

НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ АГРАРНИХ НАУК УКРАЇНИ
Національний науковий центр
“Інститут виноградарства і виноробства імені В. Є. Таїрова”

НІКУЛЬЧА ЄВГЕН ВАСИЛЬОВИЧ

УДК 634.83:631.811.982:631.175(477.74)

ВПЛИВ БІОЛОГІЧНО АКТИВНИХ ПРЕПАРАТІВ НА РОЗВИТОК ТА
ПРОДУКТИВНІСТЬ ВИНОГРАДУ В УМОВАХ ПІВДНЯ УКРАЇНИ

06.01.08 – виноградарство

АВТОРЕФЕРАТ
дисертації на здобуття наукового ступеня
кандидата сільськогосподарських наук

Одеса – 2017

Дисертацією є рукопис.

Робота виконана в Національному науковому центрі «Інститут виноградарства і виноробства імені В. Є. Таїрова» НААН України (м. Одеса)

Науковий керівник: кандидат біологічних наук,
Кучер Галина Михайлівна,
Національний науковий центр «Інститут виноградарства і виноробства імені В. Є. Таїрова» НААН України, провідний науковий співробітник відділу розсадництва і розмноження винограду.

Офіційні опоненти: доктор сільськогосподарських наук, професор,
Хреновський Едуард Іванович,
Одеський державний аграрний університет
Міністерства освіти і науки України,
завідувач кафедри садівництва,
виноградарства, біології та хімії.

кандидат сільськогосподарських наук,
Ласкавий Володимир Миколайович,
Інститут олійних культур,
Національної академії аграрних наук України,
завідувач сектором виноградарства.

Захист дисертації відбудеться «16» вересня 2017 року о 9⁰⁰ годині на засіданні спеціалізованої вченої ради К.41.374.01 в ННЦ «Інститут виноградарства і виноробства ім. В. Є. Таїрова», 65496, м. Одеса, смт. Таїрове, вул. 40-річчя Перемоги, 27 ННЦ «Інститут виноградарства і виноробства ім. В. Є. Таїрова».

З дисертацією можна ознайомитися у бібліотеці ННЦ «Інститут виноградарства і виноробства ім. В. Є. Таїрова» 65496, м. Одеса, смт. Таїрове, вул. 40-річчя Перемоги, 27.

Автореферат розісланий «12» серпня 2017 р.

Вчений секретар
спеціалізованої вченої ради

Мельник Е. Б.

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Як відомо, основною умовою, що забезпечує розвиток виноградного куща і отримання високого і якісного врожаю, є його повноцінне живлення та розвиток лози. Виноградна лоза швидко реагує на зміну умов обробки, що проявляється шляхом збільшення об'єму приросту однорічної лози та збільшення врожайності і якості винограду. Якісні зміни, що відбулися в складі винограду, проявляються у вині при бродінні, дозріванні та навіть при старінні. Тому про ефективність будь-якого прийому догляду за лозою і обробки ґрунту потрібно судити не тільки за врожаєм, але і за складом винограду, за характером отриманого вина. Висока якість винограду і отриманого з нього вина досягається тільки тоді, коли створюються оптимальні ґрунтово-кліматичні та агротехнічні умови для даного сорту винограду.

Поряд з традиційними агроприйомами, які суттєво впливають на розвиток, продуктивність і якість винограду, все ширше використовують біологічно активні препарати нового покоління. Ці препарати мають властивості регуляторів росту, поліфункціональних препаратів біоцидної і небіоцидної природи, що індукують стійкість рослин до несприятливих факторів середовища. Важливо, що ці препарати, маючи природне походження, не завдають шкоди довкіллю, а отримана продукція з оброблених рослин значно екологічно безпечніша.

Тому актуальним є введення в сучасну технологію виробництва винограду використання цих біопрепаратів. Для більш ефективного використання біопрепаратів необхідно їх вивчення та розробка регламентів застосування з урахуванням сортових і агробіологічних особливостей вирощування виноградної культури.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дана дисертаційна робота виконана в рамках науково-технічної програми НААН України. Ця робота є складовою частиною науково-дослідної роботи відділу розсадництва і розмноження винограду ННЦ „ІВіВ ім. В. Є. Таїрова” «Виноградарство 2011 – 2015» завдання 21.00.02.03.Ф «Теоретично обґрунтувати та впровадити комплекс методів підвищення регенераційної здатності, стійкості винограду та використання біологічно активних препаратів у технології вирощування садивного матеріалу винограду» (номер державної реєстрації 0111U003739). Ця робота є складовим елементом науково-технічної програми НДР “Розробка та наукове обґрунтування застосування деяких елементів біологічного землеробства у виноградарстві для підвищення якісних показників винограду та виноматеріалів” за договором №61 від 2 грудня 2012 р. між ННЦ “ІВіВ ім. В. Є. Таїрова” і Міністерством аграрної політики та продовольства України.

Мета і задачі досліджень Метою роботи було розробка і теоретичне обґрунтування прийомів підвищення продуктивності винограду і стійкості його до несприятливих умов навколишнього середовища на основі застосування нових біопрепаратів широкого спектру дії. Для досягнення цієї мети поставлені наступні завдання:

- вивчити вплив біопрепаратів на агробіологічні показники росту і розвитку винограду, на анатомо-морфологічні структури тканин пагонів і бруньок;

- вивчити фізіолого-біохімічні показники тканин листя і пагонів досліджуваних рослин після обробок біопрепаратами в період вегетації і спокою;

- вивчити вплив біопрепаратів на врожайність винограду, його якісні показники; на якість виноматеріалів, отриманих з досліджуваного врожаю;

- вивчити ступінь збереження вічок на досліджених і контрольних кущах після перезимівлі;

- вивчити післядію обробок кущів винограду розчинами біопрепаратів (на другий рік після обробок) на розвиток виноградних кущів, ембріональну плодоносність бруньок, елементи врожаю і якість виноматеріалів;

- визначити більш ефективні біопрепарати, терміни і кратність їх застосування і розробити рекомендації виробництву;

- встановити економічну ефективність застосування досліджуваних біопрепаратів у виноградарстві;

- розробити рекомендації виробництву.

Об'єкт досліджень – кущі, листя, бруньки, пагони, грона винограду, виноматеріали, біопрепарати, способи та строки їх застосування.

Предмет досліджень – агробіологічні, фізіолого-біохімічні, анатомо-морфологічні показники, елементи врожайності і його якісні показники, хімічні показники якості виноматеріалів.

Методи досліджень. При проведенні досліджень використовувались загальноприйняті в виноградарстві методи: біометричні - для визначення довжини і діаметру пагонів, об'єму їх приросту, площі листової поверхні, кількості і якості врожаю, збереження вічок після зимівлі; фізіологічні – для визначення показників водного режиму в тканинах листків і пагонів (обводнення тканин, вміст у легкоутримуваної води, водозатримуючої здатності), інтенсивності дихання; біохімічні – для визначення в динаміці вмісту пігментів в тканинах листя, цукрів, крохмалю в тканинах пагонів; анатомічні – для дослідження диференціації тканин пагонів, ембріональної плодоносності бруньок; хімічний - аналіз виноматеріалів (вміст етилового спирту, винної кислоти, фенольних речовин, забарвлюючих речовин); дисперсійного аналізу - для статистичної обробки результатів експериментів.

Наукова новизна одержаних результатів.

Вперше:

- досліджено дію нових біопрепаратів на анатомічну структуру однорічних пагонів винограду, встановлено збільшення діаметру ксилеми і флоєми та зменшення діаметру серцевини, збільшення кількості серцевинних променів і луб'яних кілець;

- в умовах півдня України досліджено дію нових біопрепаратів – Сизам, Валміцин, Альбіт і Лігногумат на агробіологічні, фізіолого-біохімічні показники розвитку виноградної рослини;

- на основі досліджень фізіолого-біохімічних показників тканин листків і пагонів в період вегетації та осінньо-зимового періоду встановлено позитивний

вплив біопрепаратів на підвищення стійкості рослин винограду до умов посухи в період вегетації та низьких температур в осінньо-зимовий період;

– встановлено позитивну дію та післядію обробок біопрепаратами на розвиток кущів винограду, на кількість та якість урожаю, на хімічний склад та якість вина.

Вдосконалено: технологічні прийоми підвищення продуктивності і стійкості винограду до умов посухи і низьких зимових температур.

Набуло подальшого розвитку:

– обґрунтування дії та доцільності використання біопрепаратів на виноградниках в період вегетації для покращення агробіологічних, фізіолого-біохімічних показників розвитку рослин, підвищення урожаю і його якості та якості вина з урожаю оброблених кущів;

– теоретичне і практичне обґрунтування розвитку та формування стійкості винограду до несприятливих умов середовища під впливом обробок біопрепаратами.

Практичне значення одержаних результатів.

Для покращення розвитку кущів винограду, підвищення врожайності та якості винограду, якості виноматеріалів з цього врожаю, встановлені найбільш ефективні препарати та концентрації робочих розчинів, оптимальні строки, кратність обробок.

Доведено, що застосування досліджуваних біопрепаратів забезпечує підвищення стійкості оброблених рослин винограду до несприятливих умов довкілля в період вегетації (високі температури повітря, атмосферна та ґрунтова посухи) і до низьких температур зими, кращу диференціацію та визрівання тканин пагонів.

Визначено високу економічну ефективність застосування досліджуваних біопрепаратів, розроблені практичні рекомендації виробництву.

Розроблені технологічні прийоми впроваджено в виробництво в 2011 – 2013 рр. у ДП «ДГ Таїровське» Овідіопольського району Одеської області (акт від 30 листопада 2011 р., акт від 24 грудня 2012 р., акт від 30 листопада 2013 р.). Впровадження технологічних прийомів на загальній площі 3,00 га сприяло збільшенню врожайності на 7 – 19 ц/га та дозволило одержати економічний ефект 5,0 – 5,3 тис. грн/га при рентабельності 64 – 66 %.

Особистий внесок здобувача. Здобувач виконав розширений пошук і аналіз літературних джерел з питань застосування біологічно активних речовин в землеробстві та виноградарстві. Для отримання експериментальних даних, було закладено та проведено польові дослідження, проаналізовано і оброблено результати досліджень, перевірено їх в виробництві. Отримані результати дали змогу обґрунтувати висновки та дати рекомендації виробництву. Матеріали дисертації були подані з урахуванням порад і рекомендацій наукового керівника та фахівців ННЦ «ІВіВ ім. В. Є. Таїрова».

Апробація результатів дисертації. Результати досліджень доповідались та були обговорені на дистанційних міжнародних наукових конференціях – «Повышение конкурентоспособности продукции виноградарства и виноделия на основе создания новых сортов и технологий», (Новочеркасск, 2012) та

«Horticultură, viticultură și vinificație, silvicultură și grădini publice, protecția plantelor» (Chișinău, 2013) та щорічно на засіданнях Вченої Ради ННЦ «ІВіВ ім. В. Є. Таїрова» протягом 2011–2014 рр.

Публікації. За результатами проведеної роботи опубліковано 9 наукових робіт, з яких 5 – у наукових виданнях, включених до списку ДАК як фахові, 2 – в іноземних виданнях; 2 – матеріали конференцій.

ОСНОВНИЙ ЗМІСТ РОБОТИ

Розділ “Огляд літератури” присвячено аналізу сучасного стану досліджень та використання біопрепаратів, регуляторів росту рослин, мікробіологічних препаратів, препаратів гумінової природи та мікродобрив в рослинництві і виноградарстві. Відмічена необхідність використання біопрепаратів при вирощуванні технічних сортів винограду для збільшення врожаю винограду, його якості та якості вина, збільшення адаптивності до умов повітряної і ґрунтової посухи та негативних температур в осінньо-зимовий період. На підставі зробленого аналізу обґрунтовано актуальність і перспективність проведення досліджень, визначено їх мету та завдання досліджень.

МЕТОДИКА ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ

Дослідження виконані упродовж 2011-2013 рр. у відділі розсадництва та розмноження винограду ННЦ “ІВіВ ім. В. Є. Таїрова”, виготовлення та аналіз виноматеріалів проводили фахівці відділу виноробства та хіміко-аналітичній лабораторії цього відділу. Польові дослідження виконували на насадженнях технічних сортів Каберне Совіньйон та Сухолиманський білий на ділянках ННЦ “ІВіВ ім. В. Є. Таїрова” та ДП “ДГ “Таїровське”.

Вивчали дію біопрепаратів природного походження – Сизам, Валміцин, Альбіт і Лігногумат. Кущі обприскували розчинами досліджуваних біопрепаратів в строки: до цвітіння (I строк), одразу після цвітіння (II строк), на початку досягання ягід (III строк). Обприскували кущі одноразово (I строк), дворазово (I+II строки), триразово (I+II+III строки). Використовували розчини в концентрації: Сизам - 0,05 %; Валміцин - 0,1 %; Альбіт - 0,025 %; Лігногумат - 0,09 %. Обприскували кущі з розрахунку 500 л розчину на 1 га (дрібно дисперсне обприскування ручним обприскувачем). Концентрації робочих розчинів для всіх препаратів були надані розробниками і перевірені нами попередніми рекогносцирувальними дослідженнями.

В ході досліджень були виконані наступні обліки і аналізи: агробіологічні обліки - площа листя, листкова поверхня куща і облистянність пагонів; загальна довжина пагонів; їх визрівання; діаметр пагонів; об’єм приросту одного пагону і куща проводили за ампліметричним методом С. О. Мельника, В. І. Щегловської (1951). Також, кожної весни при відборі кущів для дослідів проводили як на цих кущах, так і на минулорічних кущах такі обліки, як загальна кількість пагонів на кущ, кількість пагонів з суцвіттями і без суцвітть, загальна кількість суцвітть. На основі отриманих даних навантажували кущі

однаковою кількістю пагонів і суцвіть, в залежності від біологічної особливості сортів, їх сили росту. Для виявлення якості лози винограду проводилось вивчення елементів анатомічної будови лози, а саме: загальний діаметр пагону, загальний діаметр серцевини, товщину флоєми, та ксилеми, кількість шарів твердого лубу, кількість серцевинних променів. Визначення ембріональної плодоносності вічок проводили методом О. П. Диканя (1986), характер і ступінь пошкоджень вічок від морозів за методом А. Г. Мішуренко (1937).

Відбір лисків для фізіолого-біохімічних аналізів проводили вранці до 8 – 9⁰⁰ годин, листки відбирались з середньої частини пагонів (5-8 міжвузля) по 5 шт. листків для кожного варіанту в трьох повторностях. Параметри водного режиму тканин листя: обводнення визначали ваговим методом, водоутримуючу здатність методом Л. І. Сергеева, К. О. Сергеевої, В. К. Мельникова (1961). Інтенсивність дихання тканин листя визначали методом Бойсен – Йенсена, вміст хлорофілів і каротиноїдів – методом Т. М. Годнева (1963), вміст цукрів - за методом Бертрана в модифікації Л. В. Мілованової для винограду (1967), вміст крохмалю - об'ємним методом по Х. М. Починку (1976).

При збиранні врожаю з облікових кущів дослідів визначали кількість та якість урожаю за методикою М. А. Лазаревського (1963). Оцінювали: кількість грон на кущ, середню масу грон, масу урожаю з куща, об'єм та масу 100 ягід, вміст цукрів і кислотність в соці ягід. З дослідного урожаю виготовляли виноматеріали методом мікрівиноробства, проводили органолептичну дегустаційну оцінку отриманого вина та його хімічний аналіз (вміст етилового спирту, винної кислоти, фенольних речовин, забарвлюючих речовин).

Економічну ефективність розраховували на основі сучасних методів розрахунку економічних показників з використанням технологічних карт та цін і тарифів у період виконання досліджень. Вартість валової продукції визначали у порівняльних цінах, які прийняті на даний час для ведення бухгалтерської звітності.

Отримані експериментальні дані статистично оброблені методом варіаційної статистики за методикою польових досліджень за Доспеховим і прикладним пакетом програм Microsoft Excel.

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ

ВПЛИВ БІОПРЕПАРАТІВ НА ФІЗІОЛОГО-БІОХІМІЧНІ ПОКАЗНИКИ РОЗВИТКУ ВИНОГРАДУ В ПЕРІОД ВЕГЕТАЦІЇ

Склад пігментів. За результатами досліджень було встановлено, що позакореневі обробки розчинами біопрепаратів Сизам, Валміцин, Альбіт і Лігногумат плодоносних насаджень винограду сортів Каберне Совіньйон і Сухолиманський білий викликають зміни в складі пігментів тканин листків. В дослідних варіантах збільшувався вміст хлорофілів “а” і “b”, а також сума цих пігментів та каротиноїдів. Вміст пігментів в тканинах листків винограду збільшувався в залежності від строків та кількості обробок біопрепаратами, з певними відмінностями, що пов'язані з сортовими особливостями використаних сортів винограду. З досліджуваних біопрепаратів виділились Лігногумат і

особливо при триразових обробках – накопичення загальної кількості пігментів в тканинах листків винограду при обробці цими препаратами збільшувалось на 45,30 % і 51,31 %, в порівнянні з контрольними варіантами (рис. 1). Аналіз вмісту пігментів в динаміці свідчать, що на протязі всього літа їх було більше в дослідних варіантах, ніж у контрольних, а це, в свою чергу, показує на більш інтенсивний і тривалий хід фотосинтетичних реакцій в тканинах листків, оброблених біопрепаратами.

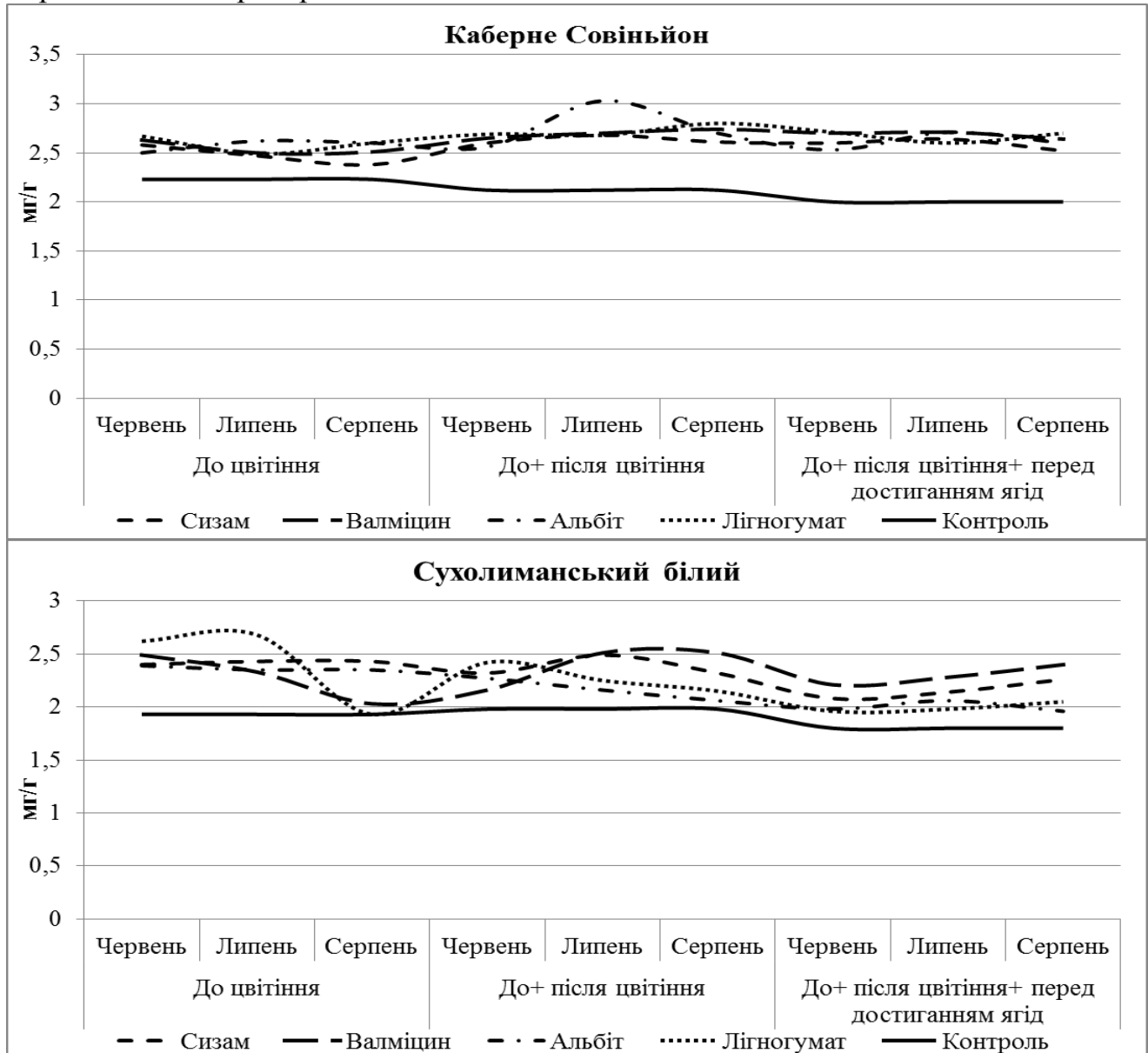


Рис.1 Вплив біопрепаратів на вміст пігментів в тканинах листків винограду 2011-2013 рр.

Інтенсивність дихання. Внаслідок проведених досліджень було відмічено вплив обробок розчинами біопрепаратів на інтенсивність дихання (рис. 2).

Дослідження інтенсивності дихання в динаміці показало високу інтенсивність на початку вегетації в червні. В наступних місяцях (липень і серпень) спостерігалось поступове зниження інтенсивності дихання, але в дослідних варіантах вона була вищою, ніж у контрольних варіантах.

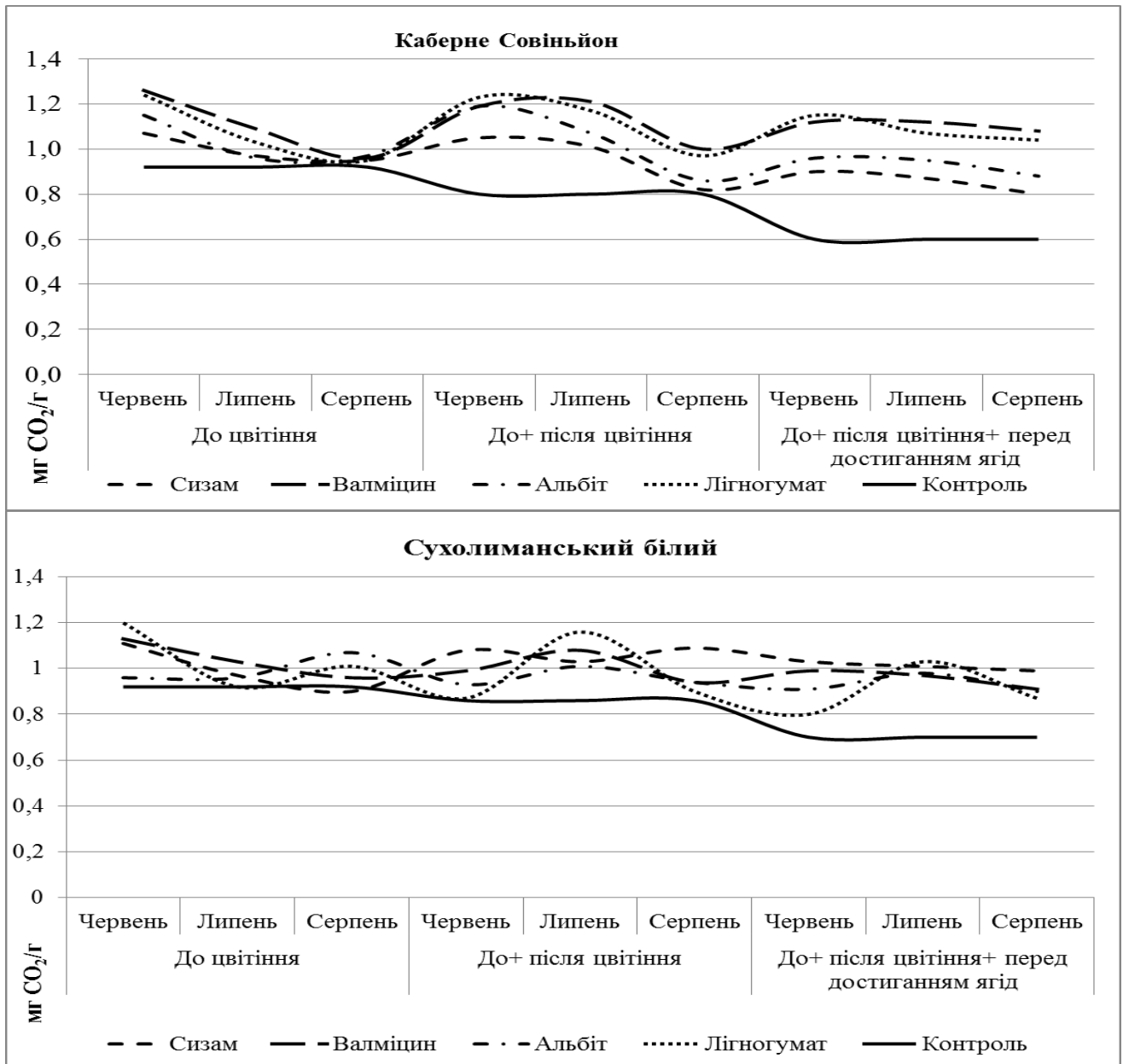


Рис.2 Вплив біопрепаратів на інтенсивність дихання в тканинах листків винограду 2011-2013 рр.

Найбільша інтенсивність дихання в дослідних варіантах з біопрепаратами Валміцин і Лігногумат при триразовій обробці. Так, інтенсивність дихання на сорті Каберне Совіньйон в варіантах з біопрепаратом Валміцин в середньому за роки досліджень була на 20,54-65,82 %, з біопрепаратом Лігногумат на – 23,55-58,67 % більше, ніж в контрольних варіантах. А на сорті Сухолиманський білий – з біопрепаратом Валміцин на 16,94-71,67 %, з біопрепаратом Лігногумат на – 20,43-65,57 % більше, ніж в контрольних варіантах.

Показники водного режиму. Обприскування розчинами біопрепаратів протягом вегетації позитивно вплинули на показники водного режиму, причому найкращі показники були в дослідних варіантах з триразовою обробкою. Спостерігалось збільшення загального обводнення тканин листків, особливо з біопрепаратами Валміцин і Лігногумат (на 1-9 %, в абсолютних величинах)

та водоутримуючої їх здатності (9-14 %, в абсолютних величинах). Отримані дані динаміки стану водного режиму протягом літа років досліджень показало, що найбільше обводнення тканин листів винограду було в червні-липні. В другій половині липня і в серпні спостерігалось поступове зниження обводнення тканин, що пояснюється фізіологічними особливостями розвитку виноградної рослини. Але показники водного режиму у дослідних варіантах переважали контрольні варіанти. Незважаючи на посухи в другій половині літа показники водного режиму в дослідних варіантах, порівняно з контрольними, були кращими, водоутримуюча здатність тканин листків у них була більшою (рис. 3). Як відомо, показники водного режиму тканин листків є сигналом реакції рослин до тривалих посушливих періодів в літній час. Це дозволяє припустити, що позакореневі обприскування розчинами біопрепаратів сприяють підвищенню захисних функцій на дію несприятливих факторів – високі температури повітря та посухи.

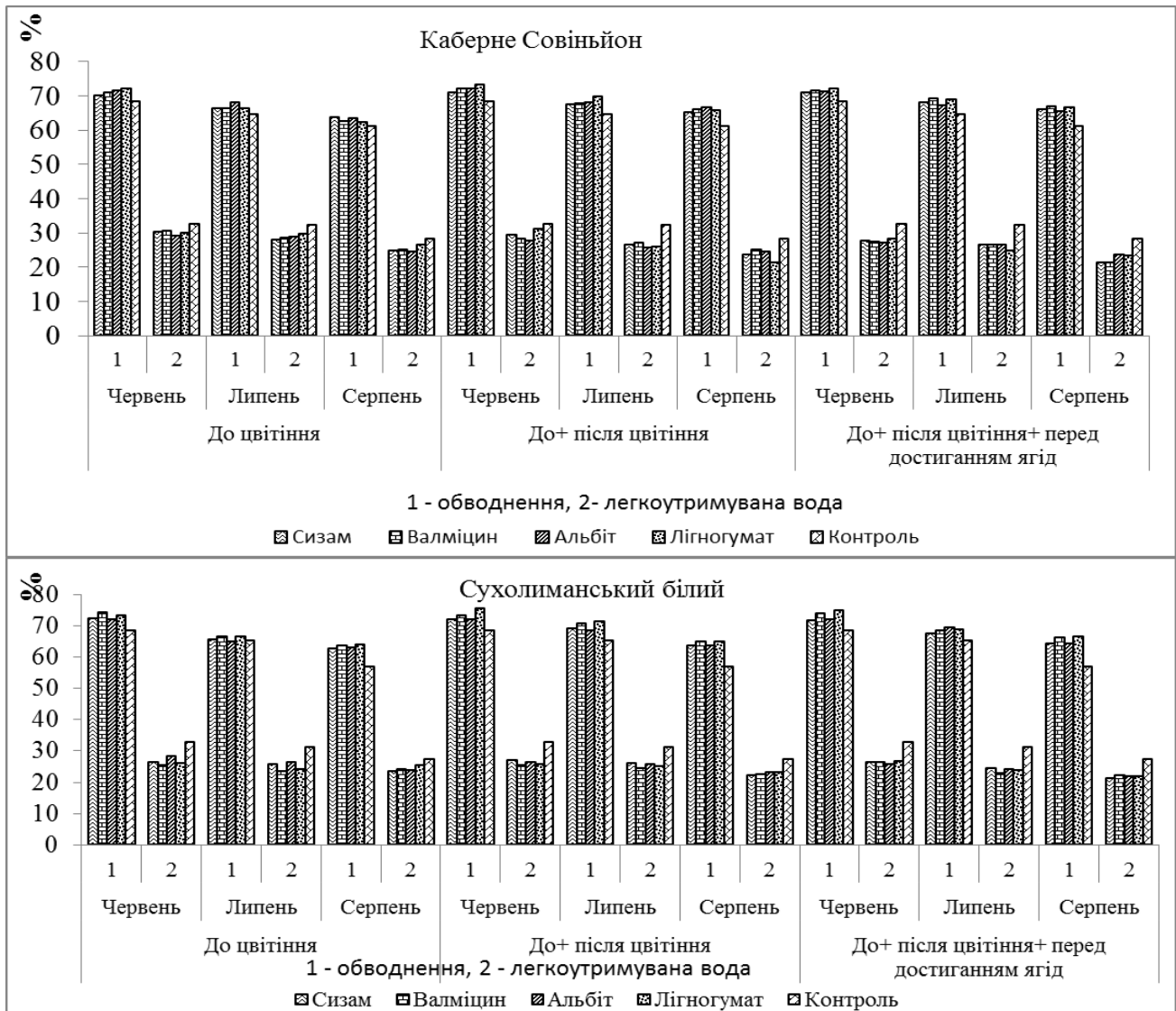


Рис. 3 Вплив досліджуваних біопрепаратів на водоутримуючу здатність тканин листків винограду, 2011-2013 рр.

ВПЛИВ ДОСЛІДЖУВАНИХ БІОПРЕПАРАТІВ НА АГРОБІОЛОГІЧНІ ПОКАЗНИКИ РОЗВИТКУ ВИНОГРАДУ

Довжина і об'єм приросту пагонів винограду. Внаслідок збільшення інтенсивності фізіологічних процесів в тканинах листків винограду відмічався вплив на процеси росту і розвитку кущів винограду. В дослідних варіантах приріст пагонів перевищував приріст контрольних варіантів у сорту Каберне Совіньйон в середньому на 4–75 см, а у сорту Сухолиманський білий - на 4-81 см, в залежності від строків обробок і препарату. Отримані різниці є суттєвими, оскільки вони перевищують НІР₀₅. Найбільше вплинули на цей показник біопрепарати Лігногумат і Валміцин. Так довжина приросту пагонів в дослідних варіантах при застосуванні цих препаратів в середньому за роки досліджень збільшилась на 26-37 %, порівняно з контрольними варіантами. Обприскування винограду в дослідних варіантах розчинами біопрепаратів сприяло збільшенню діаметру на 0,4-1,6 мм. Під дією досліджуваних біопрепаратів покращувалась ступінь визрівання однорічних пагонів у обох сортів винограду. Вона підвищувалась на 6-14 % в абсолютних величинах, особливо з препаратами Лігногумат і Валміцин (табл. 1). Визрівання пагонів винограду має велике практичне значення – з ним пов'язана зимостійкість бруньок, а також показників якості лози.

Таблиця 1

Вплив біопрепаратів на показники росту і розвитку винограду, 2011-2013 рр.

Варіанти Сорти	Середній приріст пагонів, см	Середній діаметр пагонів, мм	Визрівання пагонів, %	Об'єм приросту пагонів куща, дм ³	Середня площа листка, см ²
Каберне Совіньйон					
Контроль	131,83	6,70	60,28	10,70	74,33
Сизам	159,03	7,73	77,29	14,90	104,81
Валміцин-	205,88	8,43	81,24	21,50	121,03
Альбіт	161,84	7,63	74,00	17,20	111,21
Лігногумат	206,97	8,51	79,33	23,20	120,77
НІР ₀₅	16,24	0,76	8,24	0,57	26,87
Сухолиманський білий					
Контроль	128,63	7,19	65,16	06,30	100,37
Сизам	172,84	8,65	73,22	11,60	153,73
Валміцин-	194,20	8,51	79,96	12,00	165,37
Альбіт	147,80	8,51	73,74	10,20	142,18
Лігногумат	210,25	8,80	78,23	15,20	163,31
НІР ₀₅	14,44	0,56	4,34	0,47	36,37

Вплив біопрепаратів на ріст і розвиток листя. Отримані результати свідчать також про вплив біопрепаратів на розвиток листя кущів винограду: збільшувалась площа як листків (в середньому на 42-44 %), так і загальна листкова площа кущів винограду (в середньому на 26-31 %). Так площа листової поверхні кущів сорту Каберне Совіньйон склала від 5,89-7,28 м² при 4,79 м² в контролі. На сорті Сухолиманський білий площа листків була більшою, ніж на сорті Каберне Совіньйон, що пояснюється його сортовими особливостями, вона склала 7,33-11,20 м² при 6,28 м² в контрольних варіантах (таблиця 1). Найбільшу листову площу було отримано при використанні препарату Валміцин і Лігногумат при дво- і триразових обробках.

Анатомічна будова однорічних пагонів винограду. Аналіз анатомічної будови пагонів винограду показав позитивний вплив біопрепаратів на показники якості лози. Відмічалось краща диференціація тканин пагонів винограду дослідних варіантів, ніж у контрольних. Діаметр ксилеми збільшувався в середньому на 0,26 мм, діаметр флоєми - на 0,53 мм. При цьому діаметр серцевини зменшувався в середньому на 0,25-0,64 мм, в результаті чого збільшилось відношення суми ксилеми і флоєми до серцевини в 1,2-1,8 рази, порівняно з контролями (табл. 2). Збільшувалась кількість серцевинних променів в середньому на 3 шт. і луб'яних кілець в середньому на 1-2 шт., в порівнянні з контролями. Покращення вищезгаданих показників анатомічної будови пагонів винограду показує на збільшення об'єму первинних і вторинних тканин кори та деревини, отже і на збільшення об'єму провідної системи пагонів винограду з

Таблиця 2

**Вплив обробок розчинами біопрепаратів на диференціацію
тканин пагонів винограду (2011-2013 рр).**

Варіант Сорт	Середній діаметр, мм			Відношення ксилема + флоєма/ серцевина	Кількість кілець лубу, шт.	Кількість серцевинних променів, шт.
	флоєма	ксилема	серцевина			
Каберне Совіньйон						
Контроль	0,63	2,76	3,69	0,88	3,47	49,23
Сизам	0,96	3,47	2,97	1,55	4,04	56,23
Валміцин	0,87	3,31	2,95	1,29	3,76	54,30
Альбіт	0,93	3,36	3,12	1,39	3,74	50,63
Лігногумат	0,95	3,15	2,98	1,39	4,39	56,53
НІР ₀₅	0,22	0,30	0,43		0,28	0,49
Сухолиманський білий						
Контроль	0,83	2,43	3,88	0,91	3,21	52,23
Сизам	1,00	2,86	3,80	1,09	4,32	54,59
Валміцин	1,05	2,90	3,91	1,00	4,17	49,87
Альбіт	0,92	3,18	3,87	0,97	3,18	53,38
Лігногумат	1,08	2,73	3,08	1,08	2,88	50,17
НІР ₀₅	0,07	0,22	0,02		0,27	3,92

дослідних варіантів. Більша кількість луб'яних кілець показує на краще розвинені тканини камбію, а це краще визрівання лози і краща підготовка до перезимівлі. В зв'язку з тим, що облікові кущі винограду були навантажені однаковою кількістю суцвіть, підвищення врожаю визначали за масою грон, яка збільшувалась на 20 % на сорті Каберне Совіньйон і на 25 % на сорті Сухолиманський білий, порівняно з контрольними варіантами. Маса грон в основному збільшувалась за рахунок збільшення маси ягід – в середньому на -25 %, порівняно з контрольними варіантами. За роки досліджень відмічались деякі розходження в залежності від метеорологічних умов, але простежувалась постійна закономірність по всіх показниках по обох сортах. Найбільш сильно вплинули на врожай біопрепарати Сизам і Валміцин.

Оцінка впливу біопрепаратів на урожай винограду і його якість

Покращення фізіологічного стану рослин винограду, під впливом обробок біопрепаратами, не могло не вплинути на його урожай (табл. 3). За всі роки досліджень було відмічено підвищення врожаю як на сорті Каберне Совіньйон (на 7-34 ц/га), так і Сухолиманський білий (на 15-24 ц/га), порівняно з контрольними варіантами

Таблиця 3

Вплив обприскувань розчинами біопрепаратів на врожай та якість винограду сорту Каберне Совіньйон в роки досліджень (2011-2013рр.)

Варіанти	Середня маса грона, г	Врожай		Середня маса 100 ягід, г	Кондиції соку	
		кг/кущ	ц/га		цукристість, г/100см ³	кислотність, г/дм ³
Каберне Совіньйон						
Контроль	147,40	4,17	89,45	124,86	19,96	7,49
Сизам	187,10	5,58	123,91	149,33	22,33	6,48
Валміцин	190,00	5,43	120,58	154,00	21,73	7,13
Альбіт	189,99	5,16	114,58	155,67	21,10	7,57
Лігногумат	163,60	4,40	98,51	150,00	21,50	6,88
НІР ₀₅	12,44		12,64			
Сухолиманський білий						
Контроль	140,56	3,7	82,22	138,67	17,39	8,64
Сизам	180,67	4,49	102,00	176,07	18,67	8,23
Валміцин	174,33	4,74	105,30	181,00	18,63	6,75
Альбіт	174,00	4,42	105,63	182,13	18,87	7,35
Лігногумат	170,33	4,81	106,96	172,67	20,30	7,96
НІР ₀₅	11,01		10,27	34,42	0,76	

В зв'язку з тим, що облікові кущі винограду були навантажені однаковою кількістю суцвіть, підвищення врожаю визначали за масою грон, яка збільшувалась на в середньому на 20 % на сорті Каберне Совіньйон і на 25 % сорті Сухолиманський білий, в порівнянні з контролями. Маса грон, в основному, збільшувалась за рахунок збільшення маси ягід. За роки досліджень

відмічались деякі розходження в залежності від метеорологічних умов, але закономірність по цих показниках простежувалась постійно на обох сортах.

Найбільш сильно вплинули на врожай біопрепарати Сизам і Валміцин на сорті Каберне Совіньйон та Валміцин і Лігногумат - на Сухолиманському білому. Кращими були триразові обробки. Зі збільшенням врожайності винограду спостерігалось і підвищення якості винограду, підвищувався вміст цукру в середньому на 1,1-2,3 г/100 см³ у сорту Каберне Совіньйон і 1,2-2,8 г/100 см³ у сорту Сухолиманський білий, а вміст кислот зберігався на оптимальному рівні.

Хімічна оцінка виноматеріалів

В зв'язку з підвищенням якісних показників соку винограду з урожаю дослідних варіантів, оброблених розчинами біопрепаратів, вдалось отримати вина більш високої якості. Вони мали кращий хімічний склад, показники смаку, аромату та екстрактивність. Хімічний аналіз вина показав збільшення вмісту етилового спирту в дослідних зразках на 0,2-1,5 %, в порівнянні з контрольними зразками. Спостерігалось збільшення вмісту винної кислоти на 0,2-1,2 г/дм³. Підвищувався вміст фенольних речовин на 70-300 г/дм³ на сорті Каберне Совіньйон, особливо у зразках варіантів з біопрепаратами Валміцин (1535 мг/дм³) і Сизам (1554 мг/дм³) при триразовому обприскуванні, при 1223 мг/дм³ в контрольних варіантах. Збільшувався вміст забарвлюючих речовин на сорті Каберне Совіньйон – в середньому на 75,6 г/дм³, в порівнянні з контролями. Дегустації зразків вина показали більш високу їх якість в зрівняні з контрольними. Зразки вина з дослідних варіантів отримали більш високі бали, ніж контрольні. Особливо виділились зразки вина з дослідних варіантів, оброблених препаратом Сизам триразово. Вони мали кращий хімічний склад, кращі показники смаку, аромату та екстрактивність з поміж всіх зразків з дослідних і контрольних варіантів.

Стан пагонів винограду в осінньо-зимовий період

Вміст запасних вуглеводів в тканинах пагонів. Аналіз фізіологічного стану тканин пагонів в зимовий період показав високу стійкість рослин винограду з дослідних варіантів до низьких температур зими в порівнянні з контролями. В тканинах пагонів винограду дослідних варіантів відмічена більша кількість вуглеводів, причому найбільша їх кількість спостерігалась в варіантах з триразовою обробкою біопрепаратами, так у сорту Каберне Совіньйон на 1,1 -1,8 %, у сорту Сухолиманський білий – на 1,7-3,7 % (табл. 4).

На сорті Каберне Совіньйон більша кількість крохмалю синтезувалась при обробці біопрепаратом Сизам (7,68 %) і Лігногумат (7,61 %) при 6,15 % в контролі, у сорту Сухолиманський білий – при обробці препаратом Сизам (7,29 %) і Валміцин (7,05 %), при 5,28 % в контролі. Також було встановлено більший вміст захисних цукрів, що пояснюється тим, що гідроліз крохмалю до захисних цукрів проходив інтенсивніше у дослідних варіантах. Так найбільше збільшення захисних цукрів у сорту Каберне Совіньйон відмічали в варіантах Сизам (на 1,91 %) і Альбіт (на 1,85 %), на сорті Сухолиманський білий - в варіантах Альбіт (на 2,36 %) і Валміцин (на 1,80 %).

Показники водного режиму тканин пагонів винограду. Проведені дослідження щодо вмісту вологи показали, що в пагонах сортів Каберне Совіньйон і Сухолиманський білий в дослідних варіантах вміст води був більшим, ніж в контрольних. Слід зазначити, що найбільша кількість води відмічалась в тканинах пагонів як на сорті Каберне Совіньйон, так і на сорті Сухолиманський білий в варіантах застосування препаратів Валміцин (46-48 %) і Лігногумат (46-49 %) при 44-45 % в контрольних варіантах, при триразових обробках (табл. 4).

Таблиця 4

Вплив біопрепаратів на стан тканин пагонів в осінньо-зимовий період (триразові обробки)

Варіанти Сорт	Вологість тканин пагонів, %	Вміст запасних вуглеводів, сума, %	Кількість живих бруньок, %	
			центральных	заміщаючих
Каберне Совіньйон				
Контроль	44,39	11,02	64,72	70,83
Сизам	45,78	11,88	78,05	77,21
Валміцин	47,43	13,11	72,00	83,68
Альбіт	46,98	12,80	83,52	88,74
Лігногумат	47,72	12,66	74,07	83,89
НІР ₀₅	1,39	0,82		
Сухолиманський білий				
Контроль	45,07	10,85	68,73	70,94
Сизам	47,72	14,48	78,19	73,42
Валміцин	47,65	12,97	80,16	79,85
Альбіт	47,77	12,53	80,31	77,61
Лігногумат	49,18	12,78	79,36	78,96
НІР ₀₅	1,46	1,28		

Збереження вічок після перезимівлі. Аналіз збереження бруньок взимку після морозів протягом років досліджень показав, що в дослідних варіантах кількість живих бруньок була більшою, ніж у контрольних варіантах. Найбільша ступінь збереження центральних бруньок на сорті Каберне Совіньйон відмічалась при обробках препаратами Сизам і Альбіт в порівнянні з контрольними варіантами, а в дослідних варіантах сорту Сухолиманський білий ступінь збереження центральних бруньок був найбільшим в варіантах з біопрепаратами Альбіт і Валміцин (табл. 4). Аналогічно підвищувалась ступінь збереження заміщаючих бруньок. Це характеризує, що обробки винограду біопрепаратами сприяли кращій перезимівлі рослин покращуючи розвиток рослин і поліпшуючи їх фізіологічний стан.

Дія біопрепаратів на другий рік після обробок (післядія)

Післядія біопрепаратів на агробіологічні показники росту та розвитку пагонів і листя винограду. В наступних роках після обробок біопрепаратами ми спостерігали кращий розвиток пагонів і листків винограду сортів Каберне

Совіньйон і Сухолиманський білий, в порівнянні з контрольними варіантами. Відмічено збільшення довжини пагонів, їх діаметру, довжини міжвузля, визрівання, об'єму пагонів розвитку листової поверхні кущів. Найбільший об'єм приросту пагонів у обох сортів спостерігався в дослідних варіантах, де кущі були в попередньому році оброблені дво- і триразово біопрепаратами Валміцин і Лігногумат.

Післядія біопрепаратів на показники врожаю і якість винограду. Також в наступні роки після обробок ми спостерігали позитивні зміни показників врожайності винограду. Урожай винограду сортів Каберне Совіньйон і Сухолиманський білий у дослідних варіантах був більшим, ніж у контрольних, в середньому на 8,5-9,6 % . Найбільша врожайність на сорті Каберне Совіньйон була в дослідних варіантах з біопрепаратами Сизам (5,3 кг/кущ) і Валміцин (5,2 кг/кущ), а на сорті Сухолиманський білий - з біопрепаратами Валміцин (3,8 кг/кущ) і Лігногумат (3,9 кг/кущ). Простежувалась тенденція до збільшення врожаю зі збільшенням кількості обробок біопрепаратами. Суттєвого впливу післядії біопрепаратів на якісні показники не відмічалось, загалом показники якості знаходились на рівні контрольних варіантів.

Економічна ефективність застосування біопрепаратів на виноградній культурі

На основі розрахунку економічної ефективності використовуваних біопрепаратів на винограді відмічалось підвищення прибутку (на 1,6-6 тис. грн.) і рентабельності як на сорті Каберне Совіньйон, так і Сухолиманський білий порівняно з контрольними варіантами, на 8-32 %. За рахунок підвищення врожайності спостерігалось зниження затрат на вирощування 1 ц винограду на 7-34 грн. Найбільший прибуток спостерігався на сорті Каберне Совіньйон в дослідних варіантах Валміцин (15 тис. грн.) і Альбіт (16 тис. грн.) та на сорті Сухолиманський білий – Альбіт (12 тис. грн.) і Лігногумат (13 тис. грн.) при дворазових і триразових обробках.

Висновки

Аналіз сучасного стану виноградарства в Україні свідчить, що питання підвищення урожайності і якості винограду є досить актуальними, оскільки при традиційних технологічних прийомах створюється додаткове навантаження на навколишнє середовище. Тому доцільним є використання безпечних біологічних методів підвищення врожайності, адаптації винограду до посухи і низьких зимових температур. У дисертаційній роботі представлені комплексні результати вивчення дії біопрепаратів природного походження, що підтверджують посилення розвитку рослин, процесів метаболізму в тканинах винограду, покращення фізіологічного стану пагонів і бруньок взимку, стимуляції диференціації тканин пагонів, збільшення врожаю та покращення його якості.

1. Встановлено, що позакореневі обробки сортів Каберне Совіньйон і Сухолиманський білий розчинами біопрепаратів Сизам, Валміцин, Альбіт Лігногумат впливали на агробіологічні показники розвитку кущів: у оброблених

рослин порівняно з контролем посилювався ріст пагонів у середньому на 29 %, збільшувався їх діаметр (на 0,4 - 1,6 мм), покращувалось визрівання (на 6-14 % в абсолютних величинах).

2. Позакоренева обробка винограду розчинами біопрепаратів впливала на диференціацію тканин однорічних пагонів (збільшувалась товщина ксилеми в середньому на 0,26 мм і флоєми в середньому на 0,53 мм, кількість шарів твердого лубу на 1-2 шт. та серцевинних променів в середньому на 3 шт.).

3. Вегетаційні обробки кушів винограду біопрепаратами вплинули на фізіолого-біохімічні показники в тканинах листків. Вони стимулювали накопичення пігментів в середньому на 1 мг/г, сприяли подовженню їх активної роботи та метаболічної активності, покращували обводнення тканин листків на 1-9 % та збільшували водозатримуючу здатність на 2-8 %. Інтенсивність дихання збільшувалось на 0,1-0,4 мг/г CO₂.

4. Стимуляція інтенсивності фізіологічних процесів в тканинах листків сприяла підвищенню відтоку асимілятів і, як результат, накопиченню в тканинах пагонів запасних вуглеводів на 1,1-3,7 %, в залежності від сорту і препарату. Це в комплексі підвищує стійкість винограду до низьких негативних температур осінньо-зимового періоду.

5. Урожай винограду при позакорневих обробках біопрепаратами Сизам, Валміцин, Альбіт і Лігногумат на сортах Каберне Совіньйон і Сухолиманський білий був більшим, ніж в контролях, на 7-24 ц/га. Кращі показники якості урожаю відмічали у сорту Сухолиманський білий в варіантах з біопрепаратами Альбіт і Лігногумат (цукристість збільшувалась в середньому на 1,21-2,98 г/100 см³); на сорті Каберне Совіньйон – у варіантах з біопрепаратами Сизам і Валміцин (цукристість збільшувалась в середньому на 0,8-2,37 г/100 см³, а кислотність зберігалась на оптимальному рівні).

6. Застосування біопрепаратів (Сизам, Валміцин, Альбіт і Лігногумат) протягом періоду вегетації сприяє підвищенню ембріональної плодоносності пагонів. Показники плодоношення і плодоносності збільшувались в середньому на 0,11-0,34 відносно контролю. Це позитивно вплинуло на показники розвитку пагонів та на урожай винограду на наступний рік після обробок (рік післядії).

7. Кращий розвиток однорічної лози винограду (визрівання, диференціація тканин) і більше накопичення запасних вуглеводів призвело до підвищення морозостійкості вічок і тканин пагонів. У результаті чого збільшилась збереженість бруньок винограду на 12-48 % в залежності від препарату і строків обробок.

8. Покращення якості урожаю винограду Каберне Совіньйон і Сухолиманський білий сприяло покращенню якості виноматеріалів і їх хімічного складу, показників смаку, аромату та екстрактивності. Збільшився вміст етилового спирту по відношенню до контролю на 0,2-2 % на сорті Каберне Совіньйон і на 0,5-1,5 % на сорті Сухолиманський білий. Збільшився вміст винної кислоти, порівняно з контролем, на 0,2-1 г/дм³ на сорті Каберне Совіньйон і на 0,5-2 г/дм³ на сорті Сухолиманський білий. Значно підвищувався вміст фенольних речовин на 70-300 г/дм³ на сорті Каберне Совіньйон, порівняно

з контролем. Зразки вина з дослідних варіантів отримували більш високі бали, ніж контрольні зразки.

9. За роки досліджень встановлено, що всі біопрепарати, що вивчалися впливають позитивно на виноградну рослину, але по фізіолого-біохімічним та агробіологічним показникам найвищі показники були з біопрепаратами Валміцин і Лігногумат. Найбільша ефективність досліджуваних біопрепаратів відмічена при триразових позакореневих обробках.

10. В наступні роки після обробок спостерігався кращий розвиток пагонів і листків винограду як сорту Каберне Совіньйон, так і Сухолиманський білий, порівняно з контрольними варіантами. Урожай винограду сортів Каберне Совіньйон і Сухолиманський білий у дослідних варіантах був більшим, в середньому на 8,5-9,6 %. Найбільша врожайність на сорті Каберне Совіньйон була в дослідних варіантах з біопрепаратами Сизам 5,31 кг/кущ і Валміцин 5,23 кг/кущ при 4,16 кг/кущ в контролі, а на сорті Сухолиманський білий - з біопрепаратами Валміцин 3,86 кг/кущ і Лігногумат 3,92 кг/кущ при 3,48 кг/кущ в контролі.

11. Економічна ефективність застосування біопрепаратів обумовлена збільшенням урожайності винограду та підвищенням його якості. В залежності від препарату прибуток з 1 га збільшувався на 1,6 -6,0 тис. грн. Також знизилась витрати на вирощування 1 ц винограду сортів Каберне Совіньйон і Сухолиманський білий на 7 - 34 грн. а рентабельність підвищилась на 8 - 32 %.

Рекомендації виробництву

На основі результатів досліджень і виробничих випробувань рекомендується застосовувати біопрепарати в концентрації Валміцин – 0,05 % та Лігногумат - 0,09 % на плодоносних виноградниках для підвищення врожайності, підвищення стійкості до несприятливих умов вегетації (посухи) та підвищення стійкості до низьких температур зими.

Рекомендується проводити обприскування плодоносних виноградників для посилення росту малопродуктивних та молодих насаджених винограду, слабо- і середньо рослих сортів розчинами біопрепаратів Валміцин – 0,05 %, Лігногумат -0,01 % в період до цвітіння, одразу після цвітіння, і на початку достигання ягід. Рекомендується застосовувати ці біопрепарати для уникнення та зменшення ступеню пошкодження бруньок морозами.

Рекомендуємо використовувати обробку плодоносних кущів винограду препаратом Сизам-0,05 % в період до цвітіння, одразу після цвітіння і на початку достигання ягід для покращення якісних показників урожаю та виноматеріалів з цього врожаю.

СПИСОК РОБІТ, ОПУБЛІКОВАНИХ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

1. Кучер Г. М., Артюх М. М., Нікульча Є. В., Черниш М. О., Жмурко В. В. Ефективність застосування мікро-добрива Сизам на плодоносних виноградниках// Виноградарство і виноробство: міжв. тем. наук. зб. - Одеса: ННЦ "ІВіВ ім. В. Є. Таїрова", 2011.- Вип. 48. - С.113 - 121.

2. Кучер Г. М., Нікульча Е. В., Артюх Н. Н. Эффективность применения биопрепарата Лигногумат на плодоносящих виноградниках// Повышение конкурентоспособности продукции виноградарства и виноделия на основе создания новых сортов и технологий : материалы Междунар. науч.-практ. конф., посвящ. 125-летию Н. И. Вавилова. - Новочеркасск: ВНИИВиВ, 2012. - С.154 - 159.

3. Кучер Г. М., Нікульча Є. В., Артюх М. М., Оцінка впливу позакореневих обробок виноградних насаджень мікробіологічними препаратами// Виноградарство і виноробство: міжв. наук. тем. зб. – Одеса: ННЦ «ІВіВ ім. В. Є. Таїрова», 2012. – Вип. 49. - С.93-100.

4. Кучер Г. М., Артюх М. М., Нікульча Є. В. Нові елементи органічного землеробства у виноградарстві// Виноград. Вино. -2013. - №1-2. – С.48-51.

5. Нікульча Е. В., Кучер Г. М. Влияние новых биопрепаратов на процессы роста и развития винограда сорта Каберне Совиньон // Horticultură, viticultură și vinificație, silvicultură și grădini publice, protecția plantelor: lucrări științifice. – Chișinău, 2013. – Vol. 36. – P. I. – С. 292-296.

6. Кучер Г. М., Нікульча Є. В., Артюх М. М. Вплив біопрепаратів на якість урожаю та виноматеріалів винограду сорту Каберне Совіньйон // Виноградарство і виноробство: міжв. наук. тем. зб. – Одеса: ННЦ «ІВіВ ім. В. Є. Таїрова», 2013. – Вип. 50. – С. 145-150.

7. Кучер Г. М., Нікульча Є. В., Артюх М. М. Вплив біопрепаратів на якість урожаю та виноматеріалів винограду сорту Сухолиманський білий // Виноградарство і виноробство: міжв. наук. тем. зб. – Одеса: ННЦ «ІВіВ ім. В.Є. Таїрова», 2014. – Вип. 51. – С. 176-181.

8. Нікульча Є. В. Вплив обробок біопрепаратами на врожай та якість винограду сорту Каберне Совіньйон та якість молодого вина виготовленого з нього // Рослинний світ України: теоретичні і прикладні аспекти вивчення і освоєння у виробництві основних і малопоширених видів (сільськогосподарські і біологічні науки): Матеріали всеукраїнської науково-практичної конференції (у рамках І-го наукового форуму «Науковий тиждень у Крутах – 2016», 23-24 березня 2016 р., с. Крути, Чернігівська обл.) / ДС «Маяк» ІОБ НААН. – Ніжин: ПП Лисенко М. М., 2016. – с. 116-120.

9. Нікульча Є. В., Кучер Г. М., Артюх М. М. Вплив обробок біопрепаратами на інтенсивність фізіологічних процесів в тканинах листків винограду сортів Каберне Совіньйон і Сухолиманський білий // Виноградарство і виноробство: міжв. наук. тем. зб. – Одеса: ННЦ «ІВіВ ім. В. Є. Таїрова», 2016. – Вип. 53. – С. 172-176.

АНОТАЦІЯ

Нікульча Є. В. Вплив біологічно активних препаратів на розвиток та продуктивність винограду в умовах півдня України – Рукопис.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата сільськогосподарських наук (доктор філософії) за спеціальністю 06.01.08 – виноградарство (203 - Садівництво і виноградарство). ННЦ “Інститут виноградарства і виноробства ім. В. Є. Таїрова”, Одеса, 2017.

Дисертація присвячена питанню застосування нових біопрепаратів природного походження у виноградарстві. Вивчались біопрепарати Сизам,

Валміцин, Альбіт і Лігногумат на ріст і розвиток кущів винограду, на продуктивність, якість виноматеріалів, на стійкість до несприятливих умов вегетації і осінньо-зимового періоду. Вивчали дію біопрепаратів при різних строках та кратності обробок. Встановлено, що позакореневі обробки (особливо дво- і триразові) різних за біологічними особливостями сортів винограду розчинами цих препаратів значно стимулюють процеси росту та розвитку кущів, підвищують урожайність винограду і поліпшують якісні показники виноматеріалів, які виготовлені з урожаю дослідних ділянок.

Крім того, показано, що під впливом обробок в тканинах листків посилюються процеси дихання, синтезу пігментів, підвищується оводненість та водозатримуюча здатність їх тканин. Це сприяло кращому розвитку пагонів, їх визріванню, збільшенню накопичення пластичних речовин у тканинах пагонів. Після обробок біопрепаратами також покращується визрівання пагонів і їх анатомічна структура: збільшується діаметр ксилеми і флоєми, кількість серцевинних променів і луб'яних кілець, зменшується діаметр серцевини.

Посилення фізіолого-біохімічних процесів у тканинах листків і пагонів в період вегетації та в осінньо-зимовий період показали кращу стійкість рослин винограду до умов посухи та низьких негативних температур взимку. Аналізи збереження бруньок винограду після морозів показали більш високий процент їх цілісності в варіантах з біопрепаратами Сизам і Альбіт на сорті Каберне Совін'йон та Альбіт і Валміцин на сорті Сухолиманський білий.

В результаті досліджень встановлено, що найбільш ефективними були дво- і триразові обробки препаратами, особливо визначились біопрепарати Лігногумат і Валміцин. Розроблені прийоми застосування біопрепаратів на виноградниках економічно виправдані, впровадження їх у виробництво дає - 5-7 тис. грн прибутку на 1 га.

Ключові слова: біопрепарати, виноград, Сизам, Валміцин, Альбіт, Лігногумат, кущі, пагони, листя, бруньки, пігменти, вода, дихання, виноматеріали, урожай, оводненість, водозатримуюча здатність, вуглеводи.

АННОТАЦІЯ

Никульча Е. В. Влияние биологически активных препаратов на развитие и продуктивность винограда в условиях юга Украины - Рукопись.

Диссертация на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук (доктор философии) по специальности 06.01.08 - виноградарство (203 - Садоводство и виноградарство). ННЦ "Институт виноградарства и виноделия им. В. Е. Таирова", Одесса, 2017.

Диссертация посвящена вопросу применения новых биопрепаратов природного происхождения в виноградарстве. Изучалось влияние биопрепаратов Сизам, Валмицин, Альбит и Лигногумат на рост и развитие кустов винограда на производительность, качество виноматериалов, устойчивость к неблагоприятным условиям вегетации и осенне-зимнего периода. Изучали действие биопрепаратов при разных сроках и кратности обработок. Установлено, что внекорневые обработки (особенно двух- и трехкратные) различных по биологическим особенностям сортов винограда растворами этих препаратов

значительно стимулируют процессы роста и развития кустов, повышают урожайность винограда и улучшают качественные показатели виноматериалов, изготовленных с урожая опытных участков.

Кроме того, показано, что под влиянием обработок в тканях листьев усиливаются процессы дыхания, синтеза пигментов, повышается оводненность и водозадерживающая способность их тканей. Это способствовало лучшему развитию побегов, их вызреванию, увеличению накопления пластических веществ в тканях побегов. После обработок биопрепаратами также улучшается вызревание побегов и их анатомическая структура: увеличивается диаметр ксилемы и флоэмы, количество сердцевинных лучей и лубяных колец, уменьшается диаметр сердцевины.

Усиление физиолого-биохимических процессов в тканях листьев и побегов в период вегетации и в осенне-зимний период показали лучшую устойчивость растений винограда к условиям засухи и низких отрицательных температур зимой. Анализы сохранения почек винограда после морозов показали более высокий процент их целостности в вариантах с биопрепаратами Сизам и Альбит на сорте Каберне Совиньон и Альбит и Валмицин на сорте Сухолиманский белый.

В условиях юга Украины впервые было исследовано последствие этих биопрепаратов на развитие кустов винограда, их урожайность и качество винограда Каберне Совиньон и Сухолиманский белый. Было установлено, что на сорте Каберне Совиньон обработанных биопрепаратами Сизам и Валмицин и на сорте Сухолиманский белый с биопрепаратами Валмицин и Лигногумат отмечалось более высокое последствие на урожай винограда. Прослеживалась тенденция к увеличению урожая с увеличением количества обработок биопрепаратами.

В результате исследований установлено, что наиболее эффективными были двух- и трехкратные обработки препаратами, особенно выделились биопрепараты Лигногумат и Валмицин. Разработанные приемы применения биопрепаратов на виноградниках экономически оправданы, внедрение их в производство дает $\approx 5-7$ тис. грн. прибыли на 1 га.

Ключевые слова: биопрепараты, виноград, Сизам, Валмицин, Альбит, Лигногумат, кусты, побеги, листья, почки, пигменты, вода, дыхание, виноматериалы, урожай, оводненность, водозадерживающая способность, углеводы.

ANNOTATION

Nikulcha Ie. V. The influence of biologically-active preparation on the development and producing capacity of grapes under the conditions of the south of Ukraine – Manuscript.

Thesis for obtaining scientific degree of candidate of agricultural sciences on the 06.01. 08 specialty «Viticulture». NSC «Tairov Institute of Viticulture and Wine-Making» NAAS of Ukraine, Odesa, 2017.

The dissertation is devoted to the issue related to the application of new biological preparations of natural origin in the grape culture. Biological

preparations Syzam, Valcimine, Albit and Lignohumate as well as their influence on the grapes growth, growth production, wine quality, resistance to the vegetation unfavorable conditions, autumn and winter period have been studied. The effect of biological preparations under different time and frequency of treatments has been studied. It was found out, that foliar treatment (in particular, two- or three-times) of various according to the biological peculiarities grape varieties with the solutions of these preparations significantly stimulated growth processes and development of bushes, increased the yielding capacity of grapes and improved qualitative characteristics wine materials, which were made of the harvest from the experimental plots studied.

Moreover, it was demonstrated, that under the influence of treatments the processes of breathing, synthesis of pigments, were intensified in the tissues of leaves, the water content and water-retaining capacity of their tissue was increased. This fact promoted better development of shoots, their maturation,, increase of accumulation of plastic substances in shoots tissues. After treatment with biological preparations also the shoots maturation, and their anatomical structure is also improved: the diameter of xylem and phloem, amount of pith rays and fibrous circles is increased, the diameter of pith is decreased.

Intensification of physiological biochemical processes in the tissues of leaves and sprigs during the period of vegetation, autumn and winter period showed better resistance of grape plants to the conditions of dry period and low negative temperatures in winter. Analysis of preservation of grape buds after frosts showed higher percent of their integrity in variants with biological preparations of Syzam and Albit by the example of Cabernet Sauvignon grape variety and Albit and Valmicine by the example of Sukholimanskiyi bilyi.

Under the conditions of the south of Ukraine it was the first time, when the aftereffect of these biological preparations on the development of grape bushes, their yielding ability and quality of Cabernet Sauvignon and Sukholimanskiyi bilyi grapes were studied. It was found out, that Cabernet Sauvignon grape variety treated with Syzam and Valmicine biological preparations and Sukholimanskiyi bilyi grape variety treated with Valmicine and Lignohumate showed high aftereffect onto the vintage. We have observed the tendency to the harvest increase along with the increase of treatment frequency with the biological preparations.

As a result of the study it was found out, that two- and three-times treatments with the preparations, in particular, Valmicine and Lingohumate biological preparations, were the most efficient. The developed methods of application of biological preparations at vineyards are economically viable, their implementation into the production provides 5-7 thous. UAH of profit per 1 ha.

Key words: biological preparations, grapes, Syzam, Valmicine, Albit, Lingohumate, bushes, shoots, leaves, buds, pigments, water, breathing, wine materials, yield, water content, water-retaining capacity, carbohydrates.