МОН УКРАЇНИ

УМАНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ САДІВНИЦТВА

(УНУС)

Факультет плодоовочівництва, екології та захисту рослин

Кафедра плодівництва і виноградарства

Допущено до захисту

«____» _____202___р.

Зав. кафедри д.с.-г. н., професор

Роман ЯКОВЕНКО

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

ступеня вищої освіти магістр

ВПЛИВ БІОСТИМУЛЯТОРІВ НА ПОКАЗНИКИ ВРОЖАЙНОСТІ ТА ЯКОСТІ ПРОДУКЦІЇ СОРТІВ ВИНОГРАДУ

Виконав: студент 2 курсу, 21 мс групи
спеціальності 203 «Садівництво,
плодоовочівництво та виноградарство»
ПИСЬМЕННИЙ Євгеній Віталійович
Керівник: КУЧЕР Інна, доктор філософії

Умань – 2024

ЗМІСТ

ЗАВДАННЯ……..2

ВСТУП……..……5

РОЗДІЛ 1. РІСТ І РОЗВИТОК РОСЛИН ВИНОГРАДУ ТА СПОСОБИ ПІДВИЩЕННЯ ЇХ ПРОДУКТИВНОСТІ (огляд літератури) …….

1.1. Ступінь розвитку виноградарства у загальному виробництві винограду в Україні…….…7

1.2. Роль біологічного землеробства в плодівництві ……..9

1.3. Застосування біостимуляторів у виноградарстві…….…10

РОЗДІЛ 2. УМОВИ, ОБ'ЄКТИ, МЕТОДИКА ВИКОНАННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА ЗАХОДИ БЕЗПЕКИ ЗА ВИРОЩУВАННЯ ВИНОГРАДУ……12

2.1. Об'єкти і умови дослідження……14

2.2.Схема досліджень……15

2.3. Методика досліджень. …… ..16

2.4. Ґрунтово-кліматичні умови проведення дослідження……17

2.5. Заходи безпеки праці та охорони навколишнього середовища при вирощуванні винограду……...18

РОЗДІЛ 3. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ……..20

3.1. Вплив досліджуваних біостимуляторів на довжину і об'єм приросту пагонів винограду…….……..21

3.2. Вплив біостимулятора на ріст і розвиток листя……23

3.3. Оцінка впливу біостимулятора на урожай винограду і його якість…… 25

РОЗДІЛ 4. ПОКАЗНИК ЕКОНОМІЧНОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ ВИРОЩУВАННЯ ВИНОГРАДУ ЗАЛЕЖНО ВІД БІОСТИМУЛЯТОРА……..29

ВИСНОВКИ І РЕКОМЕНДАЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ……35

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ……..…....37

ДОДАТКИ……...……...39

ВСТУП

Виноградарство та виноробство є однією з найважливіших галузей сільського господарства України. В цілому в 2014 році було отримано 241 тис. тон винограду при середній врожайності 76,4 ц/га. На жаль, в порівняно з урожайністю світових лідерів -100-120 ц/га, урожайність в Україні залишається низькою [1]. Тому питання підвищення урожайності й якості винограду є досить важливими, оскільки вони сприяють покрашенню економічних показників господарств, які працюють у цій галузі.

Однією з основних тенденцій розвитку виноградарства є збільшення об'ємів виробництва продукції органічного землеробства. До головних принципів органічного землеробства відносяться збереження позитивного балансу поживних речовин в агроценозах. Для цього стали широко використовувати препарати нового покоління, при розробці яких враховуються вимоги органічного землеробства,

Як відомо, основною умовою, що забезпечує розвиток виноградного куща і отримання високого і якісного врожаю, є його повноцінне живленнята 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 (обрізка винограду, проведення зелених операцій, удобрення і зрошування), які суттєво впливають на розвиток, продуктивність і якість, 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 захворювань і несприятливих факторів середовища. Механізм дії препаратів зводиться до посилення обміну речовин в тканинах рослин, підвищення накопичення вуглеводів в ягодах і пагонах виноградної рослини, покращення диференціації зачатків пагонів в бруньках. Важливим є те, що ці препарати, маючи природне походження, не завдають довкіллю шкоди, а отримана продукція з оброблених рослин є значно екологічно безпечнішою.

Тому вивчення можливості введення в сучасну технологію вирощування винограду елементів органічного землеробства є актуальною проблемою. Для більш ефективного використання цих речовин з метою підвищення продуктивності виноградників, стійкості їх до несприятливих факторів навколишнього середовища, необхідно їх вивчення та розробка регламентів застосування з урахуванням сортових і агробіологічних особливостей вирощування даної культури. Дослідження з даного питання накультурі винограду є поодинокими. В Україні подібні дослідження не проводились.

РОЗДІЛ 1.

РІСТ І РОЗВИТОК РОСЛИН ВИНОГРАДУ ТА СПОСОБИ ПІДВИЩЕННЯ ЇХ ПРОДУКТИВНОСТІ

(огляд літератури)

1.1. Ступінь розвитку виноградарства у загальному виробництві винограду в Україні.

Перші історичні відомості про вирощування винограду на півночі України згадуються у літописі Никона (1151 р.) [2]. Впродовж XVII–XVIII століть виногрдники були двох типів: державні і монастирські в Межигір'ї, Голосієві, Китаєві. Вперше у XIX столітті були здійснені наукові селекційні спроби відбору сортів винограду для вирощування на півночі. У Київському університеті в 1842 р. проведено випробування 63 сортів винограду, завезених із Нікітського ботанічного саду. З них у 1945 році було виділено 15 сортів, придатних для вирощування в місцевих кліматичних умовах. З 1935 року науковими питаннями північного виноградарства, дослідженнями впливу ґрунтово-кліматичних умов на виноград займався Український науково-дослідний інститут виноградарства і виноробства (УНДІВіВ) ім. В.Є. Таїрова. Під його керівництвом були об'єднані опорні пункти північного виноградарства: «Виноградар» (Київ), «Основа» (Дніпропетровська обл.), «Новий побут» (Чернігівська обл.), колгосп ім. Комінтерна (Донецька обл.). Серед імен учених, діяльність яких була знаковою у розвитку північного виноградарства України, визначними є Петро та Степан Войновичі (XVIII ст.), О.А. Бажанова, М.Ф. Кащенко, Г.Ф. Турянський, А.Д. Лянний, І.В. Шевченко, А.О. Кондрацький (XX ст.) та ін. [3].

У 1962 р. в господарствах Лісостепу та Полісся України під виноградниками було зайнято 1640 га, урожайність яких становила 7–9 т/га, а максимальна – 12,4–14,4 т/га. Наприкінці 60-х років XX століття колекція сортів, які випробовувалися в умовах півночі України, налічувала 1300 найменувань.

На початку 70-х років XX століття виноградники Київського винрадгоспу та Київський опорний пункт УНДІВіВ ім. В.Є. Таїрова було ліквідовано [4]. У середині 90-х років минулого століття завдяки успіхам селекціонерів виноградарі-аматори отримали можливість випробовувати нові комплексностійкі сорти винограду: ‘Восторг’, ‘Кодрянка’, ‘Плевен’, ‘Аркадія’, ‘Лора’, ‘Надія АЗОС’, ‘Кеша 1’. За смаковими властивостями ягід вони не поступалися «європейцям», а за зовнішнім виглядом грон значно перевершували їх, володіли підвищеною стійкістю до основного грибного захворювання мілдью і мали підвищену морозостійкість. Всі ці фактори сприяли помітному прогресу та розвитку аматорського виноградарства в районах, де виноград ніколи не був основною сільськогосподарською культурою. У 1999 р. почалася реконструкція виноградника в Києво-Печерській лаврі. Старі ізабельні сорти замінили такими новими, як ‘Аркадія’, ‘Лора’, ‘Русбол’, ‘Плевен’, ‘Фрумоаса Албе’, ‘Надія АЗОС’, ‘Талісман’ тощо [5].

На сьогодні виноградарством на півночі нашої країни займаються лише в невеликих фермерських господарствах чи на присадибних ділянках, забезпечуючи плодами тільки власні потреби. Найвідоміші садівники-виноградарі В.Є. Якушенко (Полтавська обл.), Г.В. Кулініченко (Київська обл.), Іван Безродний (Київська обл.), Анатолій Голдінов (Кіровоградська обл.), Леонід Ющенко (Чернігівська обл.), Л.М. Нечмілов (Дніпропетровська обл.), Є.О. Ключіков (Запорізька обл.), Ю.В. Бойко (Дніпропетровська обл.) та багато інших довели, що можливо отримати врожаї високої якості ягід на всій території України, підібравши правильний сортимент винограду.

1.2 Роль біологічного землеробства в рослинництві

Біологічне землеробство є однією з сучасних систем рослинництва і займає важливе місце з поміж інших, таких як: інтенсивна, просапна, ґрунтозахисна, екологічна, біодинамічна та ін. Відмінність систем землеробства полягає в різному підході до вирощування сільськогосподарських культур [6]. В залежності від цього одна частина

сільськогосподарських технологій ґрунтується на традиційному мінеральному живленні рослин теоретичні основи якого розробив в XIX ст. Ю. Лібіх [7] та його послідовники з використанням синтетичних пестицидів для боротьби зі шкідливими організмами сільськогосподарських культур. Інша частина (екологічна, біодинамічна) заперечує використання прийомів мінерального живлення рослин, використання синтетичних пестицидів. На противагу мінеральному живленню протиставляється гумусова теорія живлення рослин, як більш безпечна. Синтетичним пестицидам протиставляються мінеральні пестициди, речовини природного походження (витяжки з рослин, грибів, бактерій) [8], або препарати, які містять живі організми (бактерії, гриби, віруси, комахи).

Основна причина відходу від мінерального живлення рослин та використання синтетичних пестицидів полягає в забрудненні цими речовинами ґрунтів, ґрунтових вод, водойм, а в результаті - руйнуванні природних екосистем, збіднення їх біологічного різноманіття, деградації агросистем. Ці негативні наслідки були актуальними ще на початку XX ст.

Значне місце в розвитку біологічного землеробства займає виноградарство. Так екологічне виноградарство знаходиться на підйомі в всьому світі його площа досягає 332 тис. га на 2023 р.. Лідером за площею органічного виноградарства є Іспанія: 96 тис. га або 10,2 % від загального обсягу виноградників в цій країні, наступною країною є Італія: 83 тис. га.або 11,9 % від загального обсягу виноградників; у Франції 68 тис. га. Або 9,0 % від загальної площі виноградників по країні [9].

Отже на сьогоднішній день спостерігається піднесення екологічного землеробства в галузі сільського виробництва. Екологічне сільське господарство активно розвивається і в Україні. В 2014 році в Україні був прийнятий закон про виробництво та обіг органічної сільськогосподарської продукції та сировини. Він визначає правові та економічні основи виробництва та обігу органічної сільськогосподарської продукції та сировини, а також визначає наступні поняття: органічна сировина,

органічна продукція, органічна продукція аквакультур, традиційна продукція. Цей закон регламентує умови виробництва даної продукції, ліцензування виробників, придатність земель для виробництва органічної продукції,державну політику та повноваження органів державної влади у сфері виробництва та обігу .

1.3. Застосування біостимуляторів у виноградарстві

У виноградарстві, виноградному розсадництві та на плодоносних насадженнях також широко застосовують такі високоефективні засоби інтенсифікації, як регулятори росту або фітогормони, мікробіологічніпрепарати і мікродобрива. При виробництві садивного матеріалу винограду їх використовують для кращого укорінення чубуків, поліпшення зростання щеп, а також для дефоліації листків перед викопуванням саджанців. Обробка зелених або здерев'янілих (дозрілих) чубуків винограду синтетичними регуляторами росту поліпшує обмін речовин та відтік їх до місця утвореннякоренів, внаслідок чого прискорюється ріст і розвиток кореневої системи поліпшується якість садивного матеріалу [21]. Одним з найефективніших способів підвищення ризогенної активності щеп винограду є застосування регуляторів росту рослин фуксинової групи, до яких належить індолілоцтова(ІОК), індолілмасляна (ІМК), нафтилоцтова кислота або їхні солі. Вони сприяють кращому розкриттю біологічного потенціалу винограду і підвищенню якості та виходу стандартних саджанців з шкілки [10,11].

Внаслідок проведених польових досліджень Зеленянською Н. М. було показано позитивний вплив нових препаратів (Радіфарм, Новоферт, Вкорінювач) стимуляторів коренеутворення на вкорінення щеп винограду в умовах шкілки відкритого ґрунту. Найдієвішим та технологічно простим у виконанні є вимочування базальних частин щеп винограду в розчинах препаратів за 24 години перед посадкою в шкілку. Такий спосіб сприяє підвищенню приживлюваності щеп у шкілці на 10 – 22 %, порівняно з контролем, та на 2 – 7 %, порівняно із застосуванням просякнених БАП штифтів

[12].

Болгарськими вченими Димитровою В. К., Костадіновою М. Т.,Пейковим В. Т. і Маріновою Н. Н. (Інститут виноградарства і виноробства, Плевен) також проводились дослідження нового ефективного препарату для виноградного розсадництва Імуноцитофіт на сорті Болгар з підщепою Рупестріс дю Ло. Вчені виявили, що Імуноцитофіт позитивно впливає на вкорінення чубуків, збільшує приріст саджанців у порівнянні з контролем. Також збільшився вихід стандартних саджанців зі шкілки, особливо при вимочуванні чубуків протягом 5 годин і обприскуванні – 47,8 %, і при вимочуванні протягом7 годин і обприскуванні – 49,9 % [13].

Регулятори росту використовують і в селекційному процесі винограду, зокрема, на етапі гібридизації та для отримання гібридного насіння і життєздатних сіянців. В цьому напрямку працювали Майстренко Л. О., Кологривая Р. В. Вони використовували препарати Альбіт, Епін, Емістим, Крезацин та отримали більший виходу гібридного насіння в порівнянні з контрольними варіантами. Також покращувалась схожість насіння при, використанні препаратів Епін (17,9 %) та Альбіт (14 %). Таким чином, в результаті трирічних дослідів доведено, що підвищення виходу життєздатних гібридних сіянців дають обробки батьківських форм за 5 – 3 дні до цвітіння препаратом Альбіт в концентрації 0,2 і 0,3 мл/л [14].

Отже, розглянуті літературні джерела про застосування біологічно активних речовин у виноградарстві свідчать про їх широке застосування як у виноградному розсадництві так і на плодоносних насадженнях. У розсадництві їх використовують для кращого укоріненню чубуків, поліпшенні зростанню щеп та для дефоліації листків перед викопуванням саджанців [15].

РОЗДІЛ 2.
УМОВИ, ОБ'ЄКТИ, МЕТОДИКА ВИКОНАННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА ЗАХОДИ БЕЗПЕКИ ЗА ВИРОЩУВАННЯ ВИНОГРАДУ

2.1. Об'єкти і умови дослідження

Дослідження виконані у підприємстві "Чорноморська перлина" (Одеська область). Польові досліди виконували на насадженнях сортів Каберне Совіньйон та Сухолиманський білий.

Каберне Совіньйон – французький винний сорт винограду народної селекції, середньопізнього періоду достигання. Забарвлення ягід темно-синє. Кущі середньо- і сильнорослі. Відносно стійкий до морозу та стійкий до сірої гнилі і мілдью. заміщаючи і сплячі бруньки дають незначний урожай. Сорт винограду іноді схильний до осипання зав'язі і горошіння ягід. Каберне Совіньйон – сорт порівняно посухостійкий, але в роки з посушливим літом грона і ягоди у нього більш дрібні. Урожай винограду в основному використовують для виготовлення високоякісних марочних, міцних і десертних вин, шампанських виноматеріалів.

Сорт Сухолиманський білий виведений в ННЦ "ІВіВ ім. В. Є. Таїрова" шляхом схрещування сортів Шардоне і Плавай. Забарвлення ягід зеленувато- жовте. Кущі сильнорослі. Сорт відноситься до порівняно зимостійких, він здатний формувати плодоносні пагони з бруньок заміщення, тому при загибелі центральних бруньок від несприятливих умов може дати до 40-45 % нормального врожаю. В роки епіфітотій сорт винограду пошкоджується сірою гниллю, мілдью і оїдіумом. Урожай винограду використовують для виготовлення легких столових і напівсолодких купажних вин, а також шампанських виноматеріалів.

Кущі технічних сортів Каберне Совіньйон і Сухолиманський білий посаджені в 2010 році. Схема садіння - 3×1,5 м, формування – двосторонній горизонтальний кордон з висотою штамбів 70-80 см. Культура винограду –

неукривна та неполивна [16].

Щорічно протягом всіх років досліджень (2023-2024 рр.) для польових дослідів відбирали кущі однакові за силою росту та елементами плодоношення. На відібраних кущах шляхом обламування встановлювали навантаження по 30 пагонів на кущ для сорту Каберне Совіньйон і 25 пагонів - для сорту Сухолиманський білий, Співвідношення плодових пагонів добезплідних складало 5:1.

Матеріалом для досліджень були бруньки, листки та однорічні пагони,а також виноград і виготовлені з нього виноматеріали. Листки для фізіологічних аналізів, відбирали нормально розвинені, без механічних пошкоджень та уражень шкідниками, хворобами, на пагонах в межах 5 – 10 міжвузля (на всіх кущах кожного варіанту). Листки відбирали вранці - о 8 – 9 годині. Всі фізіологічні дослідження листків проводились в динаміці протягом періоду вегетації (червень – вересень).

Для визначення фізіологічного стану тканин пагонів, їх анатомічної будови використовували лози, які візуально добре визріли, одного діаметру і однакового розміщення на кущі. Для дослідів відбирали середню пробу пагонів з 1–го по 8 – 10 міжвузля. Пагони відбирали добре розвинені без наявних механічних пошкоджень та уражень хворобами. Збереження бруньокпісля морозів та ембріональну плодоносність використовували по 10 пагонів повної довжини з кожного варіанту.

З метою розробки ефективних прийомів підвищення продуктивності виноградних насаджень вивчали дію нових біопрепаратів з високою фізіологічною активністю в період вегетації.

Валміцин – екологічно безпечний фітонцидний препарат для поверхневої обробки рослин та насіння. Валміцин насичений іонами з негативним зарядом, які сприяють підвищенню активності ферментів при розчепленні складних сполук. При обробці Валміцином вегетуючих рослин відбувається процес переносу іонів від поверхні листка до найтонших волосків кореневої системи. Це надійно захищає рослину від

великої кількості атакуючих бактерій, грибів, вірусів як у ґрунті, так і зовні рослини,а значить і від хвороб, які вони можуть спричинювати. Навколо рослин створюється своєрідне середовище, яке служить надійним захистом від шкідливих мікроорганізмів [17].

Сизам – мінеральне мікродобриво з комплексом солей макро- і мікроелементів. Набір солей підібраний так, щоб він міг стимулювати роботу грибів-ендофітів в прикореневій зоні чи безпосередньо в самій рослині, що призводить до гармонізації процесів росту і розвитку рослин в цілому. Мінеральне мікродобриво Сизам – складна суміш борної кислоти, сахарози, солей макро- і мікроелементів: міді, цинку, заліза, кобальту. Цей препарат дозволений в органічному землеробстві та внесений в список СЗР сертифікуючою компанією «Органік Стандарт».

2.2. Схема досліджень

Розміщення варіантів рендомізоване, повторностей систематичне. Для кожного варіанта відбирали по 10 облікових кущів в трьох повторностях, однакових по силі росту та за елементами плодоношення.

По кожному варіанту брали по 10 кущів в 3-х повторностях. Всього в дослідах було 15 варіантів. Кущі обприскували розчинами досліджуваних біопрепаратів в наступні строки: за 7 – 10 днів до цвітіння (I строк), одразу після цвітіння (II строк).

Схема досліду

Варіанти	Строки обробок	Кратність обробок
Контроль	-	-
Сизам – 0,05 %	7 – 10 днів до цвітіння (I)	1
Валміцин - 0,05 %		1
Альбіт - 0,025 %		1

Лігногумат – 0,09 %		1
Сизам – 0,05 %	До цвітіння + одразу після цвітіння (I+II)	2
Валміцин – 0,05 %		2
Альбіт – 0,025 %		2
Лігногумат – 0,09 %		2

Обприскували кущі одноразово (I строк), дворазово (I+II строки). Використовували розчини в концентрації: Сизам – 0,05 %; Валміцин – 0,1. Обприскували кущі з розрахунку 500 л розчину на 1 га (дрібно дисперсне обприскування ручним обприскувачем). Для вивчення впливу досліджуваних препаратів на насадженнях у напівпромислових умовах, обприскування проводили на площі 13,88 га розчинами препаратів Сизам, Валміцин тракторним обприскувачем ОПН-1.

2.3. Методика досліджень

Для визначення впливу досліджуваних препаратів на вегетативні органи рослин винограду сортів Каберне Совіньйон і Сухолиманський білий ми проводили агробіологічні обліки за загальноприйнятою в виноградарстві методикою (ампелометричний метод С. О. Мельник, В. І. Щегловської 1951) [18]. Отже, визначали: площу листків ($см^2$), листкової поверхні куща ($м^2$) і облиственість пагонів ($м^2$/шт.); загальну довжину пагонів (см); відсоток визрілої частини пагону (%); діаметр пагонів (мм); об’єм приросту одного пагону і куща ($см^3$ в цілому і $дм^3$ відповідно). Ці обліки виконували восени кожного року. На основі отриманих даних навантажували кущі однаковою кількістю пагонів і суцвіть в залежності від фізіологічної специфічності сортів, їх сили росту.

Також, щорічно визначали кількість і якість врожаю винограду з дослідних кущів за ваговим обліком за методикою М. А. Лазаревського

[19]. Визначали: кількість зібраних грон з куща (шт.), середню масу грона (г), масуврожаю з куща (кг), об’єм та масу 100 ягід (мл. і г), вміст цукрів (г/100 $см^3$).

Розрахунок економічної ефективності проводили за загальноприйнятою методикою [20].

Отримані результати по всіх проведених дослідах оброблені методом варіаційної статистики по Доспехову і прикладним пакетом програм Microsoft Excel.

2.4. Ґрунтово-кліматичні умови проведення досліджень

За рельєфом ділянки знаходяться на нижній третині пологового схилу крутизною 1-3˚ південно-західної експозиції, на висоті 20 – 25 м над рівнем моря. Грунтові води залягають на глибині 25–20 м. Ґрунтово-утворюючою породою є бурувато-червоний суглинок. Тип ґрунту – чорнозем південний солонцюватий важко-суглинистого механічного складу. Вміст гумусу - 2,30–3,83 %. Агротехнічні заходи були загальноприйняті в даній зоні виноградарства. Розміщення варіантів рендомізоване, повторностей систематичне. Для кожного варіанта відбирали по 10 облікових кущів в трьохповторностях, однакових за силою росту та за елементами плодоношення.

В роки проведення досліджень (2023–2024) метеорологічні умови були різними, але сприятливими для вирощування винограду. Середньорічна температура повітря за роки досліджень складала 20ºС, максимальна – 26,6ºС, мінімальна – мінус 5,5 ºС. Кількість опадів в середньому за роки досліджень складала 255,4 мм.

Отже, метеорологічні умови в роки досліджень загалом були сприятливими для виноградної рослини. Умови визрівання пагонів були сприятливі, але недостатня кількість вологи, низькі температури взимку, негативно впливали на ступінь збереження бруньок. Нестача вологи в весняно-літній період спричиняла деяке пригнічення розвитку рослин винограду, що негативно вплинуло на закладання зимуючих бруньок. (додаток А).

2.5. Заходи безпеки праці та охорони навколишнього середовища при вирощуванні винограду

Охорона праці являє собою систему заходів, зокрема правових, організаційних, технічних, санітарно-гігієнічних та профілактичних, які спрямовані на збереження життя, здоров'я і працездатності працівників під час трудової діяльності.

Правове регулювання в сфері охорони праці регламентується Законами України «Про охорону праці», «Про загальнообов'язкове державне соціальне страхування» та затвердженими відповідно до них нормативно-правовими актами [21].

На сьогодні особливості заходів з охорони праці представлені в достатньо великій кількості нормативно-правових актів. Однак більшість з них були розроблені ще в 90-х роках двадцятого століття і за сучасних умов нездатні повністю врегулювати деякі питання з охорони праці у сільськогосподарських підприємствах в зв'язку із змінами технології вирощування польових культур.

Згідно закону України «Про охорону праці» всі працівники повинні пройти інструктаж. За призначенням і часом проведення інструктажі з охорони праці поділяються на кілька видів, зокрема вступний, первинний, повторний, позаплановий, цільовий.

Виконання правил охорони праці в сільськогосподарському підприємстві передбачає створення для працівників безпечних і сприятливих умов праці, попередження та профілактика виникнення професійних захворювань, травматизму та аварій, що безпосередньо пов'язані з виробничими процесами в сільському господарстві. Слід відмітити, що галузь рослинництва характеризується певними особливостями, що впливають на рівень травмонебезпечних процесів [22, 23].

До самостійної роботи в виноградниках допускаються особи, які досягли 18-

річного віку, мають відповідну кваліфікацію за професією, пройшли в установленому порядку медичний огляд і не мають протипоказань, також пройшли навчання безпечним методам та прийомам роботи, інструктаж, стажування та перевірку знань з охорони праці обсягом вимог, дотримання яких входить у їх кваліфікаційні обов'язки.

Перед початком виконання робіт працівники зобов'язані перевірити справність спецодягу, одягнути його та застебнути, щоб не було звисаючих кінців.

Перевірити справність та комплектність машин, обладнання, інструменту для посадки, а також у справності пристроїв для очищення робочих органів (чистики, гаки, лопати).

При обрізанні плодових дерев, кущів і виноградників переконатися у справності та комплектності інструменту, а також у наявності та справності пристосувань для його очищення. Секатори, садові ножі та ножі для карбування повинні бути правильно та гостро заточені. Рукоятки повинні бути гладкі і без задирок. Секатор повинен мати обмежувач сходження ручок (кінці ручок повинні зближуватись на відстань не менше 15 мм). Пружина секатора має бути змащена і вільно, без заїдання, розводити його леза. Ручки ножівок та секаторів для зрізання гілок з верхньої частини крони повинні бути гладкими, без задирок і надійно закріплені на ручках інструменту [24].

Перевірити справність приставних драбин і драбин, довжина драбини не повинна перевищувати 5 м; наявність на драбинах поламаних або відсутніх щаблів не допускається; драбини-драбини висотою 3 м і вище повинні мати огороджений робочий майданчик.

Під час збору винограду підтримувати гроно однією рукою, а другий зрізати плодоніжку рухом руки від себе [25].

Не працювати в одязі (безрукавки, шорти), що залишає неприкритими частини тіла (руки, ноги, тулуб). Чи не відпускати різко нахилену до себе гілку. Забороняється підстрибувати для захоплення гілки рукою чи гачком, проводити збір із випадкових підставок (ящиків, каміння, дощечок).

Не перекидати ящики, кошики, відра з одного ряду на інший, не відпочивати і не приймати їжу в міжряддях, не вживати немитих плодів. Забороняється перелазити через шпалерний провід і підлазити під нього під час переходу з одного ряду на інший. Винесення плодів у ящиках (сумках, кошиках, відрах) на міжквартальні шляхи проводити обережно, щоб запобігти травмуванню рук надягти рукавиці. Ящики переносити вдвох, утримуючи їх за днище або спеціальні ручки.

У разі нещасного випадку робітник зобов'язаний усунути дію травмуючого фактора, надати потерпілому першу (долікарську) допомогу, викликати на місце події швидку допомогу по телефону 103 або організувати доставку потерпілого до охорони здоров'я; повідомити про подію керівника чи іншої посадової особи організації.

При нещасних випадках з виробництва слід забезпечити збереження обстановки дома події на початок розслідування, якщо це загрожує життю і здоров’ю оточуючих. У всіх випадках травми чи раптового захворювання необхідно викликати на місце події медичних працівників, за неможливості — доставити потерпілого до найближчої організації охорони здоров'я [26].

РОЗДІЛ 3.
РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ

3.1. Вплив досліджуваних біостимуляторів на довжину і об’єм приросту пагонів винограду

Ріст і розвиток пагонів має велике значення для формування архітектури і продуктивності крони винограду як оптико-біологічної системи. Вона залежить від ритмічності фізіологічних процесів розвитку пагонів та роботи листкового апарату. Ріст пагонів відбувається в основному шляхом подовження новоутворених молодих клітин міжвузля (інтеркалярнийріст) і лише частково за рахунок ділення клітин верхівкової меристеми. На кожному пагоні зона найбільшого інтенсивного витягування охоплює друге, третє і четверте міжвузля, рахуючи від верхівки. Ріст нижчих міжвузль поступово уповільнюється і приблизно на шостому-сьомому міжвузлі зовсім припиняється. Одночасно з подовженням пагонів відбувається його потовщення: в верхній зоні тільки за рахунок збільшення розміру клітин, а нижче – в результаті виникнення вторинної меристеми (камбію), яка формує нові концентричні шари флоеми та ксилеми.

Таблиця 3.1

Вплив біостимуляторів на ростові показники винограду сорту Каберне Совіньон, середнє за 2023-2024 рр.

Варіант	Строки	Довжина пагонів вкінці вегетації,см	Середній приріст пагонів, см	Об’єм приросту пагонів куща, $дм^3$
Контроль	-	171,65	131,83	10,70
Сизам-0,05 %	5-7 діб до цвітіня	185,11	139,04	15,30

Валміцин-0,05 %		212,91	171,64	16,50
Сизам-0,05 %	До + після цвітіння	193,10	149,17	16,50
Валміцин-0,05 %		229,70	183,37	18,20

В результаті проведених досліджень ми встановили, що досліджувані біопрепарати значно впливають на ростові процеси однорічних пагонів винограду сортів Каберне Совіньйон і Сухолиманський білий. Оскільки пагони винограду ростуть в довжину за рахунок ділення верхівковоїмеристеми конусу наростання (апікальний верхівковий ріст), так і за рахунок розтягнення клітин міжвузля (інтеркалярний, вставний ріст), то можна припустити, що саме на ріст цих тканин пагонів впливали обробки біопрепаратами. В дослідних варіантах приріст пагонів перевищував приріст контрольних варіантів у сорту Каберне Совіньйон в середньому на 7,21 - 51,54 см,в залежності від строків обробок і препарату. Виділився препарат Валміцин, який більше вплинув на ці показники: довжина приросту пагонів в дослідних варіантах при застосуванні даного препарату в середньому за роки досліджень: 171,64 - 183,37 см. Дослідні варіанти з препаратом Сизам, хоч і поступались варіантам із Валциміном, але все ж довжина приросту в них перевищувала довжину приросту пагонів в контрольних варіантах. Так довжина приросту в варіантах з препаратом Сизам складала в середньому за роки досліджень 139,04 – 149,17 см.

Таблиця 3.2

Вплив біостимуляторів на ростові показники винограду сорту Сухолиманський білий середнє за 2023-2024 рр.

Варіант	Строки	Довжина пагонів в кінці вегетації, см	Середній приріст пагонів, см	Об'єм приросту пагонів куща, $дм^3$
Контроль	-	187,69	128,63	6,30
Сизам-0,05 %	5-7 діб до цвітіння	204,26	151,57	8,20
Валміцин-0,05 %		211,75	162,16	8,70
Сизам-0,05 %	До + після цвітіння	212,09	153,60	10,30
Валміцин-0,05 %		234,32	184,15	10,90

Отримані дані підтверджують, що на сорті Сухолиманський білий, як і на сорті Каберне Совіньйон кращі результати були отримані в варіантах з дворазовою обробкою.

У дослідженні сорту Сухолиманський білий кращим був варіант з біопрепаратом Валміцин, у яких ми спостерігали найбільший приріст, що перевищував контроль на 2,4 – 4,6 см.

Збільшення приросту пагонів та їх діаметру вплинуло на збільшення об'єму приросту кущів винограду сортів Каберне Совіньйон і Сухолиманський білий (табл.3.1.1, 3.1.2). Найбільший об'єм приросту ми спостерігали при застосуванні біопрепарату Валміцин, при значному впливі і кратності обробок, що становив

16,50 – 18,20 дм^3 у сорту Каберне Совіньйон та 8,20 – 10,90 дм^3 у сорту Сухолиманський білий.

3.2. Вплив біостимулятора на ріст і розвиток листя

Листок є найважливішим фотосинтетичним органом вищих рослин. Саме цій функції, а також газообміну і транспірації підпорядкована йогоморфологічна і анатомічна будова. Необхідно відмітити, що листкова поверхня впливає на величинуі якість врожаю. Для отримання ягід найбільш високої якості необхідно забезпечити оптимальне співвідношення між кількістю пагонів, ягід ілисткової поверхні [27].

Таблиця 3.3

Вплив біостимуляторів на розвиток листкової поверхні кущів винограду сорту Каберне Совіньон, середнє за 2023-2024 рр.

Варіант	Строки	Середня площа листка, см^2	Середня облиственість пагонів, см^2/см
Контроль	-	74,33	2,08
Сизам-0,05 %	5-7 діб до цвітіння	91,77	2,23
Валміцин-0,05 %		103,15	2,45
Сизам-0,05 %	До + після цвітіння	100,42	2,54
Валміцин-0,05 %		113,24	2,76

В результаті досліджень виявлено вплив обробок біопрепаратами на площу як окремого листка, так і загалом на площу листкової поверхні кущів винограду сорту Каберне Совіньйон і Сухолиманський білий.

Завдяки застосуванню біопрепаратів вдалось посилитиростові процеси, збільшити інтенсивність фотосинтетичної активностітканин винограду, а це призвело до збільшення асиміляційної площі листя винограду, а отже - і до додаткової кількості накопичених пластичних речовин, які вплинули на якість винограду і масу ягід..

Отже, площа листка винограду сорту Каберне Совіньйон найбільша була у варіанті з двократною обробкою Валміцином та становила 113,24 $см^2$, що на 38,91 $см^2$ більше від контрольного варіанту.

Таблиця 3.4

Вплив біостимуляторів на розвиток листкової поверхні кущів винограду сорту Сухолиманський білий, середнє за 2023-2024 рр.

Варіант	Строки	Середня площа листка, $см^2$	Середня облиственість пагонів, $см^2$/см
Контроль	-	100,37	1,52
Сизам-0,05 %	5-7 діб до цвітіння	129,70	1,62
Валміцин-0,05 %		139,97	1,92
Сизам-0,05 %	До + після цвітіння	142,47	1,83
Валміцин-0,05 %		151,27	2,04

На сорті Сухолиманський білий середня площа листка була більшою ніж на сорті Каберне Совіньйон, що пояснюється його сортовими особливостями. Найбільшу площа листка було отримано при використанні препарату Валміцин, вона складала 139,97 – 151,27 см^2.

Оскільки площа листків винограду була більшою за контрольні варіанти, облиственість пагонів винограду також збільшувалась, порівняно з контролями. Отже, у варіантах з препаратом Валміцин на сорті Каберне Совіньйон цей показник був найбільшим і збільшувався в залежності від строків на 0,37 - 0,68 см^2/см.

3.3. Оцінка впливу біостимулятора на урожайність винограду та його якісні показники

Покращання фізіологічного стану рослин винограду та агробіологічних показників їх розвитку після обробок в період вегетації розчинами біопрепаратів не могло не вплинути на урожай та показники його якості. За всі роки досліджень було відмічено позитивний вплив досліджуваних біопрепаратів на урожай обох сортів винограду.

Таблиця 3.5

Вплив біостимуляторів на плодоношення та урожайність винограду сорту Каберне Совіньон, середнє за 2023-2024 рр.

Варіант	Строки	Кількість грон з куща, шт	Урожайність	
			кг/кущ	т/га
Контроль	-	28,27	4,17	8,94
Сизам-0,05 %	5-7 діб до цвітіння	28,70	5,13	11,39
Валміцин-0,05 %		27,90	5,04	11,19

Сизам-0,05 %	До + після цвітіння	28,43	5,19	11,53
Валміцин-0,05 %		28,73	5,37	11,94

Незважаючи на різні кліматичні умови в роки досліджень, урожайність кущів винограду дослідних варіантів не сильно відрізнялась.

Так врожай збільшувався на 25 – 33 % у сорту Каберне Совіньйон і на 19 - 26 % у сорту Сухолиманський білий порівняно з контролем.

Таблиця 3.6

Вплив біостимуляторів на плодоношення та урожайність винограду сорту Сухолиманський білий, середнє за 2023-2024 рр.

Варіант	Строки	Кількість грон з куща, шт.	Урожайність	
			кг/кущ	т/га
Контроль	-	20,22	3,7	8,22
Сизам-0,05 %	5-7 діб до цвітіня	21,33	4,52	9,97
Валміцин-0,05 %		24,20	5,02	9,81
Сизам-0,05 %	До + після цвітіння	21,43	4,59	10,03
Валміцин-0,05 %		22,83	4,69	10,42

Обробки біопрепаратами позитивно вплинули на врожайність

винограду, зокрема, на збільшення маси грон. Найкраще проявив себе біопрепарат Валміцин у сорту Каберне Совіньон, при якому середня маса грона становила 186,62 г (при двократній обробці) та препарат Сизам у сорту Сухолиманський білий з показником 189,67 за обробки у 5-7 діб до цвітіння. При використанні біопрепаратів горошіння не спостерігалось.

Таблиця 3.7

Вплив біостимуляторів на якісні показники ягід винограду сорту Каберне Совіньйон, середнє за 2023-2024 рр.

Варіант	Строки	Середня маса грона, г	Середня маса 100 ягід, г
Контроль	-	147,40	124,86
Сизам-0,05 %	5-7 діб до цвітіння	178,17	148,00
Валміцин-0,05 %		180,61	140,33
Сизам-0,05 %	До + після цвітіння	182,58	142,30
Валміцин-0,05 %		186,62	167,67

Значне збільшення маси ягід спостерігали на кущах із дослідних варіантів, які були оброблені біостимуляторами. Так маса ягід в середньому збільшилась на 42,8 г у сорту Каберне Совіньйон при обробці два рази (таблиця 3.3.3). При дослідженні сорту Сухолиманський білий більшу середню масу 100 г ягід спостерігали при обробці лише до цвітіння біостимулятором Валміцин – 178,53 г, що на 39,86 більше віл контролю.

Таблиця 3.8

Вплив біостимуляторів на якісні показники ягід винограду сорту Сухолиманський білий, середнє за 2023-2024 рр.

Варіант	Строки	Середня маса грона, г	Середня маса 100 ягід, г
Контроль	-	140,56	138,67
Сизам-0,05 %	5-7 діб до цвітіння	189,67	177,87
Валміцин-0,05 %		175,67	178,53
Сизам-0,05 %	До + після цвітіння	182,33	173,17
Валміцин-0,05 %		167,00	175,67

Найбільш ефективними були обробки біопрепаратами в роки з несприятливими кліматичними умовами (з високими температурами повітря, недостатньою кількістю опадів та небезпечно низькими температурами для винограду взимку). Особливо відзначився біопрепарат Сизам, показники якості винограду з дослідних варіантів з цим біопрепаратом перевищували показники контролів.

Отже, обробки біопрепаратами дають можливість отримувати високі врожаї необхідної кондиції навіть в роки з несприятливими кліматичними умовами.

РОЗДІЛ 4.
ЕКОНОМІЧНОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ ВИРОЩУВАННЯ ВИНОГРАДУ ЗАЛЕЖНО ВІД БІОСТИМУЛЯТОРА

Одним з критеріїв, що дозволяють виявити доцільність використання того чи іншого прийому, для підвищення врожайності винограду, є економічна оцінка. Особливо велике значення оцінка має в умовах ринкової економіки. за економічних умов, які склалися, товаровиробникам потрібні технології та прийоми, які б відповідали їхнім вимогам, а за матеріально- фінансовими витратами були прийнятні для господарств з різним рівнем економічного розвитку. В умовах лібералізації економічної діяльності ефективність сільськогосподарського виробництва багато в чому визначається конкурентоздатністю продукції.

Таблиця 4.1

Економічна ефективність застосування біопрепарату Валміцин на плодоносних виноградниках сорту Каберне Совіньйон за 2023-2024 рр.

Показники	Сорт Каберне Совіньйон		
	Контроль	Одноразове обприскування	Дворазове обприскування
1. Урожайність з 1 га, ц	89,45	111,99	119,40
2. Вартість(* 1ц винограду), грн.	299,90	299,90	299,90
3. Вартість врожаю з 1 га, грн.	26826,06	33585,80	35808,06
4. Витрати на 1 га, грн.	17630,00	19502,52	20790,73
а) в т.ч. на збір і транспортування додаткового урожаю,		572,52	760,73

грн.			
б) вартість витраченого препарату на 1 га, грн.		1300,00	2400,00
5. Собівартість 1ц винограду, грн.	197,09	174,15	174,13
6. Прибуток з 1-го га., грн.	9196,06	14083,29	15017,33
в т.ч. додатковий прибуток, грн.	0,00	4887,23	5821,28
7. Рівень рентабельності, %	52,16	72,21	72,23

Ефективне виробництво багатов чому залежить від вибору технології і оптимального управління технологічними процесами. Технології в виноградарстві перш за все повинні бути спрямовані на збереження родючості ґрунту, забезпечувати реалізацію біологічного потенціалу культури, знижувати собівартість і підвищувати конкурентоздатність продукції.

Таблиця 4.2

Економічна ефективність застосування біопрепарату Валміцин на сорті Сухолиманський білий за 2023-2024 рр.

Показники	Сорт Сухолиманський білий		
	Контроль	Одноразове обприскування	Дворазове обприскування
1. Урожайність з 1 га, ц	82,22	98,15	104,22
2. Вартість(* 1ц	299,90	299,90	299,90

винограду), грн.			
3. Вартість врожаю з 1 га, грн.	24657,78	29435,19	31255,58
4. Витрати на 1 га	17630,00	19339,56	20595,62
а) в т.ч. на збір і транспортування додаткового урожаю, грн.	-	409,56	565,62
б) вартість витраченого препарату на 1 га, грн.	-	1300,00	2400,00
5. Собівартість 1ц винограду, грн.	214,42	197,04	197,62
6. Прибуток з 1-го га., грн.	7027,78	10095,62	10659,96
в т.ч. додатковий прибуток, грн.	0,00	3067,85	3632,18
7. Рівень рентабельності, %	39,86	52,20	51,76

Ефективність використання в сільськогосподарському виробництві як засобів хімізації, органічних добрив, так і засобів біологізації визначається економічними параметрами, зокрема, умовним чистим доходом і рівнем рентабельності. Ці показники залежать від урожайності винограду, вартості отриманої продукції і виробничих витрат на її отримання. Виробничізатрати включають вартість робіт з виконання технологічних операцій вирощування сільськогосподарської культури, вартість витратних матеріалів (добрива, засоби захисту, паливно-мастильні матеріали), оплати праці, амортизації техніки. Все це визначається технологічною картою вирощування винограду.

Таблиця 4.3

Економічна ефективність застосування біопрепарату Сизам на плодоносних виноградниках сорту Каберне Совіньйон за 2023-2024 рр.

Показники	Сорт Каберне Совіньйон		
	Контроль	Одноразове обприскування	Дворазове обприскування
1. Урожайність з 1 га, ц	89,45	113,99	115,32
2. Вартість(* 1ц винограду), грн.	299,90	299,90	299,90
3. Вартість врожаю з 1 га, грн.	26826,06	34185,60	34584,47
4. Витрати на 1 га, грн.	17630,00	19258,22	20542,27
а) в т.ч. на збір і транспортування додаткового урожаю, грн.	-	628,22	662,27
б) вартість витраченого препарату на 1 га, грн.	-	1000,00	2250,00
5. Собівартість 1ц винограду, грн.	197,09	168,95	178,13
6. Прибуток з 1-го га., грн.	9196,06	14927,38	14042,20
в т.ч. додатковий прибуток, грн.	0,00	5731,32	4846,14
7. Рівень рентабельності, %	52,16	77,51	68,36

Амортизація і витрати на поточний ремонт тракторів і сільськогосподарських машин розраховували за прийнятими нормами, вартість основної продукції визначалася відповідно до ціни реалізації [28], яка склалася в 2023 р. З урахуванням витрат, визначених технологічноюкартою, розраховувались економічні показники вирощування винограду сортів Каберне Совіньйон і Сухолиманський білий з обприскуванням різними біопрепаратами та враховуючи строки та кількість обприскувань і витрати на збирання додаткового врожаю.

Таблиця 4.4

Економічна ефективність застосування біопрепарату Сизам на сорті Сухолиманський білий за 2023-2024 рр.

Показники	Сорт Сухолиманський білий		
	Контроль	Одноразове обприскування	Дворазове обприскування
1. Урожайність з 1 га, ц	82,22	99,70	100,37
2. Вартість(* 1ц винограду), грн.	299,90	299,90	299,90
3. Вартість врожаю з 1 га, грн.	24657,78	29900,03	30100,96
4. Витрати на 1 га, грн.	17630,00	19096,64	20389,06
а) в т.ч. на збір і транспортування додаткового урожаю, грн.		466,64	509,06
б) вартість витраченого препарату на 1 га, грн.		1000,00	2250,00

5. Собівартість 1ц винограду, грн.	214,42	191,54	203,14
6. Прибуток з 1-го га., грн.	7027,78	10803,39	9711,91
в т.ч. додатковий прибуток, грн.	0,00	3775,62	2684,13
7. Рівень рентабельності, %	39,86	56,57	47,63

З урахуванням витрат, визначених технологічною картою, розраховані економічні показники обприскування розчинами біопрепаратів винограду з дослідних ділянок при одноразовому, дворазовому обприскуванні, а також без обприскування (контроль) на сортах винограду Каберне Совіньйон та Сухолиманський білий. Максимальний чистий дохід був отриманий на сорті Каберне Совіньйон на винограді, куші якого були оброблені розчинами біопрепаратів Валміцин.

Отже, обприскування біопрепаратами кущів винограду економічно вигідно, причому обробки забезпечують збільшення врожайності, а отже збільшення умовно чистого доходу і рентабельності виробництва при знижені собівартості врожаю винограду.

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.

1. Встановлено, що позакореневі обробки сортів Каберне Совіньйон і Сухолиманський білий розчинами біопрепаратів Сизам, Валміцин, Альбіт Лігногумат впливали на ростові показники розвитку кущів винограду сортів Каберне Совіньйон і Сухолиманський білий. Виділився препарат Валміцин, який більше вплинув на ці показники: довжина приросту пагонів в дослідних варіантах при застосуванні даного препарату в середньому за роки досліджень: 171,64 - 183,37 см.

2. В результаті досліджень виявлено вплив обробок біопрепаратами на площу як окремого листка, так і загалом на площу листкової поверхні кущів винограду сорту Каберне Совіньйон і Сухолиманський білий. На сорті Сухолиманський білий середня площа листка була більшою ніж на сорті Каберне Совіньйон, що пояснюється його сортовими особливостями. Найбільшу площа листка було отримано при використанні препарату Валміцин, вона складала 139,97 – 151,27 см^2.

3. Обробки біопрепаратами позитивно вплинули на врожайність винограду, зокрема, на збільшення маси грон. Найкраще проявив себе біопрепарат Валміцин у сорту Каберне Совіньон, при якому середня маса грона становила 186,62 г (при двократній обробці) та препарат Сизам у сорту Сухолиманський білий з показником 189,67 за обробки у 5-7 діб до цвітіння.

4. Застосування біопрепаратів (Сизам, Валміцин) протягом періоду вегетації вплинуло на урожайність виноградної рослини. Так врожай збільшувався на 25

– 33 % у сорту Каберне Совіньйон і на 19 - 26 % у сорту Сухолиманський білий порівняно з контролем.

5. Економічна ефективність застосуванню біопрепаратів обумовлена збільшенням урожайності винограду та підвищенням його якості. В залежності від препарату, що застосовувався чистий прибуток з 1-го га збільшувався на 2,6 - 5,8 тис. грн.

РЕКОМЕНДАЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ

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

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Нікіфорова Л. Т., Мартьянова О. А., Гітерман А. Є. Високоштамбова культура деяких сортів винограду на півдні України. Виноградарство і виноробство. 1971. № 10. С. 35-40.

2. Особливості ранніх етапів онтогенезу salvia sclarea L. за впливу нових регуляторів росту / Н. Бучко, О. Терек, М. Скибіцька, Г. Бучко // Вісник Львівського университету. – 2002. – № 29. – С. 218–222.

3. Виноградарство / М. О. Дудник, М. М. Коваль, І. М. Козар [та ін.]. – К. : Аграрна наука, 2008. – С. 198–199.

4. Волкогон В. В. Мікробіологічні аспекти відтворення родючості грунтів /В. В. Волкогон // Вісник аграрної науки. – 2012. – № 9. – С. 9–14.

5. Вплив мікробних препаратів на засвоєння культурними рослинами поживних речовин / В. В. Волкогон, С. Б. Дімова, К. І. Волкогон [та ін.]// Вісник аграрної науки. – 2010. – № 5. – С. 25–28.

6. Екологічно чиста продукція для сільськогосподарських культур / Асоціація «Біоконверсія». – Івано–Франківськ: ПП «НВ Місто», 2010. – 18 с.

7. Єщенко В. О. Біологічне землеробство : сутність і умови його ефективного застосування / В. О. Ещенко, В. П. Опришко, С. В. Усик // Вісник уманського національного університету садівництва. – 2012. – № 1–2. – С. 21–27.

8. Кучер Г. М. Оцінка впливу позакореневих обробок виноградних насаджень мікробіологічними препаратами / Г. М. Кучер, Є. В. Нікульча, М. М. Артюх // Виноградарство і виноробства: міжвідом. тематич. наук. зб. – Одеса : ННЦ “ІВіВ ім. В. Є. Таїрова”, 2012. – Вип. 49. – С. 93-100.

9. Кучер Г. М. Вплив біопрепаратів на якість урожаю та виноматеріалів винограду сорту Сухолиманський білий / Г. М. Кучер, Є. В. Нікульча,М. М. Артюх // Виноградарство і виноробства: міжвідом. тематич. наук. зб. – Одеса : ННЦ “ІВіВ ім. В. Є. Таїрова”, 2014. – Вип. 51. – С. 176–181.

10. Нікульча Є. В. Вплив обробок біопрепаратами на врожай та якість винограду сорту Каберне Совіньйон та якість молодого вина виготовленого з нього // Рослинний світ України : теорет. і практ. аспекти вивчення і освоєння у виробництві основних і малопоширених видів (с.-г. і біолог. науки): матер. всеукр. наук.-практ. конф. (у рамках І-го наукового форуму "Науковий тижденьу КРУТАХ – 2016", 23–24 березня 2016 р., с. Крути, Чернігівська обл.) / ДС"Маяк" ІОБ НААН. – Ніжин : П. П. Лисенко М. М., 2016. – С. 116–120.

11. Регулятори росту на основі природної сировини та їх застосування в рослинництві / В. К. Яворська, І. В. Драговоз, Крючкова Л. О. [та ін.] ; под ред. В. В. Моргуна. – К. : Логос, 2006. – 176 с.

12. Регулятори росту у формуванні адаптивних реакцій рослин до посухи / Н. Ю. Таран, Н. Б. Свєтлова, О. А. Оканенко [та ін..] // Вісник аграрної науки. – 2004. – № 8. – С. 29–32.

13. Анішин Л. А. Біостимулятори для соняшнику / Л. А. Анішин, С. П. Пономаренко // Захист рослин. – 1997. – № 4. – С. 14–15.

14. Анішин С. А. Яких систем живлення чекає сучасний агробізнес /С. А. Анішин // Пропозиція. – 2014. – № 4. – С. 24

15. Булкін С. Ю. Мікродобрива – важливий резерв підвищення урожайності сільськогосподарських культур / С. Ю. Булкін, А.І. Фатєєв,Л. Ф. Демішев // Вісник аграрної науки. – 2000. – № 10. – С. 13–15.

16. Лянний О. Д., Льовкін В. П., Білий Ф. І., Кобух І. Д., Георгієв М. К. Про високоштамбову культуру винограду на Херсонщині. Виноградарство і виноробство. 1974. № 16. С. 55-62.

17. Shaulis N. J., Amberg H., Crowe D. Responses of Concord grapes to light, exposure and Geneva double curtain training. Proceedings of American Society of Horticultural Science. 1966. Vol. 89. P. 268-280.

18. Carbonneau A., Huglin P. Adaptation of training systems to French regions. Proceedings of the Grape and Wine Centennial Symposium / ed. by Webb A. D. Davis: University of California Press, Berkeley, 1981. P. 376-385.

19. Carbonneau A., Casteran P. Optimization of vine performance by the Lyre training systems. Proceedings of the 6th Australian Wine Industry Technical Conference, Adelaide, Australia, 14-17 July, 1986. Adelaide : Australian Industrial Publishers, 1986. P. 194-204.

20. Ollat N., Carde J.-P., Gaudillère J.-P., Barrieu F., Diakou-Verdin P., Moing A. Grape berry development: a review. Journal international science de la vigne et du vin. 2002. Vol. 36, Issue 3. P. 109-131.

21. Koblet W., Zanier C., Tanner H., Vautier P., Simon J. L., Gnägi F. Reifverlauf von Sonnen- und Schattentrauben. Schweizer Zeitschrift für Obst- und Weinbau, 1977. Vol. 113, P. 558-567.

22. Río Segade S., Soto Vázquez E., Vázquez Rodríguez E. I., Rego Martínez J. F. Influence of training system on chromatic characteristics and phenolic composition in red wines. European Food Research and Technology. 2009. Vol. 229. P. 763-770.

23. Reynolds A.G., Yerle S., Watson B. T., Price S. F., Wardle D. A. Fruit environment and crop level effects on Pinot noir. III. Composition and descriptive analysis of Oregon and British Columbia wines. American Journal of Enology and Viticulture. 1996. Vol. 47. P. 329-339.

24. Lamadon, F. Protocole pour l'évaluation de la richesse polyphénolique des raisins. Revue des oenologues et des techniques vitivinicoles et oenologiques. 1995. Vol. 76. P. 37-38. 115.

25. Iland P. G., Cynar W., Francis L. I., Williams P. J., Coombe B. G. Optimisation of methods for determination of total and red free glycosyl-glucose in black grape berries of Vitis vinifera. Australian Journal of Grape and Wine Research. 1996. Vol. 2. P. 171-178. 116.

26. Methodologies and Results in Grapevine Research / by ed. S. Delrot, H. Medrano, E. Or, L. Bravaresco, S. Grando. New York : Springer, 2010. 448 p. 117.

27.Peyron D. Le potentiel phénolique du Pinot Noir. Revue Francaise d'Oenologie. 1998. Vol. 170. P. 42-45.

28. Olarte Mantilla S. M., Collins C., Iland P. G., Johnson T. E., Bastian S. E. P. Review: Berry sensory assessment: concepts and practices for assessing winegrapes' sensory attributes. Australian Journal of Grape and Wine Research. 2012. Vol. 18. P. 245-255.