багатьма літературними даними, а найменш зимостійкі на скорочених і сильних річних.

Вплив конструкції насаджень на вивчає мий фактор по сортах здійснив різноманітну дію, так по сорту Золотий Ювілей і Валіант генеративні бруньки були більш зимостійкими в насадженнях зі сплющеною формою крони (5х3 м), а по сорту Редхавен з веретеноподібною (5х2 м). Це пояснюється тим, що в щільних насадженнях дія низьких температур менш негативно впливає на дерева персика.

Таким чином, взимку 2007-2008 року найбільш морозостійким показав себе сорт Редхавен, передчасні пагони на всіх сортах, а в цілому більш ущільнені насадження.

Таблиця 1

Відсоток загибелі генеративних бруньок взимку 2007-2008 р.р.

Варіант	Типи пагонів		
	нормальні	передчасні	скорочені
Золотий Ювілей			
Чашоподібна (5х4)	20,0	6,5	33,8
Сплющена (5х3)	8,0	9,7	40,8
Веретеноподібна (5х2)	8,7	19,5	26,9
Редхавен			
Чашоподібна (5х4)	9,8	13,3	4,8
Сплющена (5х3)	6,0	3,4	10,0
Веретеноподібна (5х2)	4,8	2,9	3,5
Валіант			
Чашоподібна (5х4)	16,3	6,7	1,3
Сплющена (5х3)	5,3	0	1,3
Веретеноподібна (5х2)	23,1	0	32,8

3.2. 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 сплющеною (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 10-13% (табл.2). Ширина крони впоперек ряду згідно з формами крон більша в насадженнях з веретеноподібною кроною (5х2) - 4,1м (в середньому по сортах) і менше зі сплющеною - 3,5м. Висота дерев в дослідних насадженнях більше у рослин, які мають лідер, тобто зі сплющеною - 3,8 м (в середньому по сортах) і веретеноподібною - 3,7м.

Таблиця 2

Параметри крон насаджень персика, 2008 рік

Варіант	Висота	Ширина	
		вздовж	впоперек
Золотий Ювілей			
Чашоподібна (5х4)	3,3	3,5	3,7
Сплющена (5х3)	3,7	3,5	3,8
Веретеноподібна (5х2)	3,7	2,8	4,2
Редхавен			
Чашоподібна (5х4)	3,4	3,6	3,7
Сплющена (5х3)	3,9	3,4	3,5

Таблиця 1

Відсоток загибелі генеративних бруньок взимку 2007-2008 р.р.

Варіант'	Типи пагонів		
	нормальні	передчасні	жорочені
Золотий Ювілей			
Чашоподібна (5x4)	20,0	6,5	33,8
Сплощена (5x3)	8,0	9,7	40,8
Веретеноподібна (5x2)	8,7	19,5	26,9
Редхавен			
Чашоподібна (5x4)	9,8	13,3	4,8
Сплощена (5x3)	6,0	3,4	10,0
Веретеноподібна (5x2)	4,8	2,9	3,5
Валіант			
Чашоподібна (5x4)	16,3	6,7	1,3
Сплощена (5x3)	5,3	0	1,3
Веретеноподібна (5x2)	23,1	0	32,8

Веретеноподібна (5x2)	3,6	2,8	4,2
Валіант			
Чашоподібна (5x4)	3,4	3,5	3,6
Сплющена (5x3)	3,7	3,3	3,3
Веретеноподібна (5x2)	3,7	2,6	3,9

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 насадженнях (чаша (5x4)). Ступінь засвоєння площі проекції крони на цьому варіанті відповідно сортам складає 160,0%, 160,0% і 138,3%. Це свідчить про те, що дерева ростуть вздовж ряду крона в крону, а впоперек ряду засвоюють простір відведений для проходу машин та механізмів. Тому під час зимово- весняного обрізування необхідно сильно обмежувати параметри крон у дерев з веретеноподібною формою крони при схемі розміщення 5x2м.

Таблиця 3

Розрахункові показники площі проекції крон, об'єму крон і ступінь їх засвоєння в насадженнях персика, 2008 рік

"N. Сорт Варіант	Золотий Ювілей				Редхавен				Валіант			
	Пл оща проекції крони	% засвоєння	Об' єм крони	% засвоєння	Пл оща проекції крони	% засвоєння	Об' єм крони	% засвоєння	Пл оща проекції крони	% 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
Сплощена (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

3.3 УРОЖАЙНІСТЬ НАСАДЖЕННЯ

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 2007-2008 років була відносно сприятливою для перезимівлі насаджень персика, тому сила цвітіння по варіантах досліджень була на рівні 3,8-4,7 бала (табл.4). Найбільшу силу цвітіння відмічено у сорта Редхавен, де по всім вивчаємим варіантам вона складала 4,7 бала, чуть менше сорт Золотий Ювілей 4,2-4,6 бала і найменший показник по Валіанту 3,8-4,3 бала. 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 2008 року була не досить високою: по сорту Золотий Ювілей на рівні 9,0-16,5%, що зовсім не характерно для такої породи, як персик, по сорту Редхавен 23,9-34,2% і по Валіанту 13,4-27,3% (табл. 5).

Таблиця 4

Бал цвітіння, 2008р.

Конструкція насаджень	Золотий Ювілей	Редхавен	Валіант
Чашоподібна (5x4)	4,6	4,7	4,3
Сплощена (5x3)	4,2	4,5	3,8
Веретеноподібна (5x2)	4,3	4,7	3,9

Процент корисної зав'язі %, 2008р.

Конструкція насаджень	Золотий Ювілей	Редхавен	Валіант
Чашоподібна (5x4)	16,1	23,9	27,3
Сплощена (5x3)	16,5	34,2	23,9
Веретеноподібна (5x2)	9,0	30,7	13,4

По сортах Золотий Ювілей і Валіант як і по балу цвітіння так і по ступінню зав'язування плодів спостерігається тенденція зменшення цих показників з ущільненням насаджень. Так в насадженнях з веретено видною формою крони (5x2) ступінь зав'язування відповідно по сортах дорівнювала 9,0 і 13,4%, а на контролі 16,1 і 27,3%. Можливо це відбувається за рахунок зменшення кількості комах на одне дерево в ущільнених насадженнях які сприяють кращому запиленню.

3.3.2. УРОЖАЙНІСТЬ З ОДНОГО ДЕРЕВА І ГЕКТАРА

Перше товарне плодоношення (більше 30ц/га) відмічено по сорту Редхавен уже у минулому році, а по сортах Золотий Ювілей і Валіант у зв'язку з загибеллю генеративної сфери від заморозків під час цвітіння весною 2007 року перше товарне плодоношення відбулося тільки у 2008 році (на п'ятий рік вегетації). Врожай з одного дерева по сорту Золотий Ювілей коливається у межах 13,0-16,5 кг, по сорту Редхавен 15,2-23,2 кг і по Валіанту 22,8-30,0кг (табл.6). По всіх сортах спостерігається тенденція зменшення величини даного показника з ущільненням насаджень на 10-15%, але урожай з одного гектара навпаки збільшується. В насадженнях зі сплющеною формою крони при схемі розміщення дерев (5x3) врожай з одного га по всіх сортах перевищував контрольний варіант на 23-655, а з веретеноподібною формою крони (5x2) на 31-86%.

Таблиця 6

Урожайність плодів з дерева та гектара, 2008 рік

Варіант	Урожай з дерева	Урожай з 1га (ц/га)
Золотий Ювілей		
Чашоподібна (5x4)	16,5	82,5
Сплощена (5x3)	16,3	108,5
Веретеноподібна (5x2)	13,0	130,0
Редхавен		
Чашоподібна (5x4)	23,2	116,0
Сплощена (5x3)	21,5	143,2
Веретеноподібна (5x2)	15,2	152,0
Валіант		
Чашоподібна (5x4)	24,3	121,5
Сплощена (5x3)	30,0	200,0
Веретеноподібна (5x2)	22,8	228

Таким чином, на п'ятий рік вегетації найбільш продуктивними по всіх сортах показали себе насадження з веретеноподібною формою крони при схемі розміщення 5x2м, які перевищують контрольний варіант на 31-86%.

3.3.3. ТОВАРЫ ЯКОСТІ ПЛОДІВ

Товарні якості персика у 2008 році були дуже високими. Так середня маса плодів по сорту Золотий Ювілей склала 136,6-156,3г, по сорту Редхавен 164,4-182,9г і по Валіанту 143,9-168,8г.(табл.7). найбільш крупні

плоди були отримані в контрольному варіанті, і спостерігалась тенденція зменшення даного показника з ущільненням насаджень. Але товарність плодів по всіх варіантах на всіх сортах була високою: по сорту Золотий Ювілей плодів вищого сорту було 72,0-80,6%, першого 19,4-22,9%, по сорту Редхавен відповідно 74,6-78,8% і 21,2-25,4% і по Валіанту 85,0-91,6% а плодів другого сорту і нестандартних практично не було.

Таблиця 7

Товарні якості, 2008 рік

Варіант	Середня маса плоду, г	Співвідношення плодів різної якості, %	
		Вищий сорт	I сорт
Золотий Ювілей			
Чашоподібна (5х4)	156,3	80,6	19,4
Сплющена (5х3)	136,6	72,0	28,0
Веретеноподібна (5х2)	140,6	77,1	22,9
Редхавен			
Чашоподібна (5х4)	182,9	75,1	24,9
Сплющена (5х3)	171,4	74,6	25,4
Веретеноподібна (5х2)	164,4	78,8	21,2
Валіант			
Чашоподібна (5х4)	168,8	91,6	8,3
Сплющена (5х3)	143,9	87,3	12,7
Веретеноподібна (5х2)	144,3	85,0	15,0

ВИСНОВКИ

1. Погодні умови взимку 2007-2008 років були сприятливі для перезимівлі плодових культур, тому загибель генеративних бруньок на рівні 6-23,1% на _сильних річних приростах, які несуть основне навантаження у формуванні врожаю не мало впливу на майбутній врожай.

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 п'ятирічному віці в насадженнях з веретеноподібною формою крони при схемі розміщення 5х2м в 2,1-2,3 раза перевищує показники контрольного варіанту (чаша 5х4м).

4. Найбільш продуктивними по всіх сортах показали себе насадження з веретеноподібною формою крони при схемі розміщення 5х2м, які перевищують контрольний варіант на 31-86%.

5. Товарні якості плодів були дуже високими: плодів вищого товарного сорту по всіх варіантах досліджень було на рівні 72,-91,6%.

Завдання 2.12. 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 влітку 2007 року були спекотними і посушливими. В липні середньодобова температура складала 25,4°C в порівнянні з середніми багаторічними 21,8°C, а в серпні 26,2 в порівнянні з середніми багаторічними 21 °C, 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 48% більше ніж у інших вивчаємих сортів, на передчасних в 2 рази вище і на скорочених в 2 - 4,5 рази вище. По сортах Редхавен і Золотий Ювілей на сильних річних приростах і передчасних спостерігається тенденція зменшення кількості генеративних бруньок на 7-21% в більш ущільнених насадженнях.

Таблиця 8

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

Варіант досліджень	Типи пагонів		
	Сильні річні	Передчасні	скорочені
Золотий Ювілей			
Чашоподібна (5x4)	45,9	39,8	83,5
Сплощена (5x3)	44,5	34,2	62,1

Веретеноподібна (5х2)	42,7	45,1	74,5
Редхавен			
Чашоподібна (5х4)	29,3	23,5	34,2
Сплющена (5х3)	32,9	19,3	34,4
Веретеноподібна (5х2)	27,8	11,7	35,0
Валіант			
Чашоподібна (5х4)	34,3	23,3	14,4
Сплющена (5х3)	28,2	24,5	13,7
Веретеноподібна (5х2)	28,1	19,3	21,3

Таблиця 9

Розташування генеративних бруньок по довжині

приросту 2007-2008р.

Варіант	Сильні річні			Передчасні		
	низ	серед ина	верх	низ	серед на	верх
Золотий Ювілей						
Чашоподібна (5х4)	29	28,2	42,8	14	27,4	58,6
Сплющена (5х3)	26,7	27,3	45,9	25,5	27,1	48,5
Веретеноподібна (5х2)	26,7	28,8	47,1	31,5	31,5	52,8
Редхавен						
Чашоподібна (5х4)	31,5	31,9	33,5	10,6	29	45,6

Сплющена (5х3)	32,9	38,5	25	30,3	31,9	36,2
Веретеноподібна (5х2)	36,4	36,1	24,5	40,7	31,6	25,1
Валіант						
Чашоподібна (5х4)	32,7	40,4	32,3	28,7	48,7	22,4
Сплющена (5х3)	41,6	37,2	27	35,8	41Д	23,1
Веретеноподібна (5х2)	32,1	29,2	38,7	25	44,8	30,2

Аналіз таблиці 9 показує, що вивчаємі сорти різняться між собою за розташуванням генеративних бруньок по довжині приросту. У сорту Золотий Ювілей до 47% бруньок на сильних річних пагонах і до 58,6% на передчасних знаходяться у нижній базальній частині пагона, у сорту Редхавен більш рівномірне розміщення, а у Валіанта основна маса бруньок до 40,4% на сильних річних і до 48,7% на передчасних розташовані в середній частині пагона.

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 найбільш рівномірне розташування генеративних бруньок по довжині пагона.

Рекомендації виробництву по обрізці весною 2008 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. - Вип. 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 Есаян 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 рік. - 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. Барабаш, Н. Н. Ключко, 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: Картя Молдовеняскэ, 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. // Colture Protette. - 1980. - v. 9, №12. - p. 27-32.
- 23 Bernhard R., Grasselly Ch., Salesses G. Orientations des travaux de selection 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 *IIIDETA, 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 Spindtlorziehung bei Pfirsichdichtpflanzungen // *Besseres Obst*. - 1982. - v.27, №1. - p. 4-6.

Розділ 2.2.: Вивчення різних типів садів з малооб'ємними кронами дерев яблуні на підщепі М9 в умовах півдня України.

ВСТУП

Скороплідність і урожайність плодових насаджень залежить перш за все від потенційної продуктивності вирощуваних порід і сортів, а також від раціонального розміщення дерев у саду з врахуванням сили росту сорто-підщепних комбінацій і форми крони за оптимізації умов вирощування їх в конкретній ґрунтової-кліматичній зоні.

У садівництві багатьох країн спостерігається тенденція до створення ущільнених насаджень з розміщенням від 2 до 3 тис. і більше дерев на одному гектарі переважно на карликових підщепах, які формують з малооб'ємними кронами. За даними зарубіжних та вітчизняних авторів такі насадження вступають в промислове плодоношення на 2-3 рік і забезпечують урожайність 30-60 т/га і більше високоякісних плодів (1,2,3,4,5 та ін.)

Позитивні результати при вивченні щільних насаджень яблуні отримані в різних екологічних зонах, як при зрошенні, так і без зрошення при задовільному природному забезпеченні вологою. Про це свідчать досліді проведені в Болгарії (6). Польщі (4), Україні (7,8), Молдові (3,9), Республіці Білорусь (10) та інших країнах.

Пошуки сучасних простих систем вирощування плодових культур спрямовані на одержання щедрого урожаю високоякісних плодів з одиниці площі саду при найменших трудових, матеріальних та грошових затратах.

Все це свідчить про надзвичайну актуальність вивчення та розробки інтенсивних садів різних типів із щільним розміщенням дерев яблуні на слаборослих підщепах особливо в умовах зрошення півдня України.

1. ЛІТЕРАТУРНИЙ ОГЛЯД

При розробці оптимального типу саду головним чином оперують схемою розміщення дерев і відповідною формою крони, а в подальшому системою заходів спрямованих на підтримку оптимальних умов фотосинтетичної діяльності рослин і цілеспрямованого використання синтезуючої фітомаси.

Залежність продуктивності яблуневих садів від щільності розміщення в них дерев на різних підщепах з малооб'ємними кронами вивчали багато вчених в Україні та в інших країнах. У результаті проведених досліджень були рекомендовані площі живлення для дерев окремих сортів яблуні на насіннєвих і клонових підщепах в конкретних умовах вирощування (11,12,13,14,15 та ін.)

Однак, при створенні садів необхідно уникати надмірного загущення, яке має місце, якщо не враховувати реакцію сорто-підщепних комбінувань на умови вирощування та строки продуктивного використання насаджень.

Отже, метою досліджень є визначення типу сада, який би забезпечував урожайність насаджень в період повного плодоношення на рівні 30-40 т/га і високу економічну ефективність виробництва плодів яблуні.

2. МЕТОДИКА ДОСЛІДЖЕНЬ

Дослід закладено на науково-виробничій ділянці (НВД) «Наукова» Інституту зрошуваного садівництва ім. М.Ф.Сидоренка УААН. Експериментальні насадження посаджені навесні 1996 року однорічними саджанцями п'яти сортів - Голден Делішес, Ренет Симиренка, Джонаголд, Флоріна та Айдаред, щеплених на підщепі М9. Дослід закладено у 1998 році за принципом систематичного одноярусного розміщення варіантів в 4-х кратній повторності по 32 облікових дерева кожного сорту. Ґрунт дослідної ділянки - чорнозем південний.

Дослідження проводили у відповідності з методичними рекомендаціями (16).

Статистична обробка цифрового матеріалу проведена методом дисперсійного аналізу за методикою Б.О.Доспехова (17).

Схема досліду:

1. Контроль - тип саду з кроною «вільноростучий веретеновидний кущ». Схема посадки - 4 x 2 м (1250 дер./га).
2. Те ж. Схема посадки - 4 x 1,5 м (1666 дер./га).
3. Те ж. Схема посадки - 4 x 1,0 м (2500 дер./га).
4. Тип сада з кроною сплосчений кущ. Схема посадки - 4 x 2 м (1250 дер./га).
5. Тип сада з кроною пілар. Схема посадки - 4 x 0,75 м (3333 дер./га).
6. Те ж. Схема посадки - 4 x 0,5 м (5000 дер./га).

3. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ

Погодні умови зимового періоду 2007-2008 років і в подальшому протягом звітного року виявились досить сприятливими для росту і розвитку дерев яблуні.

Проведені обліки і спостереження в період масового цвітіння показали, що дерева сорту Флоріна на всіх варіантах досліду мали тільки поодинокі квітки і ступінь цвітіння була в межах 0,2-0,9 балів. Трохи краще цвіли дерева сортів Джонаголд і Голден Делішес в межах 1,7-2,7 балів і 1,8-3,4 бали відповідно. Дерева сортів Айдаред і Ренет Симиренка відзначались більш високим ступенем цвітіння від 3,0 до 3,7 балів (Айдаред) до 4,0-4,9 балів (Ренет Симиренка).

Внаслідок слабого цвітіння і подальшого низького ступеня зав'язуємості плодів одержані низькі показники урожайності насаджень на всіх варіантах дослідів по сорту Флоріна і Ренет Симиренка, середні по сорту Джонаголд і достатньо високі по сортах Айдаред та Голден Делішес на варіанті з високою щільністю посадки дерев (4 x 0,5 м) і формуванням крони дерев за системою пілар).

Так, на варіанті із схемою садіння дерев 4 x 0,5 м (5000 дерев/на 1 га) урожайність склала по сортах Айдаред та Голден Делішес 265,0 та 335,0 ц/га відповідно.

По інших досліджуємих сортах урожайність дерев на цьому варіанті була дещо нижчою і склала від 110 ц/га по сорту Ренет Симиренка, 120 ц/га по сорту Флоріна і 220 ц/га по сорту Джонаголд.

В той же час, аналіз даних урожайності насаджень за перші вісім років плодоношення свідчить, що вищий показник по всіх досліджуємих сортах спостерігається в саду, де дерева формуються по системі пілар і схемою садіння 4 x 0,5 м. У перерахунку на одиницю площі саду середня урожайність насаджень на цьому варіанті склала по сортах Айдаред, Ренет Симиренка, Голден Делішес, Флоріна та Джонаголд відповідно 392,3; 319,3; 313,7; 224,4 та 206,3 ц/га. Урожайність насаджень на цьому варіанті перевищує контрольний варіант (4 x 2 м, вільно ростучий кущ) по досліджуємих сортах від 2,1 до 2,9 разів.

При цьому, як і в попередні роки, зберігається тенденція поступового зниження середньої маси плодів з підвищенням щільності садіння дерев, за винятком сортів Флоріна та Джонаголд, дерева яких мали дуже низьку урожайність майже на всіх варіантах дослідів. В середньому за вісім років плодоношення середня маса плодів всіх досліджуємих сортів при розміщенні 5000 дерев на 1 га і формуванні крони за системою пілар на 9,9-12,9% менше в порівнянні з контролем і є статистично достовірною.

Отже, як в поточному році так і в середньому за вісім років промислового плодоношення найвищу продуктивність, яка в 2,1-2,9 разів (по окремих сортах) перевищує контроль забезпечує тип саду, де дерева розміщені за схемою 4 х 0,5 м і крона яких формується за системою пілар.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Агафонов Н.В. Научные основы размещения и формирования плодовых деревьев. - М: «Колос», 1983. - 173 с.
2. Бабук В.И. Формирование и обрезка плодовых деревьев в интенсивных садах. - Кишинев: Картя Молдовеняскэ, 1981. - 376 с.
3. Даду К.Я. Продуктивность спуровых насаждений яблони в зависимости от плотности посадки. Автореф. дис.... канд.с.х. наук. - М., 1985.-25 с.
4. Макош Э. Экономическая оценка разных систем посадки яблони // Международный симпозиум «Экономическая оценка типов высокоплодных насаждений на клоновых подвоях».- Минск: Белар. НИИП, 1997.-С. 27-31.
5. Татаринов А.Н. Садоводство на слаборослых подвоях. - К.: Урожай, 1988.-201 с.
6. Желев И. Формироване и резитба на яблэката по системате севернее холондоко вретено // Овщарство, градинярство и консервна промышленность. - 1986. - Т. 67.- № 2 - С. 9-10.
7. Клочко П.В. Конструкції плодовых насаджень для південних областей України // Новини садівництва.- Умань, 1994,- № 2. - С. 7-11.
8. Омельченко І.К. Культура яблуні в Україні. - К.: Урожай, 1993. - 264 с.

9. Рудь Н.Я., Бабук В.И. Биологические основы интенсификации культуры яблони в Молдавии // Интенсификация плодовогодства. - тр. Кишиневского СХИ им. М.В.Фрунзе. - Кишинев, 1982. - С. 4-12.

10. Капичникова Н.Г., Игнатова Н.В. Рост и урожайность яблони на карликовом подвое 62-396 в различных конструкциях насаждений // Плодоводство: науч. Тр. / РУП «Ин-т плодовогодства»; редкол.: В.А.Матвеев (гл. ред.) [и др.]- Самохваловичи, 2008. - Т. 20. - С. 95-99.

11. Ключко П.В. Інтенсивні технології вирощування плодів в умовах Півдня України // Садівництво: Між від. тем. наук. зб. К: Аграрна наука, 1998. -№47.-С. 150-155.

12. Сенин В.И. Сады на карликовых подвоях. - Днепропетровск: Проминь, 1978 . - 352 с.

13. Сухометний М.Д., Михайлов І.С. Вплив конструкції саду на продуктивність дерев яблуні // Сучасні проблеми і перспективи розвитку садівництва: Вінниця, 1997. - С. 77-78.

14. Гавриленко Т.Н. Влияние площади питания на рост и урожайность яблони // Проблемы интенсификации современного садоводства. - Мичуринск, 1990. - С. 98-99.

15. Кудрявец Р.П. Продуктивность яблони. - М.: Колос, 1987. - 303 с.

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

17. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. - М.: Сельхозиздат, 1985.-416 с.

Розділ 2.3: Фітосанітарний моніторинг і удосконалення системи захисту овочевих культур в умовах південного Степу України.

ВСТУП

У сучасних умовах виробники овочів потерпають як від зниження прибутків від реалізації, так і одночасно від збільшення затрат на енергоносії, добрива, захист.

При традиційних технологіях домінує агресивний хімічний захист рослин від шкідливих організмів. Стандартні фунгіциди часто мають негативний вплив на рослини і спричинюють уповільнення росту, а іноді і призупинення їх розвитку.

Біологічні фунгіциди не тільки борються з хворобами, але й стимулюють розвиток рослин, входять у систему інтегрованого захисту. Одним із шляхів вирішення проблеми - підвищення урожайності культур за допомогою препаратів рослинного походження для вирощування екологічно чистої продукції.

1. ЛІТЕРАТУРНИЙ ОГЛЯД

Велике розповсюдження в світі а теперішньому етапі розвитку сільського господарства набувають біологічні методи підвищення родючості ґрунту та захисту рослин від хвороб та шкідників шляхом застосування високоактивних біологічних препаратів [1]. Екологічна безпека їх використання має безперечну перевагу перед традиційними засобами підвищення врожайності та якості сільськогосподарської продукції. Вони здатні збільшити надходження у рослину азоту та фосфору, доповнити дію мінеральних добрив. Розрахунки свідчать про високу економічну та біоенергетичну ефективність їх застосування [2, 3, 8].

На сьогоднішній день, обробіток насіння овочевих культур з метою підвищення продуктивності рослин проводиться різними способами. Так, знищення патогенної мікрофлори на поверхні насіння гарбузів досягається обробітком апроном, 35%-й з.п. (3-5 кг/т). Використовують суспензію препарата (10 л води на 1 т насіння). Високі результати дає сонячне опромінення протягом 6-10 діб, а також короткочасне замочування (на 2 год) в електроактивованій воді з рН 2/2 і нижче [4,5,6].

Практично повністю знищуються хвороботворні начала при замочуванні насіння в 0,1%-му розчині формаліна (1 частина 40%-го формаліна на 300 частин води кімнатної температури). Для цього насіння у

мішках на 5 хв. Опускають у вказаний розчин, потім виймають, витримують у мішках 2 години, висипають і просушують до сипучості.

Для стимуляції проростання насіння також розроблено багато різних способів. Це - замочування у воді або розчині мікроелементів, а також біологічно активних речовин. З мікроелементів добрий ефект дають 0,02%-й розчин сірчанокислового марганцю, 0,02%-й борної кислоти, 0,02%-й молібденовокислового аммонія, 0,01% -сірчанокислового кобальта. Насіння замочують у розчині кімнатної температури протягом 24 год, потім просушують до сипучості і відразу висівають.

З біологічно активних речовин добре зарекомендували себе агростимулін, емістим С, тиамін (вітамін В1). Але слід мати на увазі, що замочування насіння вимагає надалі висівання їх у вологий і теплий ґрунт. Якщо цього не зробити може бути отриманий зворотній результат.

Без ризику загибелі насіння в умовах дефіциту вологи і тепла в ґрунті можна проводити так званий напіввологий обробіток насіння, коли необхідну кількість препарату наносять на насіння з мінімальною кількістю води, не більше 40 мл на 1 кг насіння. Ефект буде більший, якщо при цьому використовувати прилипувачі [7,9].

Як видно з вищевказаного, на сьогодні обробіток насіння гарбузів проводиться протруйниками хімічного походження, а застосування стимуляторів росту має свої недоліки. Тому нами зроблена спроба розширити ареал застосування препаратів для стимулювання розвитку рослин, а також пригнічення розвитку збудників хвороб гарбуза.

Дослідженнями передбачалося застосування при обробітку насіння культури препаратів рослинного походження - водні витяжки з ромашки, полину, звіробою і шавлії.

Суцвіття ромашки містять ефірне масло, яке складається з хамазулена, прохамазулена, сесквітерпени, спирти, каприлову кислоту, флавоноїди, кумарини, ситестерон, холин, каротин, аскорбінову кислоту, органічні кислоти, полісахариди.

Полин містить гіркі глікозиди, абсинтин, анабсинтин, флавоноїди, ефірне масло, фітонциди, алкалоїди, капиллін, вітаміни, органічні кислоти, дубильні речовини.

Надземна частина звіробою містить флавоновий глікозид, гіперозид (гіперон), що розчеплюється на кверцетин, рутин і інші флавоноїди, велику кількість каротину, аскорбінову і нікотинову кислоти, сапоніни, дубильні

речовини пірокахетинової групи, ефірне масло, холін, цириловий спирт, смолисті і гіркі речовини, фітонциди, сліди алкалоїдів.

В листках шавлії містяться флавоноїди, алкалоїди, дубильні і смолисті речовини, органічні кислоти, вітаміни Р і РР, гіркота, фітонциди, ефірне масло.

Всі ці препарати застосовуються в медицині у якості протизапального і антисептичного засобів [12].

Тому було цікаво вивчити дію даних препаратів на ростові процеси рослин гарбуза в умовах недостатнього зволоження .

2. МЕТОДИКА ДОСЛІДЖЕНЬ

Дослід закладений та проведений згідно загальноприйнятим методикам та рекомендаціям, розроблених Доспєховим Б.А., Мойсейченко В.Ф., Мейнеллом ДЖ. І Мейнеллом Є (1,2,3)

Дослідження проводили на полях фермерського господарства “Діалог» Приазовського району Запорізької області. Площа дослідного поля 5 га. Грунт - чорнозем південний вилугуваний.

З метою визначення впливу препаратів рослинного походження, а також біопрепаратів і стимуляторів росту рослин на схожість, і заселеність насіння збудниками хвороб був закладений лабораторний дослід з насінням гарбуза сорту Сіроволжський за схемою:

Обробіток насіння препаратами рослинного походження:

1. Водна витяжка з ромашки;
2. Звіробією;
3. Шавлії;
4. Полину
5. Контроль (обробіток насіння водою).

Обробіток насіння біодобривами, стимуляторами росту та іншими препаратами:

1. Біоглобін - 0,5 мл/100 мл води;
2. ЕППА - 0,2 мл;
3. Гумат -1,0мл;
4. Вермісол -1,0мл;
5. Фітоспорин - 0,5 мл;
6. Зола деревини -10 г;
7. Аспірин - 0,025 г;
8. Контроль (обробіток водою).

Для вивчення впливу препаратів, що показали свою ефективність в лабораторних умовах був закладений польовий дослід за схемою:

1. Обробіток насіння перед посівом водною витяжкою з ромашки;
2. Звіробою;
3. Шавлії,
4. Золи з деревини;
5. Контроль (обробіток водою).

Елементи обліку у лабораторних умовах:

1. Схожість насіння, %;
2. Довжина корінців, см;
3. Висота паростка, см;
4. Ураження насіння збудниками хвороб, %.

Елементи обліку у польових умовах :

1. Біометричні показники рослин гарбуза;
2. Фітосанітарний стан посівів.

Дослідження проводили у відповідності з методичними рекомендаціями [10, 11].

Статистичний обробіток цифрового матеріалу проведена методом дисперсійного аналізу за методикою Б.О.Доспехова.

3. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ

В результаті досліджень встановлено, що препарати рослинного походження по різному впливають на розвиток насіння гарбуза на початковому етапі його проростання.

За показниками схожості і розвитку корінців та паросктів в лабораторних умовах найкращі результати отримано у варіанті з обробітком насіння водною витяжкою з ромашки, де показник довжини корінців на сьомий день пророщування у термостаті при температурі + 20 градусів С був у 4,0 рази вищим порівняно з контролем, а висота проростка - у 4,5 разів вищою.

Непогані результати отримано у варіантах із застосуванням звіробою і шавлії, і хоча довжина корінця тут була дещо меншою порівняно з лідуючим варіантом (14,4 і 13,8 см проти 16,0 см відповідно), але ці

варіанти значно випереджали за цим показником контроль, де довжина корінця була на рівні 4,0 см.

Висота проростків у варіантах із звіробоем і шавлією також була більшою порівняно з контролем (4,7 і 3,4 см відповідно проти 1,3 см у контролі і 5,9 см у варіанті із застосуванням ромашки). Варіант із обробітком насіння водною витяжкою із полину не вплинув на ростові процеси насіння гарбуза і був на рівні контрольного варіанту.

Слід відзначити, що при проведенні обліків у варіанті із застосуванням водної витяжки із ромашки спостерігалось ураження насіння гарбуза збудником плодової гнилі з родини *Botrytis* sp. На рівні 16,7%.

У контрольному варіанті поряд із вищеназваним збудником хвороби відзначено ще й ураження насіння збудниками із роду *Aspergillus* sp. - 10%, *Mucor* sp. - 6,7%.

У варіанті з шавлією і звіробоем ураження насіння збудниками хвороб не виявлено.

При вивченні схожості насіння гарбуза, обробленими іншими препаратами, що вивчали, встановлено, що найкращі результати отримано у варіанті, де насіння замочували на декілька хвилин у марганцевокислому калії і потім на 12 годин золою з деревини.

На сьомий день після пророщування насіння у термостаті довжина корінця в середньому тут становила 15,2 см проти 3,4 см у контролі і ненабагато поступалася варіанту із застосуванням водної витяжки із ромашки. Висота проростків тут була також найбільшою (5,6 см проти 1,3 см у контролі).

Дещо нижчими показниками довжини корінців і висоти паростків характеризувалися варіанти із міоглобіном (11,0 і 3,0 см) і вермісолом (9,6 і 1,7 см), але й вони були у 3,2-2,8 і 2,3-1,3 рази вищими порівняно з контролем. У варіанті із застосуванням гумату довжина корінця була на рівні варіанту з міоглобіном (12,5 см), але висота проростку тут відзначена на рівні контролю. Інші варіанти, що вивчали не вплинули на ростові процеси насіння гарбуза.

Що стосується ураження насіння збудниками хвороб, необхідно відзначити, що у варіанті із застосуванням золи з деревини насіння були вільними від них. Найбільше збудників хвороб виявлено у варіантах із обробітком насіння УППА (*Aspergillus* sp. - 3,3% , *Mucor* - 10%), аспірином (*Aspergillus* sp. - 23,3% , *Mucor* - 26,7%).

Таким чином, виходячи з вищевказаного, в лабораторних за комплексом показників найкращі результати за показниками ростових процесів отримано у варіантах із обробітком насіння водною витяжкою з звіробою і ромашки, а також обробітком насіння марганцевокислим калієм і золою з деревини.

У польовому досліді з вивчення впливу препаратів рослинного походження на продуктивність гарбуза встановлено, що майже всі варіанти, що показали високу активність в лабораторних умовах позитивно впливали на розвиток рослин і у виробничих умовах.

Так, довжина рослин у варіанті із застосуванням золи з деревини в середньому складала 145,2 см, що у 1,4 рази було більше порівняно з контрольним варіантом. У варіанті із застосуванням звіробою цей показник у 1,2 рази був нижчим порівняно з лідуєчим варіантом, але у 1,2 рази був вищим порівняно з контролем. Варіанти із шавлією і ромашкою за результатами математичного обробітку, був на одному рівні і майже не відрізнялися від контрольного варіанту.

За кількістю листків на одній рослині лідував варіант із золою, де їх нараховувалося в середньому 18,4 шт. проти 12,7 шт у контролі. Варіанти з ромашкою і шавлією, як і у попередньому випадку були на одному рівні і майже не різнилися між собою, а у варіанті із звіробоєм кількість листків була на рівні контролю (13,6 проти 12,7 шт відповідно).

Але необхідно відзначити, що у цьому варіанті площа листової поверхні була найбільшою (138,2 см²) і достовірно відрізнялася від лідуєчого варіанту, де цей показник був на рівні 115,5 см.

Порівняно високою фотосинтетичною поверхнею характеризувався варіант із застосуванням водної витяжки з ромашки, де вона у 1,3 рази була вищою порівняно з контролем. Варіант, де насіння оброблялося витяжкою з шавлії за цим показником був на рівні контролю.

Найважливішим показником продуктивності рослин є врожайність. Результати обліків говорять про те, що найвища врожайність гарбузів відзначена у варіанті з обробітком насіння золою деревини, де цей показник був на рівні 156,4 ц/га. І там, де застосовували звіробій - 148,8 ц/га.

Варіанти із застосуванням ромашки хоча і статистично достовірно відрізнялися від вищевказаних варіантів, але на 10 ц/га перевищував контроль. Застосування ж шавлії не вплинуло на збільшення врожайності гарбузів і величина урожайності тут була на рівні контрольного варіанту.

В період вегетації проводилися обліки ураження рослин збудниками хвороб і заселення шкідниками рослин гарбуза.

Необхідно відзначити, що, як не дивно, у варіанті із застосуванням ромашки рослини були уражені борошнистою росою на рівні 15,2%, пероноспорозом (5,3%), бактеріозом (3,6%). У варіантах із звіробоєм, шавлією і золою борошнистої роси не відзначено, а ураження пероноспорозом і бактеріозом було на рівні варіанту з ромашкою. Із шкідників відзначено помірне заселення рослин павутинним кліщем у всіх варіантах досліду.

Також необхідно вказати на те, що у період високих температур повітря (липень-серпень) і відсутності опадів спостерігалася дія сонячної інсоляції на плоди гарбуза. На них відзначені сонячні опіки, але різниці між варіантами при цьому не спостерігалось. Відзначено, що на сорті Сіроволжська ці ознаки виявлені в середньому у 5,9% плодів.

Таким чином, виходячи з вищевказаного, можна зробити попередні висновки про те, що передпосівний обробіток насіння гарбузів водною витяжкою із звіробою і ромашки позитивно впливає на подальший розвиток рослин, а обробіток звіробоєм ще й на фітосанітарний стан посівів, що має перспективу для подальшого вивчення можливості застосування їх у технології вирощування гарбузів у степовій зоні України. Обробіток насіння золою з деревини також показало свою перспективність у даній зоні вирощування культури.

ЛІТЕРАТУРА

1. Курдиш И.К., Рой А. А. Перспективы применения бактериальных препаратов комплексного действия в растениеводстве // Микробиология и біотехнологія ХХІ столетия / Материалы междунар. Конференции (Минск 22-24 мая) - Минск, 2002. с. - 239-240.
2. Фалькова Н.О. Економічна та біоенергетична ефективність застосування біопрепаратів при вирощуванні зернових культур // Агроінком. - 1999. №8 -9.-с. 34
3. Алиев Ш.А., Шакиров В.З. Биологическое земледелие - требование времени // Агрохимический вестник -2000. №4. - с 21-24.
4. Довідник із захисту рослин / під ред..М.П.Лісового. - К.: Урожай, 1999. - 744 с.
5. Справочник овощевода - любителя Степи Украины / Б.С. Ангел, П.И.Билык и др. -Одесса: Маяк, 1986 - 168 с.
6. Бондаренко Г.Л. Довідник з овочівництва. -К.: Урожай, 1990, - 272 с.
7. Роман І.С. Довідник по удобренню і захисту рослин. К.:Урожай, 1990.-с. 69-86

8. Фадеїв Ю.М. Биологический щит урожая -М.: Россия, 2000. - с.49-70
9. Каратаев Є.С. Овочівництво. -Л.: Колос, 1975. -с. 75-80.
10. Грицаенко З.М., Грицаенко А.О., Карпенко В.П. Методи біологічних та агрохімічних досліджень рослин і ґрунтів. -К.: ЗАТ «ШЧЛАВА», 2003- 320 с.
11. Доспехов Б.А. Методика Полевого М.П./ -М.:Колос, 1985, -336 с.
12. www.pumpkin.ukrbiz.net/podg.htm

Розділ 2.4.: Розробити та перевірити в умовах півдня України способи вирощування садів інтенсивного типу на основі використання форм штамбоутворювачів на черешні.

ВСТУП

Для вирощування черешні за інтенсивною технологією особливу зацікавленість представляють клонові підщепи. Їх використання зменшує розміри дерев, що є основою для створення малооб'ємних крон. Закладання інтенсивних насаджень черешні стримується через відсутність та дороговизну садивного матеріалу, що спричинено труднощами з розмноженням клонових рідщеп. Розв'язанню цієї проблеми сприятиме використання клонових підщеп як вставок. Тому вивчення і виділення найбільш придатних їх вставок 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.

Південні степові райони України придатні для вирощування черешні. Понад 40% насаджень черешні знаходяться у Мелітопольському районі [1].

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) [2].

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 О.І Касьяненка на піщаних і супіщаних ґрунтах півдня України, в незрошуваних умовах, кращими підщепами для черешні є сильнорослі форми магалебської вишні і черешні. Вишня, як підщепа,

виявилась гіршою, а для промислових насаджень придатні лише її сильнорослі форми (шпанка).

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

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 4х5 до 7х7 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 сплосненою 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 сплосненої 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 кущовидну 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 Германії створені численні підщепи черешні - серії CER; серії D; серії GI, або Gisela; серії Pi-KU; серії W, або

Weigroot 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 [5].

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 - Weigroot 158, у багатьох містах Європи та США - Gisela 5. Останні дослідження показують перспективність ряду інших нових підщеп. Через різні ґрунтово-кліматичні умови в Україні різні підщепи в різних регіонах можуть поводити себе не однаково, що можна встановити тільки дослідним шляхом. В теперішній час Державний реєстр селекційних досягнень допущених до використання в Україні включає тільки вітчизняні підщепи: слаборослі ВСЛ-1, ВСЛ-2 та середньорослі ВЦ-13, Л-2, ЛЦ-52[6].

Садівництво у всьому світі переходить на інтенсивний шлях розвитку. Приклад з основною плодовою культурою - яблунею, 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 черешень, 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 опадів, що призводять дозріскуванню. Вирощування черешні за

інтенсивною технологією потребує якісних змін у культурі садівництва, в частності використання матеріалу вільного від вірусних хвороб [6].

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 внедрення, тому для встановлення необхідних оптимальних формувань в тому чи іншому регіоні, з тими чи іншими сорто-підщепними комбінаціями. Частіше всего низькорослу черешню формують з чашевидною кроною, за типом живої огорожі або пальмети, по лідерним системам 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 [1]. За світовим та вітчизняним досвідом цих властивостей набувають дерева не тільки за умов застосування слаборослих клонових підщеп, а також використання їх у вигляді вставок довжиною 18 та 70 см (інтеркалярів та штаamboутворювачів відповідно) [2,3].

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, галузнення, визрівання гілок та центрального провідника.

Такі дослідження для абрикосу проводились Ю.П. Кіщак 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 [7, 8].

В Інституті зрошуваного 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 зрошуваного садівництва ім. М.Ф.Сидоренка.

Дослід закладено у 1998 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 магалебській. Схема садіння дерев 5х3м

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

Грунт 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(ТЯ)	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;
- * урожайність дерев і насадження

3. Результати досліджень.

Врожайність формується під впливом багатьох факторів: зимо- та морозостійкості, посухостійкості, довжини приросту, кількості закладених генеративних утворень. За роки досліджень виявлено вплив не тільки біологічних факторів але і кліматичних.

Експериментальні данні показали, що плодової деревини - букетних гілочок - які заклали сорти черешні на всіх варіантах досліду- в межах 57-200 шт. на одне дерево (табл.1). Найбільша їх кількість нараховувалась по сорту Крупноплідна-101 шт. в середньому по всіх варіантах, що на 26% більше ніж на сорті 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.

Таблиця 1. Кількість букетних гілочок на дереві, шт. (2008р.).

Форма штамбоутворювача	Сорт	
	Крупноплідна	Валерій Чкалов
11-59-2	87	68
ЛЦ-52	100	77
Латвійська низька	67	55
вишня Степова №20	200	157
Любська	36	32
Облачинська	72	65
ВСЛ№2	191	111
Магалебка(контроль)	57	38
НСР05для підщеп	51,7	
НСР05для сортів	20,8	

Підмерзання генеративних бруньок в середньому в досліді у 2008 році склало 19%. Найбільше пошкоджені морозами виявились квіткові бруньки у дерев сорту Крупноплідна 25% в середньому по всіх варіантах, а в окремому сорто-підщепному комбінуванні Крупноплідна - Любська - 36%. В середньому по сортах найбільше підмерзання генеративних бруньок встановлено на контрольному варіанті, Облачинській, Любській і склало 51, 53, 55% відповідно. Найменше пошкодження бруньок відмічено на формах штамбоутворювачів ВСЛ №2, вишні Степовій №20 та Латвійській низькій як по сортам Валерій Чкалов так і Крупноплідній, що дорівнювало (8-12), (10-15), (12-20%) відповідно.

Стан дерев впливає на врожайність дерев. У 8% дерев відмічено пошкодження сонячними опіками кори та камбію на скелетних гілках. У таких місцях кора темнішає, висихає і ніби вдавлюється, з'являється камедетеча (у форм Любська, Облачинська, Латвійська низька, ЛЦ-52). В тому числі 4% дерев мали камедетечу у розвилок гілок І ярусу та суховершинність. Несприятливі зимові умови і низькі температури визвали пошкодження дерев черешні у досліді на 1,0-2,7 бали (рис.1).

Дослідження стану штамбів - найбільш вразливої частини плодового дерева за роки досліджень показало, що у 72% він був задовільний. У 28% 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 (2001-2003 рр.). 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 (рис.2).

—◆—	11-59-2
жс—	ЛЦ-52-
	Латвійська низька
	-вишня степова №20
—Ж—	Любська,
-- ..	-Облачинська
—Ь—	ВСЛ №2
	- Магалебка(контроль)

Рис. 1. Показники пошкодження дерев черешні, бал (2008рік)

Рис. 2 Показники пошкодження штамбу дерев черешні, бал (2008рік)

Одержані біометричні показники свідчать, що сила росту дерев залежала як від форм штамбоутворювачів, так і біологічних особливостей щеплених сортів та взаємодії їх між собою. Показник окружності штамба у дерев з штамбоутворювачами Латвійська низька, 11-59-2, ЛЦ-52 дорівнював в середньому 31,6 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.2). Найбільші показники окружності штамбу мали дерева черешні на формах ЛЦ-52 і 11-59-2 що складало 34,6; 34,0, найменші на Любській та вишні степовій №20 18,0; 22,9 см відповідно.

Всі дерева на клонових вставках відзначались високою пагоноутворювальною здатністю. В залежності від сорту вони утворювали від 48 до 99 шт. пагонів на дерево, що було на 41% 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 58-99 шт., що на 13% більше за сорт Валерій Чкалов. Довжина річних пагонів по формам штамбоутворювачів була в межах 18,7 - 45,6 см найменшою у форми Любська більшою Облачинська, 11-59-2 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.

Більш сильнорослими з досліджуваних форм виявились Облачинська, 11-59-2 та контрольні дерева висота яких складала від 380 до 403 см відповідно.

Таблиця 2. Параметри крони дерев черешні в залежності від форми штамбоутворювача, 2008 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	34,0	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	290	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
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	292	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	$F_{i>} < F_T$	$F_s < F_x$
НСР 005 Для форм	42,6	3,4	23,1	1,6	1,7

Період досліджень 2007 року відмічений помірно теплою зимою, яка в основному була сприятливою для перезимівлі плодових культур але м'яка і тепла вона спровокувала передчасний вихід черешні зі стану покою. Тому зниження температури 24-25 лютого до мінус 14,6-16,3°C, виявилось критичною для генеративних бруньок черешні, їх підмерзання склало 97-100%, що і обумовило відсутність врожаю.

Особливим було літо 2007 року, дуже посушливе, що теж в умовах богарного утримання насадження сприяла слабому закладанню генеративних бруньок.

Погодні умови 2008 року були відносно благоприємними для дерев черешні, про що свідчить одержаний врожай за варіантами дослідів.

За попередніми даними досліджень на четвертому році вегетації у форм штамбоутворювачів ВСЛ№2 та Вишні степової №20 відмічено перше цвітіння та поодинокі плоди, на п'ятий-шостий запліднювала решта дерев на досліджуваних формах, окрім контрольних. На протязі 2004-2005 років урожай складав по кращих варіантах дослідів 0,7-1 т/га відповідно. Це такі форми, як ВСЛ №2, Вишня степова №20, ЛЦ-52, тоді як на контрольному варіанті плоди були поодинокі.

На протязі досліджень 2006-2007 років погодні умови зимового та весняного часу склались несприятливо для черешні, урожай отримано одиничний по всіх сортах та формах штамбоутворювачів, а також в контрольному варіанті.

У 2008 році на формах ВСЛ №2, Вишня степова №20 отримали по дослідним сортам в середньому - 3,9 т/га, що перевищувало показники контрольного варіанту та дослідних форм у 1,5 та 5,6 разів відповідно.

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 найбільш ефективними були форми ВСЛ №2, Вишня степова №20, які проявили кращу пристосованість до умов оточуючого середовища, мали меншу силу росту та ранній вступ у пору плодоношення. Форми Облачинська, ЛЦ-52 утворюють сильнорослі розлогі дерева з меншою врожайністю, Любська, Латвійська низька мали пошкодження штамбу і розвилки гілок та значно меншу врожайність.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Садівництво півдня України / За ред В.А. Рульєва . - Запоріжжя: Дике поле, 2003. - 240 с.
2. Татаринев А.Н. Садоводство на клоновых подвоях. - Киев: Урожай, 1988.-207 с.
3. Беспечальная В.В. Биологические особенности черешни / Косточковые культуры. - Кишинев, Картя Молдованяске, 1973. - С. 165-173.
4. Чиж А.Д., Дядченко О.К. Скелето- и штамбообразователи яблони в северо-восточной лесостепи УССР // Садоводство. Республиканский межведомственный тематический научный сборник. - Киев, 1986 - Вип. 34.- С. 12-16.
5. Карликові підщепи і вставки черешні //Новини садівництва. -2005. -№3. -С. 8-9.
6. Косточковые культуры. Выращивание на клоновых подвоях 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.
7. Кіщак Ю.П. Клонові підщепи для абрикоса в Україні / Новини садівництва. -1994. -№1. -С.14.
8. Пономарченко Н.С. Выращивание абрикоса на штамбообразователях / Садоводство, виноградарство и виноделие Молдавии. -1985. -№2. -С. 23-26.
9. Барабаш Т.М. Засухоустойчивость клоновых подвоев черешни в условиях южной Степи Украины // Садоводство и виноградарство. - 2003 .- № 3. - С. 14-16.

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

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

Перелік публікацій:

1. Нінова Г.В. Вивчення способів вирощування саджанців черешні із формами штамбоутворювачів. *Збірник наукових праць Уманського державного аграрного університету*. 2008. С. 756-761.

2. Нінова Г.В., Ковтунюк З.І. Використання регуляторів росту природного походження *Збірник наукових праць Уманського державного аграрного університету*. Вип. 67. 2008. С.177-182.