МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

УМАНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ САДІВНИЦТВА

Факультет плодоовочівництва, екології та захисту рослин

Кафедра плодівництва і виноградарства

Допущено до захисту

«____» _____2024р.

Зав. кафедри, д. с.-г. н., професор

_____ Роман ЯКОВЕНКО

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

освітнього ступеня – магістр

Тема роботи : **«ВИХІД І ЯКІСТЬ САДИВНОГО МАТЕРІАЛУ ВИНОГРАДУ ЗАЛЕЖНО ВІД ОБРОБКИ СТИМУЛЯТОРАМИ ОКОРІНЕННЯ»**

Виконав: студент ІІ курсу, групи 21м-с

спеціальності 203 «Садівництво, плодоовочівництво та виноградарство»

Олександр КРАСЮК

Керівник: доцент, Роман БУЦИК

Умань – 2024 р.

ВІДЗИВ

на дипломну роботу студента 21 м-с групи факультету плодоовочівництва, екології та захисту рослин Уманського НУС Красюка Олександра Олексійовича на тему: **"Вихід і якість садивного матеріалу винограду залежно від обробки стимуляторами окорінення"**

Робота Красюка О. О. пов'язана із удосконаленням способів розмноження винограду сучасних гібридних форм. Дослідження проводились у 2023–2024 роках і були направленні на визначення ефективності застосування сучасних стимуляторів коренеутворення Ризопону і Корневіну для нових поширених гібридних форм винограду. За результатами досліджень визначено ефективність зазначених стимуляторів на вихід і якість садивного матеріалу винограду гібридних форм Каталонія і Альянс. Отримані результати підтверджені розрахунками економічної ефективності зазначеного агрозаходу.

Красюк О. О. цілеспрямовано і наполегливо поставився до виконання досліджень. Всі обліки і спостереження виконував згідно плану досліджень у зазначені строки. За отриманими матеріалами підготував наукову роботу, де чітко і послідовно виклав основні положення досліджень. В розділах роботи відображується сутність питань з висновками та рекомендаціями виробництву. Позитивного враження додає статистична обробка матеріалів досліджень, а також, опрацювання нових джерел літератури за темою роботи, в тому числі, іноземної. Апробація матеріалів роботи була проведена на науковому гуртку кафедри плодівництва і виноградарства, а також, у вигляді публікації на студентській науковій конференції.

Загалом, кваліфікаційна робота виконана за методичними вимогами до її підготовки, і рекомендується до захисту перед ЕК, а її автор О. О. Красюк заслуговує присвоєння йому освітнього рівня «Магістр» за спеціальністю 203 «Садівництво, плодоовочівництво і виноградарство».

28.11.2024 р.
Науковий керівник:
доцент кафедри плодівництва і виноградарства Роман БУЦИК

ЗМІСТ

ЗАВДАННЯ……..2
ВСТУП……..…....7
РОЗДІЛ 1 ЗНАЧЕННЯ ВИНОГРАДУ І ОСОБЛИВОСТІ ВИРОЩУВАННЯ КОРЕНЕВЛАСНОГО САДИВНОГО МАТЕРІАЛУ (огляд літератури)…….....9
1.1 Виноград у сучасному світі..……...……..9
1.2 Виноград і екологічні фактори…….. ……10
1.3 Особливості вирощування кореневласного садивного матеріалу…...12
РОЗДІЛ 2 УМОВИ, ОБ’ЄКТИ, МЕТОДИКА ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА ЗАХОДИ БЕЗПЕКИ ВИРОЩУВАННЯ КУЛЬТУРИ…….15
2.1 Характеристика субстрату для укорінення...……..15
2.2 Клімат зони досліджень…….……..……..15
2.3 Виробнича характеристика об'єктів досліджень……17
2.4 Методика виконання обліків…….……...20
2.5 Заходи безпеки при вирощуванні саджанців винограду ……..…21
РОЗДІЛ 3 ВИХІД І ЯКІСТЬ САДИВНОГО МАТЕРІАЛУ НОВИХ ГІБРИДНИХ ФОРМ ВИНОГРАДУ ЗАЛЕЖНО ВІД ОБРОБКИ СТИМУЛЯТОРАМИ ОКОРІНЕННЯ …..……23
3.1 Окорінення чубуків……..…….…….…23
3.2 Площа листової поверхні саджанців.…….……..…….24
3.3 Довжина основних коренів …….……...…….....25
3.4 Довжина лоз…...…….……...……...26
3.5 Діаметр лоз……..……...27
3.6 Вихід саджанців винограду …….…….……..29
3.7 Товарна якість садивного матеріалу……30

РОЗДІЛ 4 ПОКАЗНИКИ ЕКОНОМІЧНОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ ВИРОЩУВАННЯ САДИВНОГО МАТЕРІАЛУ ВИНОГРАДУ ЗАЛЕЖНО ВІД ОБРОБКИ ЧУБУКІВ СТИМУЛЯТОРАМИ ОКОРІНЕННЯ ……...….……..31
ВИСНОВКИ……...34
РЕКОМЕНДАЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ….……...……34
СПИСОК ОПРАЦЬОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ……...…….....35
ДОДАТКИ……..39

ВСТУП

Красюк О. О. Вихід і якість садивного матеріалу винограду залежно від обробки стимуляторами окорінення. – Кваліфікаційна робота. – Умань, 2024. – 49 с.

Ключові слова: виноград, чубук, окорінення, стимулятор, Ризопон, Корневін, корінь, продуктивність, якість, ефективність.

Структура дипломної роботи. Об'єм кваліфікаційної роботи складає 48 сторінок комп’ютерного тексту. До її структури входить: вступ, чотири основні розділи, висновки і рекомендації виробництву, 10 сторінок додатків, а також вісім таблиць. До переліку опрацьованої літератури включено 45 джерел.

Актуальність досліджень. Сучасне столове виноградарство є незамінним джерелом цінних і смачних ягід, а також прогресивним і прибутковим бізнесом. Цьом сприяє просування культури у північні регіони країни внаслідок пом’якшення клімату, а також поява у виробництві нових і перспективних гібридних форм із високою якістю ягід. Потреба виробничого вивчення цих гібридних форм вимагає швидкого нарощування обсягів виробництва садивного матеріалу, в тому числі, кореневласного. Сучасне виробництво налічує значну кількість прийомів для покращення укорінюваності чубуків винограду, серед яких є стимулятори коренеутворення штучного походження. При цьому, нові гібридні форми ще мало вичені на предмет окорінення їх чубуків, в тому числі під дією обробки стимуляторами коренеутворення різного походження, що визначає актуальність проведених досліджень.

Мета і завдання досліджень. Метою досліджень було встановлення здатності нових гібридних форм винограду до окорінення під дією стимуляторів коренеутворення різного походження.

Для досягнення поставленої мети заплановано дослідження наступних питань:

- дослідити ріст виноградних чубуків дослідних сортів за їх обробки стимуляторами окорінення Корневін і Ризопон;

- визначити показники окорінення та приживання чубуків винограду під впливом стимуляторів Корневін і Ризопон;

- розрахувати показники економічної ефективності застосування стимуляторів окорінення на нових гібридних формах винограду.

Практичне значення одержаних результатів. За проведеними дослідженнями встановлено здатність чубуків нових гібридних форм столового винограду до окорінення під дією стимуляторів коренеутворення різного походження. Матеріали проведених досліджень пропонуються до запровадження у виноградних розсадниках різного типу, а також впроваджено в умовах навчального виробничого відділуу Уманського НУС.

Виконання кваліфікаційної роботи базується на основі розділу наукової тематики Уманського НУС «Удосконалення сортименту і технології вирощування винограду і суниць у закритому і відкритому ґрунті» (Затверджено на засіданні кафедри плодівництва і виноградарства, протокол №11 від 17.03.2016 р.).

Об’єктами досліджень є дві гібридні форми винограду ранніх строків достигання – Каталонія і Альянс. Вони включені до «Реєстру рослин, придатних до поширення на території України…».

Вперше для умов Правобережного Лісостепу України встановлено здатність до окорінення нових гібридних форм столового винограду під дією стимуляторів коренеутворення різного походження. На основі досліджень визначено ефективність впливу стимуляторів Корневін і Ризопон на укорінення чубуків нових гібридних форм винограду, що визначає **новизну досліджень**.

РОЗДІЛ 1
ЗНАЧЕННЯ ВИНОГРАДУ І ОСОБЛИВОСТІ ВИРОЩУВАННЯ КОРЕНЕВЛАСНОГО САДИВНОГО МАТЕРІАЛУ (огляд літератури)

1.1 Виноград у сучасному світі

Виноград – це одна з найдавніших рослин світу. Її орієнтовний вік появи сязає за 90 млн. років. За цей час вона адаптувалась у відповідності зі зміною клімату і на сьогоднішній день є рослиною, яка підтримує цілу галузь сільського господарства. Для винограду характерні висока продуктивність, пластичність до умов вирощування, універсальність і ін. [1].

Серед світових лідерів з вирощування винограду слід відмітити країни центральної Європи де зосереджено до 66% світових площ цієї культури. Здавна у Франції, Іспанії, Італії Португалії, Угорщині склалась традиція виноградарської справи, як однієї з найбільш прибуткових і необхідних. Головним рушієм вирощування цієї культури є виноробство, адже цій галузі належить до 85% всього обсягу вирощених ягід [2].

Колискою винограду слід зазначити райони Причорноморського і Середземноморського узбережжя, де з давніх часів зароджувались і розвивались засади промислового виноградарства. Сюди відносять і Південь України. Наша країна, пройшовши складний шлях перетворень впродовж тисяч років набула досвіду з виноградарської справи і в умовах сьогодення успішно конкурує і переважає на світовому ринку свіжої чи переробленої виноробної продукції [3].

Головними осередками вирощування винограду в Україні є південні її області – Крим (34 тис.га), Одеська (40 тис.га), Миколаївська і Херсонська (по 7 тис.га), та Закарпаття – до 5 тис. га. Перелік областей можна поповнити Дніпропетровською, Запорізькою, Донецькою і іншими областями, де обсяги

виноградарства значно менші. В умовах сьогодення клімат набуває жаркішого значення і зона виноградарства постійно просувається у північні регіони країни з ризикованими показниками [4]. В них, як правило, поширене столове вирощування сортів для свіжого споживання. Цю культуру намагаються вирощувати не тільки у промислових масштабах, але і в усіх куточках приватного сектору [5].

Головними передумовами такого поширення винограду є його поживне та універсальне для переробки значення. Адже один літр соку цієї культури містить цілу низку поживних речовин і еквівалентний 1000 Ккал енергії. (1 л соку - 1,7 л молока; 650 г яловичини; 1 кг риби; 500 г хліба; 1,2 кг картоплі; 3,5 кг помідор; 1,5 кг яблук) [6]. За біохімічним складом виноград відзначається наявністю органічних кислот до 1,5%, вміст цукру досягає 23% і є основним критерієм для виробництва столових вин. Не менш важливе значення має наявність великої кількості мікроелементів і вітамінів (A,B1,B2,B6,B12,C,P,PP). Серед біологічно активних речовин відмічають ферменти, амінокислоти, фітонциди, ароматичні і дубильні речовини [7].

Ягоди винограду відзначаються і лікувальними властивостями: фруктоза – профілактика діабету; глюкоза – живлення нервових клітин; органічні кислоти – зменшення холестерину і ліпідів у крові; дубильні, пектинові, барвникові речовини – бактерицидна дія, виведення важких металів; мікро- і макроелементи – побудова кісткової тканини, кислотно-лужний баланс, водно-сольовий обмін [8].

Орієнтовна норма споживання винограду на одну людину становить 8–10кг, але фактично споживається тільки 2 кг. Тому, слід нарощувати виробництво цієї культури [9].

1.2 Виноград і екологічні фактори

Вирощування винограду вимагає доброї обізнаності про вплив на нього факторів оточуючого середовища. Найперший з них це освітленість насаджень.

Адже еволюційно рослина від куща перетворилась на ліану в наслідок тегнення до світла, обплітаючи дерева. Освітлення всіх рослин є головним фактором їх існування в наслідок фотосинтетичної діяльності [10]. Потенціал продуктивності винограду прямо пропорційно залежить від інтенсивності освітлення та фотосинтезу. В сучасних насадженнях рослина використовує до 2,5% фотосинтетично-активної радіації з урожайністю близько 30–40 т/га. Зростання показника використання ФАР до рівня 5% наблизить рослину до урожайності 80 – 100 т/га [11]. цьому може сприяти підбір конструкці насаджень, формування кущів, використання схилів тощо. При збільшенні світлового дня у виноградної рослини переважають ростові процеси, а при спадаючому дні – якісні перетворення і визрівання врожаю [12].

Виноград є теплолюбною рослиною, що обмежує її поширення в північних регіонах України. За морозостійкістю сорти винограду можуть витримати мінімальні температури не нижчі -20°С і це в період органічного спокою. При цьому, значення набуває зимостійкість рослин – здатність витримувати тривалі зимові відлиги без виходу зі стану вимушеного спокою. Адже, коли рослина починає вегетацію, навіть мінімальні приморозки до -1,5°С вже згубно діють на молоді органи куща [13].

До важливих факторів екології відносять вологість ґрунту і повітря. Для винограду, як ягідної рослини, це проявляється безпосередньо в розкритті продуктивного потенціалу. Рослина має потужний тиск пасоки (до 1,5 атм) і перекачує з ґрунту до надземних органів до 2 – 3 літрів води за добу [14]. Ріст молодих пагонів із зимуючих вічок базується на інтеркалярному їх витягуванні за рахунок високого осмотичного тиску. Тому, наявність вологи в ґрунтах під виноградниками підтримують на рівні 80–85%НВ, особливо в першій половині вегетації. Вологість повітря має ключове значення в період квітування рослин та зав’язуванні плодів [15].

До менш впливових факторів можна віднести ґрунтові умови. Адже, виноградна рослина добре себе почуває на всіх типах ґрунтів, окрім заболочених чи засолених. Виноград може без проблем рости на камянистих

схилах гір чи лиманових піщаниках і ін. Головним завданням при цьому є забезпечення рослин оптимальними запасами елементів живлення і водою. Зазвичай, кращими є ґрунти полегшеного складу і родючі [16].

В сучасних умовах промислового і аматорського виноградарства виникають несприятливі для рослин фактори ризику – град, буревії, посухи, приморозки. Вони вимагають додаткових капіталовкладень на захист насаджень чи зменшення ризиків від шкідливих наслідків [17].

Безперечно, є фактори і більш контрольовані людиною – це живі організми, які діють на рослини, пошкоджуючи їх. Хвороби і шкідники здавна дошкуляють виноградарям. Філоксера і по це час вимагає вирощування садивного матеріалу на стійких до неї підщепах [18].

1.3 Особливості вирощування кореневласного садивного матеріалу

Виноград, як і більшість рослин розмножується насіннєвим і вегетативними способами. Насіннєвий більше стосується селекційного процесу у виведенні нових сортів чи підщеп, а вегетативний – є головним в отриманні садивного матеріалу культури [19].

За біологічною характеристикою виноградна рослина має дуже високу здатність до окорінення стеблової частини, тому це зумовлює головний виробничий спосіб її розмноження – здерев’янілими чубуками. Зазвичай є і інші способи розмноження винограду, але вони класифікуються як додаткові і застосовуються при ремонті чи рекультивації насаджень та ін. [20].

Відносна легкість розмноження винограду сприяє до збільшення площ під цією культурою, але є і перешкоди. Головною перешкодою виноградних розсадників є завезена у 1863 році з Північної Америки філоксера, яка призвела практично до загибелі 80% насаджень. Тому, процес вирощування саджанців винограду зосередився на застосуванні стійких до філоксери (особливо її кореневої форми) підщеп [21]. Такий спосіб розмноження вимагає додаткових витрат на процес щеплення лози, але альтернативи йому, поки що не знайдено.

Зазвичай, можна застосувати для селекційного процесу нових сортів північно американські види винограду - Riparia, Berlandieri, Rupestris, які є стійкими до філоксери. Але ці види мають значно нижчі показники якості ягід порівняно до європейських [22, 23].

Перешкодою для поширення філоксери по території України є температурний фактор і тип ґрунту. Найсприятливішими для неї умовами є високі температури (30°С і вище), важкі родючі ґрунти та задовільне їх зволоження. Але цей шкідник не витримує низьких температур центральних і північних регіонів країни. Тому, для них є можливість вирощування і поширення кореневласних саджанців для закладання продуктивних насаджень [24]. Із потеплінням клімату філоксерна зона постійно поступово просувається з півдня на північ, і на сьогодні вона дійшла до південної частини Лісостепу України [25].

Враховуючи вище зазначені фактори, кореневласне розмноження винограду бажане лише для столових сортів центральних і північних регіонів країни. Причому сорти ранніх строків достигання [26].

Кореневласне розмноження винограду досить просте, але складнощі виникають в моментах кільчування чубуків чи біологічних особливостях самих сортів. Для кільчування головним критерієм є створення перепаду температур між морфологічно нижніми і верхніми частинами чубуків. Це веде до початку утворення калюсу на п’яткових частинах і затримує передчасний розвиток культурного вічка. Цей процес проходить у вологих умовах (тирса, торф тощо) [27, 28]. Можливе проведення кільчування у спеціальних холодильних камерах. Такий захід суттєво підвищує окорінення чубуків і вихід стандартних саджанців [29].

Альтернативою покращення окорінення чубуків є застосування стимуляторів ризогенезу. Такі речовини спричинюють посилення утворення раневих тканин на пошкоджених ділянках рослини, що поліпшує їх регенерацію [30]. Застосування таких стимуляторів вимагає лише замочування чи обпудрювання нижніх частин чубуків з витримкою певної експозиції. При

цьому головним завданням є висаджування чубуків у підготовлений водо- і повітропроникний субстрат, а також забезпечення належного зрошення насаджень. В більшості на виробництві зустрічаються стимулятори на основі альфа-нафтил-оцтової та індоліл-масляної кислот (Гетероауксин, Корневін та ін). Перелік цих речовин досить великий. Такий спосіб розмноження є більш властивий приватному сектору чи невеликим розсадникам, коли є сладності у проведенні кільчування [31].

Інша причина застосування стимуляторів коренеутворення є властивість сучасних сортів до розмноження чубуками. Не всі вони досить легко піддаються окоріненню. Щороку на ринку з'являється велика кількість нових помологічних сортів винограду, але особливості їх розмноження і розповсюдження мають багато перешкод. Розробляються і впроваджуються нові ріст регулюючі речовини [32]. Тому, виникає необхідність вивчення і підбору стимуляторів окорінення чубуків для успішного їх застосування на більшості культур, в тому числі і виноградній рослині. При цьому, слід розробляти рекомендації по застосування стимуляторів окорінення чубуків у відношенні до конкретних помологічних сортів винограду. Такі питання були взяті за основу наших досліджень.

РОЗДІЛ 2
УМОВИ, ОБ'ЄКТИ, МЕТОДИКА ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА ЗАХОДИ БЕЗПЕКИ ВИРОЩУВАННЯ КУЛЬТУРИ

2.1 Характеристика субстрату для укорінення

Заплановані дослідження із вирощування кореневласного садивного матеріалу винограду проводили в умовах Уманського району на базі навчального виробничого відділу Уманського НУС. Вирощування саджанців винограду базується на використанні субстрату для укорінення чубуків. Головними критеріями якості такого субстрату є добра водоутримуюча і водопровідна властивість. До цього слід додати повітроємкість і стерильність. Головними компонентами субстрату в наших дослідженнях були торф, пісок, перліт, перегній і дерновий ґрунт. Співвідношення цих компонентів переважало на користь торфу – до 60%. Торф підібраний верховий, із нейтральною реакцією pH. Інші компоненти – пісок, перліт, перегній і дерновий ґрунт становили по 10% кожний. Серед цих компонентів перегній і дерновий ґрунт слугували джерелом початкового живлення укорінених чубуків. Півок і перліт є розпушуючими матеріалами. Під субстратом передбачений дренаж. Шар субстрату складає близько 20–25 см [33].

2.2 Клімат зони досліджень

Дослідження проводили в умовах Південного Лісостепу України, в зоні помірного і недостатнього зволоження. Клімат Уманського району досить строкатий і нестабільний. Це проявляється у нерівномірному випаданні опадів і надходженні температур.

Впродовж року показники середньомісячної температури повітря змінюються циклічно. Відмічається чергування теплих і холодних періодів з інтервалом два – три тижні. Внаслідок цього восени можуть рано настати приморозки, або затриматись пізно навесні. Морозний період, як правило розпочинається в листопаді і триває до середини березня, але він не стабільний. Впродовж зимового періоду часто настають довготривалі відлиги, коли середньодобова температура повітря може піднятись до 15°С. Це порушує вимушений спокій рослин, в тому числі і винограду. Недоліком клімату є нестабільність, або відсутність снігового покриву. За його наявності він досягає висоти 15 см і внаслідок відлиг, перетворюється у льодяну кірку.

Початок вегетації винограду розпочинається в середині квітня, але може затримуватись до початку травня, що впливає на період достигання ягід.

Нестабільний сніговий покрив та малосніжні зими зумовлюють невисокі запаси вологи в ґрунті і в значній мірі вони залежать від дощів у період вегетації. Випадання останніх нестабільне і триває періодами із великою кількістю опадів та періодом їх повної відсутності. В літній період більше опадів спостерігається у першій половині вегетації, а друга половина вегетації – досить посушлива і жарка. Дощів у цей час може не бути до двох місяців [34].

Аналізуючи показники кліматичних умов за роки досліджень тенденція до їх настання була подібною (додаток А). У 2023 році відмічено різке настання періоду вегетації після затяжних холодів. Воно припало на середину квітня. При цьому, кількість опадів, що надходили з атмосфери, поновлювалась стабільно до березня, а потім у червні-липні. Квітень і травень були посушливими. Критичним на опади виявився серпень – лише 4 мм за місяць. У 2024 році ситуація змінилась на вологі і теплі квітень – травень, та дуже спекотні і посушливі – серпень і вересень. При цьому у травні фіксувались приморозки. Така строкатість клімату у цьому році призвела до подовження вегетації винограду майже на три тижні. Ситуація ускладнювалась відсутністю опадів впродовж зимового періоду – лише до 10 мм. Це призвело до відсутності запасів вологи в ґрунті. Подібно до показників температури і надходження

вологи коливались і середні показники вологості повітря. Слід лише додати, що посушливе чи дуже перезволожене і холодне повітря у 2023 та 2024 роках зумовлювали несприятливі умови не тільки для росту, але і для квітування та запилення винограду.

Така особливість клімату зони вимагає додаткових витрат на зменшення негативних явищ. До них слід віднести обов’язкова наявність системи зрошення насаджень, а також оснащення для захисту від низьких температур.

2.3 Виробнича характеристика об'єктів досліджень

До об’єктів наших досліджень варто віднести зареєстровані стимулятори окорінення та нові гібридні форми столового винограду ранніх строків достигання. Форми підібрані популярні на ринку – Каталонія і Альянс, згідно «Реєстру сортів рослин, придатних до поширення в Україні…».

Каталонія – нова гібридна столова форма раннього терміну дозрівання (95-105 днів) селекціонера аматора Бурдака А.В. (мал.1).



Мал.1 Сорт винограду Каталонія

Цей виноград характеризується кущем з великою силою росту і гарною визріваністю лози. Ягоди винограду Каталонія мають темно-фіолетовий колір з

невеликим восковим нальотом і повністю дозрівають з другої декади липня. Грона середньою масою 600-700 г, красиві і середньої щільності. Ягода велика, розміром 38х24 мм, масою 10-12 грамів. М'якоть щільна, хрустка, з приємним сортовим смаком. Урожайність дорослих виноградних лоз сорту Каталонія може досягати до 40 кг стиглих ягід. Стійкість до захворювань вивчається, але при стандартних профілактичних обробках ураження не спостерігалося. При посадці та догляді за виноградом Каталонія необхідно забезпечити рослині достатню кількість світла, вологи і поживних речовин, а також обробку від хвороб [35].

Альянс – Альянс це нова перспективна форма винограду супер раннього терміну, виведена в результаті схрещування дозрівання сортів Талісман та Аркадія селекціонером любителем Калугіним В. М. (мал.2).



Мал.2 Сорт винограду Альянс

Вегетаційний період до повної зрілості становить 95-105 днів. Кущ сильно-рослий, лоза визріває добре. Грона великі, середньою масою 850 - 1250 г, середньої щільності. Конічні форми, іноді з бічними відгалуженнями. Виноград Альянс відрізняється великою ягодою, середньою вагою 14-16 г, окремі до 20 грам. Має округлу або злегка овальну форму та яскраво-червоне забарвлення. М'якуш щільний і хрумкий при розкушуванні. Дуже висока цукронакопичення та приємну гармонію у смаку.

Висока врожайність.Транспорттабельність хороша. підходить для ринкового вирощування. Стійкість до захворювань за першими результатами непогана. Морозостійкість умовно до -23 [36].

Корневін – стимулятор росту коренів у саджанців кущів і дерев, розсади овочевих і декоративних рослин, кімнатних квітів (мал.3).



Мал.4 Стимулятор Корневін

До складу Корневіну входить індолілмасляна кислота (ІМК), яка і є основною діючою речовиною. Потрапляючи в ґрунт, ІМК перетворюється на гормон гетероауксин, що стимулює зростання каллюсу та коренів за рахунок подразнення покривних тканин рослини. Це порошок білого кольору. Згідно з інструкцією, Корневин застосовують в сухому і розчинених вигляді. Спосіб застосування вибирають індивідуально. Сухий порошок - обпудрюють коріння саджанців чи живців. Це універсальний коренеутворювач — фітоферменти-ауксини діють на всі види рослин. В нашому досліді проводили обпудрювання п’ткової частини чубуків винограду перед висаджуванням у субстрат [37].

Ризопон - професійний гормон, регулятор коренеутворення (мал.4). Ризопон заснований на трьох різних активних речовинах: 3-Індолілмаслянна кислота; 1-Нафтилоцтова кислота; 3-Індолілоцтова кислота. 3-Індолілмаслянна кислота, як основний компонент Ризопона викликає утворення потужної кореневої системи за типом мичкуватої. Інші фіто гормони носять допоміжний характер для посилення ефекту коренеутворення.



Мал.4 Стимулятор Ризопон

Порошкова форма препарату дозволяє дуже економно його використовувати, так як на чубук потрапляє тільки необхідна кількість препарату тонким шаром. В досліді застосовували Ризопон АА 2% у вигляді порошку. Ризопон ідеально підходить для вкорінення більшості с/г культур [38].

2.4 Методика виконання обліків та спостережень

Планування і проведення досліджень базувалось на основних поширених методичних рекомендаціях для плодових і ягідних культур [39, 40, 41]. Дослідження проводили в умовах теплиці навчального виробничого відділу Уманського НУС у 2023–2024 роках. В схему досліду було включено два поширених стимулятори коренеутворення – Корневін і Ризопон. Їх дію перевіряли на двох нових гібридних формах винограду ранніх термінів достигання – Каталонія і Альянс.

Схема досліду

Сорт	Обробка стимулятором
Каталонія	Без обробки (контроль)
	Корневін
	Ризопон
Альянс	Без обробки (контроль)
	Корневін
	Ризопон

Для встановлення ефективності дії стимуляторів, за контроль прийнято варіант без обробки чубуків. Укорінення чубуків в умовах теплиці. Розміщення варіантів у досліді рендомізоване в трикратній повторності. Схема садіння на грядах 20 х 10 см. Догляд за чубуками проводили за сучасною рекомендацією.

Визначення кількісних та якісних параметрів саджанців гібридних форм винограду проводили за рекомендованими методичними показниками:

- площу листкової поверхні визначали за допомогою «висічок». Для цього відбирали не манш ніж 10 листків з рослини. Спеціальним свердлом (металева трубочка яка має певний діматер) було відібрано 30 висічок що мали певну площу. Розрахунок проводили за формулою.

$S = M \times S_1 \times N / m$, де

S – площа листової поверхні, $см^2$/кущ;

M – маса листя з куща, г;

S_1 - площа однієї висічки (свердло певного діаметру і площі), $см^2$;

N – кількість висічок в пробі, шт.;

m – маса висічок в пробі, г.

- обліковували укорінені і не укорінені чубуки з наступним розрахунком середнього показника за роки досліджень, %.

- довжину основних коренів вимірювали лінійкою, см.

- довжину лоз на чубуках вимірювали мірною стрічкою, см.

- діаметр лоз на чубуках визначали штангенциркулем, мм.

- вихід товарних саджанців винограду за ДСТУ 4390:2005 [42], %.

- розрахунок показників економічної ефективності застосування стимулятора на чубуках сортів винограду проводили згідно основних методичних рекомендацій [43].

2.5 Заходи безпеки при вирощуванні саджанців винограду

Вирощування садивного матеріалу винограду передбачає застосування ряду агроприйомів, пов’язаних із небезпечними засобами чи матеріалами.

Тому, всі працівники, які будуть задіяні до роботи повинні бути інструктовані та обізнані в особливостях охорони праці. Першочерговим її завданням є організація умов і заходів по передбаченню і усуненню небезпечних ситуацій для зменшення травматизму на виробництві.

Контроль і організацію заходів з охорони праці покладено на інспекторів відповідної кваліфікації, а також керівників організацій чи підрозділів. Кваліфіковані фахівці повинні вміло проводити моделювання можливих небезпек і попереджувати їх. Головною передумовою цього є проведення відповідних інструктажів з техніки безпеки на виробництві. Вони роз'яснюють особливості виконання роботи без наражання працівників на можливий травматизм. До роботи допускають тільки обізнаних працівників за певними віковими категоріями. Усі працівники забезпечуються необхідними засобами індивідувального захисту чи спецодягом. Робочий інструмент чи механізми повинні бути тільки справними і безпечними у використанні. За розмноження винограду застосовують ріжучі інструменти, хімічні речовини чи електричне обладнання, які вимагають вмілого поводження з ними. У разі виникнення виробничих небезпек чи травматизму, потерпілим надають невідкладну першу допомогу, а відповідні фахівці аналізують ситуацію для подальшого її усунення [44].

За вирощування саджанців винограду застосовують засоби хімічного захисту чи стимулятори укорінення. Ці сполуки є небезпечними для навколишнього середовища і потребують раціонального їх застосування на основі рекомендованих норм і вимог. Головним завданням фахівців є уникнення попадання небезпечних сполук у воду, ґрунт, повітря і ін. Навіть пакувальна тара повинна вчасно утилізовуватись у спеціально відведених місцях. Для дотримання цих рекомендованих умов екології, всі працівники інструктуються на предмет вмілого поводження із небезпечними сполуками. Всі зазначені заходи охорони праці і навколишнього середовища повинні тісно переплітатись із технологічними прийомами вирощування садивного матеріалу винограду[45].

РОЗДІЛ 3
ВИХІД І ЯКІСТЬ САДИВНОГО МАТЕРІАЛУ НОВИХ ГІБРИДНИХ ФОРМ ВИНОГРАДУ ЗАЛЕЖНО ВІД ОБРОБКИ СТИМУЛЯТОРАМИ ОКОРІНЕННЯ

3.1 Обкорінення чубуків

Вирощування кореневласних саджанців винограду в значній мірі базується на здатності чубуків до укорінення. За виходом укорінених чубуків можна впевнено характеризувати сорт чи гібридну форму на здатність до окорінення стеблової частини і легкість її до розмноження. З огляду на літературні джерела, здатність окорінення чубуків досить тісно пов'язана із сортовими особливостями винограду та агротехнічними прийомами його вирощування. В наших дослідженнях окорінення чубуків залежало від гібридної форми винограду та виду стимулятора коренеутворення (табл.3.1).

Таблиця.3.1

Окорінення чубуків гібридних форм винограду залежно від їх обробки стимуляторами, %.

Сорт	Обробка стимулятором	Роки		середнє
		2023	2024	
Каталонія	Без обробки (контроль)	71,5	72,3	71,9
	Корневін	83,5	84,8	84,2
	Ризопон	93,7	94,8	94,3
Альянс	Без обробки (контроль)	63,7	65,8	64,8
	Корневін	79,6	80,2	79,9
	Ризопон	88,9	89,6	89,3
	$НІР_{05}$	*7,2*	*7,7*	

Аналіз отриманих результатів вказує на істотно вищі показники окорінення чубуків винограду в наслідок їх обпудрювання Корневіном і Ризопоном. Зокрема, найвищий відсоток окорінених чубуків по обох гібридних формах винограду отримано за їх обпудрювання 2%-им порошком Ризопону. Середні за роки досліджень показники коливались в межах 89,3–94,3%. Порівнюючи ці дані з варіантом контролю, де обробку не проводили вихід окорінених чубуків достовірно зростав на 22,4–24,5% ($НІР_{05}$=6,8). За обробки чубуків Корневіном, показники укорінюваності коливались в межах 79,9–84,2% і також достовірно на 12,3–15,1% перевищували показники контрольного варіанту. Між варіантами із застосованими стимуляторами, перевага належала обробці чубуків Ризопоном, що очевидно, пов’язане із його кількома діючими речовинами, напротивагу одній у Корневіні.

Аналізуючи дослідні гібридні форми винограду на здатність до укорінення, слід зазначити вищу на 7% окоріненість чубуків Каталонії порівняно з чубуками Альянсу. Подібна закономірність отриманого окорінення чубуків залежно від варіантів досліду простежувалась пересічно по роках досліджень.

3.2 Площа листової поверхні саджанців

Серед вагомих показників продуктивності рослин є їх фотосинтетична діяльність і розміри листового апарату, який є основою фотосинтезу. Загалом, площа листового апарату досить суттєво може варіювати в залежності від заходів агротехніки, направлених на поліпшення умов росту і розвитку рослин, а також від сортових особливостей культури. Для саджанців винограду площа листової поверхні є не тільки основою фотосинтезу, але і еквівалентом розвитку підземної частини саджанця. В наших дослідженнях площа листового апарату саджанців винограду змінювалась під впливом обробки чубуків коренеутворювачами та залежно від сортових особливостей гібридних форм (табл.3.2).

Таблиця.3.2

Площа листкової поверхні саджанців винограду залежно від обробки чубуків стимуляторами, м^2/садж.

Сорт	Обробка стимулятором	Роки		середнє
		2023	2024	
Каталонія	Без обробки (контроль)	1,1	1,2	1,2
	Корневін	1,7	1,9	1,8
	Ризопон	2,1	2,2	2,2
Альянс	Без обробки (контроль)	0,8	1,0	0,9
	Корневін	1,5	1,6	1,6
	Ризопон	1,9	2,0	2,0
	$НІР_{05}$	*0,4*	*0,5*	

З огляду на отримані результати, більшою площею листової поверхні відзначились саджанці винограду де обробку чубуків проводили стимулятором окорінення Ризопон. Пересічно по дослідних гібридних формах показники варіювали в межах 2,0–2,2 м^2/садж. За порівняння з контрольним варіантом, де обробку стимуляторами не проводили перевищення його склало в середньому 1,1 м^2/садж. та згідно дисперсійного аналізу даних, було достовірним ($НІР_{05}$=0,5). За обробки чубуків Корневіном, показники площі асиміляційного апарату саджанців були дещо меншими порівняно до варіанту із Ризопоном, і становили 1,6–1,8 м^2/садж. За порівняння із саджанцями де чубуки не оброблялись показники істотно зросли на 0,6–0,7 м^2/садж. подібна закономірність формування площі листового апарату простежувалась пересічно по роках досліджень.

Між дослідними гібридними формами столового винограду, перевага у формуванні листового апарату належала Каталонії. Хоча різниця, порівняно з Альянсом була неістотною. Також, форма винограду Каталонія відзначилась досить потужною силою росту, що може вказувати на її сильнорослість.

3.3 Довжина основних коренів

Якісні показники саджанців винограду досить суттєво залежать відрозвитку їх кореневої ситеми, яка є запорукою успішного приживлення при садінні на плодоношення. Враховуючи вимоги Державного стандарту, головна увага зазначається на основних коренях товщиною понад 2 мм і їх довжиною понад 15 см. В наших дослідженнях зафіксовано залежність довжини кореневої системи від варіантів із застосуванням коренеутворювачів та менше від сортових особливостей винограду (табл. 3.3).

Таблиця.3.3

Довжина основних коренів саджанців винограду залежно від обробки чубуків стимуляторами, см.

Сорт	Обробка стимулятором	Роки		середнє
		2023	2024	
Каталонія	Без обробки (контроль)	17,4	19,2	18,3
	Корневін	26,9	27,8	27,4
	Ризопон	31,4	33,2	32,3
Альянс	Без обробки (контроль)	15,1	16,6	15,9
	Корневін	22,5	24,1	23,3
	Ризопон	27,3	29,7	28,5
	$НІР_{05}$	*4,1*	*4,2*	

Встановлення розмірів кореневої системи саджанців винограду показало зростання її показників під впливом обпудрювання чубуків стимуляторами Корневін і Ризопон. Пересічно за роки досліджень найбільшу довжину кореневої системи мали саджанці обох дослідних гібридних форм за обробки чубуків Ризопоном. Отримані значення коливались в межах 28,5–32,3 см та достовірно перевищували показники контрольного варіанту на 12,6–14 см за $НІР_{05}$=4,2. Обпудрювання чубуків корневіном також суттєво нарощувало довжину кореневої системи до 23,3–27,4 см, що перевищувало показники

контрольного варіанту на 7,4–9,1 см. Серед самих стимуляторів більшим впливом на формування загальної довжини кореневої системи відзначився варіант із застосуванням Ризопону. Подібна закономірність приросту кореневої системи залежно від застосування стимуляторів простежувалась по всіх роках досліджень. Між самими роками неістотно більшу довжину кореневої системи у саджанців винограду отримано у 2024 році порівняно до попереднього року.

Серед гібридних форм винограду несуттєво більшу довжину кореневої системи отримано у саджанців Каталонії, порівняно з Альянсом, що узгоджується з попередніми показниками площі листкової поверхні.

3.4 Довжина лоз

Ростову активність саджанців винограду можна встановити за інтенсивністю нарощування однорічної деревини, зокрема лози. Для якості саджанців важливе значення має визріла частина лози, але для аналізу росту саджанців саме довжина. Вона в більшості залежить від сортових особливостей культури та заходів агротехніки, напрвлених на поліпшення умов росту і розвитку рослини. У наших дослідженнях довжина однорічної лози саджанців залежала від варіантів з обробкою стимуляторами і дещо менеше від гібридної форми (табл.3.4).

Серед варіантів досліду, найдовшу однорічну лозу формували саджанці за обробки чубуків стимулятором окорінення Ризопон. В середньому, за роки досліджень для обох гібридних форм винограду довжина лози досягала 2,7–3,0 м. В порівнянні з контрольним варіантом перевищення показників становило близько 1 м та згідно статистичного аналізу даних було достовірним ($НІР_{05}$=0,4). Істотно збільшувало довжину однорічної лози обпудрювання чубуків Корневіном. Пересічний по гібридних формах аналізований показник становив 2,4–2,6 м і достовірно перевищував приріст необроблених рослин на 0,6–0,7 м. Така закономірність впливу дослідних варіантів простежувалась пересічно по роках досліджень.

Таблиця.3.4

Довжина лоз у саджанців винограду залежно від обробки чубуків стимуляторами, м.

Сорт	Обробка стимулятором	Роки		середнє
		2023	2024	
Каталонія	Без обробки (контроль)	1,9	2,1	2,0
	Корневін	2,5	2,6	2,6
	Ризопон	2,9	3,1	3,0
Альянс	Без обробки (контроль)	1,6	1,7	1,7
	Корневін	2,3	2,4	2,4
	Ризопон	2,6	2,8	2,7
	$НІР_{05}$	*0,3*	*0,4*	

Серед гібридних форм вищою ростовою активністю відзначилась Каталонія, у якої довжина однорічних лоз на 17% перевищувала показники Альянсу.

3.5 Діаметр лоз

До ростових показників садивного матеріалу винограду відносять діаметр однорічних лоз. Він вказує на інтенсивність росту і розвитку укорінених чубуків, а також свідчить про вплив на це факторів агротехніки. Збільшення діаметру лози дає можливість більш якісного її визрівання і, як наслідок, успішного приживання і старту молодих кущів у винограднику. У проведених дослідженнях діаметр однорічних лоз гібридних форм винограду змінювався залежно від варіантів обробки чубуків стимуляторами окорінення та сортових особливостей (табл.3.5).

Порівняльна оцінка результатів досліду засвідчила найбільший приріст діаметру однорічних лоз виноградних саджанців за обробки чубуків стимулятором окорінення Ризопон. За середніми показниками він коливався в

межах 7,4–8,5 мм та досить суттєво перевищував дані контрольного варіанту, де чубуки не обробляли, на 1,6–2,3 мм за $НІР_{05}$=0,6.

Таблиця 3.5

Діаметр лоз саджанців винограду залежно від обробки чубуків стимуляторами, мм.

Сорт	Обробка стимулятором	Роки		середнє
		2023	2024	
Каталонія	Без обробки (контроль)	6,1	6,3	6,2
	Корневін	7,8	7,9	7,9
	Ризопон	8,4	8,6	8,5
Альянс	Без обробки (контроль)	5,7	5,8	5,8
	Корневін	6,6	6,8	6,7
	Ризопон	7,3	7,5	7,4
HIP_{05}		*0,5*	*0,6*	

Обпудрювання чубуків стимулятором Корневін спричинила теж потовщення однорічної лози саджанців до 6,7–7,9 мм, що достовірно перевищувало показники контролю на 0,9–1,7 мм. Між самими стимуляторами перевага належала Ризопону. Така особливість приросту діаметру лози залежно від обробки стимуляторами окорінення прослідковувалась пересічно по роках досліджень. Між роками досліджень істотної різниці аналізованого показника не відмічено.

Між дослідними гібридними формами більш сильнорослою залишилась Каталонія. Вона мала на 6% більший діаметр однорічних лоз порівняно до Альянсу.

3.6 Вихід саджанців винограду

Для повноцінного впровадження у виробництво прийомів вирощування саджанців винограду важливе значення має вихід садивного матеріалу в

розрахунку на одиницю площі. В наших дослідженнях вихід саджанців нових гібридних форм винограду залежав від варіантів обробки чубуків стимуляторами окорінення та дещо менше від сортових особливостей культури (табл.3.5).

Таблиця.3.5.

Вихід саджанців винограду залежно від застосування стимуляторів, шт./м^2

Сорт	Обробка стимулятором	Роки		середнє
		2023	2024	
Каталонія	Без обробки (контроль)	28,3	29,6	29,0
	Корневін	34,5	35,8	35,2
	Ризопон	39,6	41,2	40,4
Альянс	Без обробки (контроль)	25,1	26,8	26,0
	Корневін	31,1	32,6	31,9
	Ризопон	36,5	37,4	37,0
	$НІР_{05}$	*4,1*	*4,2*	

Серед варіантів досліду найвищі показники виходу садивного матеріалу винограду пересічно за роки досліджень отримано за обробки чубуків стимулятором окорінення Ризопон. Для обох гібридних форм винограду показники досягали 37,0–40,4 шт./м^2 та достовірно перевищували дані контрольного варіанту, де рослини не обробляли, в середньому на 11 шт./м^2, або 26% ($НІР_{05}$=4,2). Обпудрювання чубуків стимулятором Корневін також підвищувало вихід саджанців винограду, який досягав 31,9–35,2 шт./м^2. За порівняння з контрольними показниками різниця була суттєвою і становила 5,9–6,2 шт./м^2. Подібна закономірність виходу садивного матеріалу винограду простежувалась пересічно по роках досліджень. Вона свідчить про суттєвий вплив стимуляторів окорінення.

Серед дослідних гібридних форм винограду вищим на 5% виходом саджанців відзначилась Каталонія порівняно до Альянсу.

Товарна якість садивного матеріалу

Для економічної оцінки виробничого процесу з вирощування саджанців винограду вихідним показником є товарна оцінка отриманого садивного матеріалу. Вона свідчить про якість і можливість повноцінного товарного виробництва у промислових об'ємах. Як правило, визначення товарності саджанців винограду проводять за державним стандартом України, де враховується довжина саджанця і визрілої частини однорічного приросту, кількість і довжина кореневої системи. В наших дослідженнях ці показники змінювались залежно від варіантів досліду, і відповідно, спричинили різну товарну оцінку отриманих саджанців (табл.3.6).

Таблиця 3.6

Товарна якість садивного матеріалу винограду залежно від застосування стимуляторів, %.

Сорт	Обробка стимулятором	Роки		середнє
		2023	2024	
Каталонія	Без обробки (контроль)	61,4	63,5	62,5
	Корневін	74,7	75,9	75,3
	Ризопон	80,3	82,5	81,4
Альянс	Без обробки (контроль)	57,9	59,2	58,6
	Корневін	70,6	71,8	71,2
	Ризопон	76,4	77,5	77,0
	$НІР_{05}$	*5,1*	*5,2*	

Серед застосованих стимуляторів окорінення найвищі показники товарної оцінки саджанців винограду отримано у варіанті із опудрюванням чубуків Ризопоном. Пересічно по обох гібридних формах і роках досліджень середні показники досягали 77,0–81,4% та достовірно перевищували контрольні дані на 18,4–18,9%. Обпудрювання чубуків Корневіном мало дещо менший вплив на вихід стандартних саджанців порівняно з Ризопоном – 71,2–75,3%.

РОЗДІЛ 4
ПОКАЗНИКИ ЕКОНОМІЧНОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ ВИРОЩУВАННЯ САДИВНОГО МАТЕРІАЛУ ВИНОГРАДУ ЗАЛЕЖНО ВІД ОБРОБКИ ЧУБУКІВ СТИМУЛЯТОРАМИ ОКОРІНЕННЯ

В умовах сучасних ринкових відносин, першочерговим завданням вирощування будь-яких культур є показники ефективності самого виробництва. Тому, економічна ефективність передбачає врахування багатьох кількісних і якісних факторів з метою визначення прибутковості процесу та його рентабельності.

Підхід до аналізу економічної ефективності виробництва, в тому числі і саджанців винограду, включає встановлення суми витратних показників, задіяних у вирощуванні, та вартісних, отриманих внаслідок реалізації чи товарної оцінки продукції. Серед витратних показників за вирощування садивного матеріалу винограду слід підкреслити ручні роботи по заготівлі лози, її зберігання і нарізування, підготовка споруд і субстратів, а також догляд за рослинами тощо. За проведення досліджень з укорінення чубуків винограду на перше місце виступає різниця між витратами по варіантах досліду. Адже, вони впливатимуть на рівень окупності застосованого агрозаходу, що може знівелювати додаткову виручку від реалізації продукції.

Садивний матеріал винограду оцінюється за показниками стандарту, що пред’являє певні вимоги до нього. За рівнем товарності проводиться оцінка саджанців, яка буде врахована у розрахунках економічної ефективності виробництва. В умовах досліду середня ціна реалізації саджанців винограду коливалась в межах 31,6–36,8 грн/шт. В значній мірі вона залежала від рівня виходу товарних саджанців. Першосортні саджанці мали вищу ціну, а другосортні – меншу. До того ж, нестандартні, але укорінені саджанці можуть направлятися на дорощування і в оцінці ролі не приймають.

На основі аналізу показників економічної ефективності вирощування саджанців винограду залежно від застосування стимуляторів окорінення слід зауважити про середню рентабельність за всіма варіантами досліду (табл. 4.1).

Таблиця 4.1

Показники економічної ефективності вирощування садивного матеріалу винограду залежно від застосування стимуляторів окорінення

Сорт	Вид стимулятора	Вихід саджанців, шт../м^2	Реалізаційна ціна, грн./шт	Вартість продукції грн./м^2	Виробничі витрати грн./м^2	Умовно чистий дохід тис.грн.	Рівень Рентабельності, %
Каталонія	Без обробки (контроль)	29,0	32,7	948,3	475,3	473	100
	Корневін	35,2	35,5	1249,6	522,3	727,3	139
	Ризопон	40,4	36,8	1486,7	532,3	954,4	179
Альянс	Без обробки (контроль)	26,0	31,6	821,6	467	354,6	76
	Корневін	31,9	34,8	1110,1	523,1	587	112
	Ризопон	37,0	35,7	1320,9	521,1	799,8	153

Застосування стимуляторів окорінення для обпудрювання чубуків винограду сприяло зростанню ростових показників якості саджанців винограду, що проявилось у підвищенні умовно чистого прибутку внаслідок вищої кількості і якості саджанців. За показниками рівня рентабельності варіант із застосуванням Ризопону переважав контрольний варіант де обробку чубуків не проводили на 77–79%, що є досить суттєвим показником. Обробка чубуків

Корневіном мала меншу рентабельність, але істотно вищу за контрольний варіант на 36–39%.

Загалом для гібридної форми Каталонія показник чистого прибутку від вирощування саджанців і застосуванням стимулятора Ризопон склав 954,4 грн./м^2, а рівень рентабельності – 179%. Для гібридної форми Альянс ці показники були на рівні 799,8 грн./м^2 і 153% відповідно.

По гібридній формі Каталонія показник чистого прибутку від вирощування саджанців і застосуванням стимулятора Корневін склав 727,3 грн./м^2, а рівень рентабельності – 139%. Для гібридної форми Альянс ці показники були на рівні 587,0 грн./м^2 і 112% відповідно.

Таким чином, застосування стимуляторів окорінення є економічно вигідним за вирощування садивного матеріалу винограду. В наслідок його застосування чистий прибуток і рентабельність вирощування саджанців зростають в середньому на 70–90%, що є суттєвим показником для сучасного виробництва. Серед стимуляторів окорінення перевага належить Ризопону.

ВИСНОВКИ

1. Обпудрювання чубуків винограду у стимуляторах Корневін і Ризопон на 15–25% підвищує їх окорінення.
2. Найбільша площа асиміляційної поверхні саджанців винограду отримана від застосування стимулятора Ризопон із показником 2,0–2,2 $м^2$/саджанець.
3. В наслідок покращення укорінення чубуків і росту саджанців, їх вихід зростає в середньому на 26% під впливом обробки чубуків стимулятором Ризопон і на 12% під впливом Корневіну.
4. Серед дослідних гібридних форм винограду найвищими показниками росту саджанців відзначилась форма Каталонія, а найнижчими – Альянс.
5. Товарна якість садивного матеріалу винограду зростає на 18,9% від застосування стимулятора Ризопон і на 12,6% від застосування Корневіну.
6. Загалом для гібридної форми Каталонія показник чистого прибутку від вирощування саджанців і застосуванням стимулятора Ризопон склав 954,4 грн./$м^2$, а рівень рентабельності – 179%. Для гібридної форми Альянс ці показники були на рівні 799,8 грн./$м^2$ і 153% відповідно.
7. За показниками якості садивного матеріалу винограду і економічної ефективності його вирощування, перевага за обпудрювання чубуків належить стимулятору окорінення Ризопон.

РЕКОМЕНДАЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ

Для підвищення виходу кількості і якості саджанців винограду, а також, зростання економічної ефективності їх вирощування, обпудрювання чубуків перед висаджуванням слід проводити 2%-им стимулятором Ризопон.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Власов В. В., Агроекологічні аспекти концепції розвитку виноградарства в Одеській області / В. В. Власов, О. Ю. Власова; /Аграрний вісник Причорномор'я. Одеса. 2006. Випуск №37. С.58–62.
2. Виноградарство в Україні. https://superagronom.com/articles/530-tehnologiya-viroschuvannya-vinogradu
3. Сілецька Н. В., Аналіз рівня розвитку та ефективності виноградарсько-виноробного підкомплексу регіону / Н. В. Сілецька, В. В. Крестьянінова; / Таврійський науковий вісник. Херсон: Айлант. 2008. Вип.60.С.221–226.
4. Розвиток і перспективи виноградарства. https://agro-business.com.ua/agro/ekonomichnyi-hektar/item/24360-rozvytok-i-pers.html
5. Grouping Vitis vinifera grapevine varieties based on their aromatic composition https://ives-openscience.eu/40652/
6. Виноградарство в Україні: Скільки можна заробити з гектара. https://app.agro-online.com/16153/details/
7. Кисленко О., 10 золотих правил успішного щеплення // Виноград. Вино. 2006. №1. С.11
8. Микитенко С., Виноград до столу / С. Микитенко, А. Гайдай; / Садівництво по-українськи. 2019. № 1. С. 82–87.
9. Штірбу А., Агротехніка й хвороби / А. Штірбу, К. Шматковська; / Садівництво по-українськи. 2017. № 6. С. 60–62.
10. Великомаштабна картографічна модель ампелоекологічного районування / В. В. Власов, Г. В. Ляшенко, М. Б. Бузовська, Ю.Ю.Булаєва; / Вісник аграрної науки. 2016. №5. С.16–20.
11. Шевченко І., Виноград і грунт // Садівництво по-українськи. 2019. №6. С.66–67.
12. Баранець Л., Весняний захист винограду // Садівництво по-українськи. 2016. № 6. С. 58–61.

13. Задранівський В., Виноград висаджують і навесні, і восени //Дім, сад, город. 2018. № 11. С. 18.
14. Штірбу А., Активні речовини у вирощуванні винограду / А. Штірбу, Н.Сівак, О.Олефір; / Пропозиція. 2018. №4. С.158–159.
15. Vitis vinifera https://glossary.wein.plus/vitis-vinifera
16. The effect of irrigation on the bud fruitfulness of the grapevine (Vitis vinifera L.) cultivar Hárslevelű https://www.ishs.org/ishs-article/1385_22
17. Буйненко Ю., Аматорські саджанці - штучна продукція // Виноград. Вино. 2007. №2. С.4–5
18. Попович Ю.В., Аналізуємо і робимо висновки // Виноград. Вино. 2018. № 5–6. С. 26–31.
19. Зеленянська Н.М., Анатомічна будова і регенераційна здатність лози винограду під впливом фізіологічно активних препаратів // Вісник аграрної науки. 2005. №7. С.72–73.
20. Новицька Н.А., Анатомічна будова і регенераційна здатність лози нового сорту підщепи винограду Таїровський-1//Виноградарство і виноробство. Київ: Аграрна наука. 2002. Вип.40. С.62–69.
21. Шевченко І., Балансуємо вологу // Садівництво по-українськи. 2018. № 5. С. 90–92. Закінчення. Початок – у № 4 2018 р.
22. Шевченко І., Балансуємо вологу // Садівництво по-українськи. 2018. № 4. С. 88–89. Початок. Закінчення – у № 5 2018.
23. Власов В., Без бактерій і фітоплазми / В. Власов, Н. Мулюкіна; / Садівництво по-українськи. 2019. № 2. С. 86–89.
24. THE VITIS GERMPLASM REPOSITORY AT THE CRA-VIT, CONEGLIANO (ITALY): CONSERVATION, CHARACTERIZATION AND VALORISATION OF GRAPEVINE GENETIC RESOURCES https://www.ishs.org/ishs-article/1082_33
25. A multi-year study on the regenerative potential of several Vitis genotypes https://www.ishs.org/ishs-article/1155_5

26. Condensed tannins in the pericarp of diverse Vitis species https://www.ishs.org/ishs-article/1248_61
27. Irrigation during ripening may reduce sunburn damages on berries of Vitis vinifera L. Sangiovese https://www.ishs.org/ishs-article/1366_46
28. Савран А. П., Вирощування саджанців на Полтавщині // Виноград .Вино. 2006. №2. С.18–21
29. Зелянська Н. М., Біологічно активні препарати в технології виробництва садивного матеріалу винограду // Вісник аграрної науки. 2009. №10. С.45–47.
30. Лянний О. Д., Вдосконалення заходів вирощування саджанців винограду з закритою кореневою системою / О. Д. Лянний, С.О.Петренко; / Аграрний вісник Причорномор'я. Одеса. 2005. Випуск 29. С.135–137.
31. Ребристий В. Я., Вибираймо стійкі сорти // Виноград. Вино. 2019. № 3–4. С. 3–55.
32. Бачинський А., Виноград на арках // Садівництво по- українськи. 2020. №3. С.62–66.
33. Ґрунти і субстрати для використання в культиваційних спорудах https://pidru4niki.com/76226/agropromislovist/grunti_substrati_vikoristannya_kultivatsiynih_sporudah
34. Клімат https://ru.climate-data.org/%D0%B5%D0%B2%D1%80%D0%BE%
35. Каталонія https://posadka.com.ua/uk/vynograd-kataloniya.html
36. Альянс https://miyvinogradnik.com.ua/catalog/vinograd-alyans/
37. Корневін https://zdorovaroslinka.com.ua/product/kornevin-kvantum-10-g-krupinkami-horosho-rastvoryaetsya/
38. Ризопон https://taviasad.com/ukorenytel-ryzopon-rhizopon-2-5-hramm/
39. Марковський В.С., Завгородній І.В. Методика проведення агрономічних дослідів з ягідними культурами – К.: ІС УААН, 1993. С. 13–17.

40. Мойсейченко В.Ф. Основи наукових досліджень у плодівництві овочівництві, виноградарстві В. Ф. Мойсейченко : Навч. довід. К.: УМК ВО, 1992. 364с.
41. Обліки, спостереження, аналізи, обробка даних в дослідах з плодовими і ягідними рослинами: Методичні рекомендації / Під ред. Г. К. Карпенчука і О. В. Мельника. Умань: Уман. с.-г. ін-т. 1997. 115с.
42. Національний стандарт України «Саджанці винограду та чубуки. Технічні умови. ДСТУ 4390:2005» https://vineyard.kiev.ua/a351708-natsionalnij-standart-ukrayini.html
43. Методика економічної та енергетичної оцінки типів плодоягідних насаджень, помологічних сортів і результатів технологічних досліджень у садівництві, – К.: УААН. 2002. 133 с.
44. Охорона праці на підприємстві https://medoc.ua/blog/ohorona-praci-na-pidprimstvi-shho-ma-znati-robotodavec
45. Охорона природи https://embassies.gov.il/kiev/AboutIsrael/Land/Pages/

ДОДАТКИ

Додаток А

Основні метеодані по роках проведення досліджень (за даними метеостанції м. Умань)

Місяці	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	За рік
Температура повітря, °С													
2023 р.	0,2	-0,2	5,1	8,8	15,4	19,6	21,3	22,9	18,4	11,7	3,1	-0,3	9,7
2024 р.	-1,6	4,2	4,5	13,0	15,3	21,2	24,3	23,1	19,7	10,8	2,9		
Середньо-багаторічна	-3,4	-2,3	2,5	9,7	15,4	19,0	20,9	20,1	14,5	8,3	2,8	-1,8	8,8
Опади, мм													
2023 р.	6,0	20,5	27,2	129,6	42,4	15,8	92,5	12,4	4,2	14,4	20,1	19,6	404,7
2024 р.	29,8	14,9	89,5	56,2	41,8	56,5	17,9	17,7	12,1	24,3	22,6		
Середньо-багаторічні	38	34	36	41	52	81	68	49	61	43	43	40	586
Відносна вологість повітря, %													
2023 р.	89	81	72	80	56	64	68	65	62	65	70	83	78
2024 р.	84	80	76	67	57	69	60	56	56	77	70		
Середньо-багаторічна	86	85	82	68	64	66	67	68	73	80	87	88	76

ДОДАТОК Б
ДВОФАКТОРНИЙ ДИСПЕРСІЙНИЙ АНАЛІЗ

Дослід вихід саджанців 2019
Одиниця виміру даних шт./м^2
Градацій фактора A - 3 B - 2 Повторностей - 3

Вихідні дані

A	B	Середнє	Повторності		
1	1	30.43	28.20	33.10	30.00
1	2	37.07	35.80	38.40	37.00
2	1	24.70	24.50	25.40	24.20
2	2	30.20	29.10	32.60	28.90
3	1	29.20	28.60	29.30	29.70
3	2	35.57	34.60	35.90	36.20

Середня по досліду - 31.19

Середні по фактору A

A	Середнє
1	33.75
2	27.45
3	32.38

Середні по фактору B

B	Середнє
1	28.11
2	34.28

Таблиця дисперсій

Дисперсія	Сума квадратів	Ступеня свободи	Середній квадрат	F
Загальна	331.15	17		
Повторностей	16.44	2		
Фактора A	131.79	2	65.90	61.36
Фактора B	171.12	1	171.12	159.35
Фактора AB	1.05	2	0.53	0.49
Залишок	10.74	10	1.07	

Таблиця впливу і HIP

Фактор	Сила впливу	HIP
A	0.40	2.33
B	0.52	2.09
AB	0.00	4.12
Залишок	0.08	

Точність досліду =   1.92% Варіація даних = 14.15%
11-02-2020

ДВОФАКТОРНИЙ ДИСПЕРСІЙНИЙ АНАЛІЗ

Дослід вихід саджанців 2020
Одиниця виміру даних шт./м^2
Градацій фактора A - 3 B - 2 Повторностей - 3

Вихідні дані

A	B	Середнє	Повторності		
1	1	31.50	32.70	30.30	31.50
1	2	38.43	37.90	38.90	38.50
2	1	26.23	25.80	27.70	25.20
2	2	31.23	30.70	32.80	30.20
3	1	31.57	33.40	30.50	30.80
3	2	36.87	35.80	35.90	38.90

Середня по досліду - 32.64

Середні по фактору A

A	Середнє
1	34.97
2	28.73
3	34.22

Середні по фактору B

B	Середнє
1	29.77
2	35.51

Таблиця дисперсій

Дисперсія	Сума квадратів	Ступеня свободи	Середній квадрат	F
Загальна	312.60	17		
Повторностей	0.14	2		
Фактора A	138.97	2	69.48	31.94
Фактора B	148.49	1	148.49	68.26
Фактора AB	3.25	2	1.62	0.75
Залишок	21.76	10	2.18	

Таблиця впливу і HIP

Фактор	Сила впливу	HIP
A	0.44	2.90
B	0.48	2.55
AB	0.01	4.23
Залишок	0.07	

Точність досліду =   2.61% Варіація даних = 13.14%
11-02-2020

Додаток В

Типова тех-карта по вирощуванню садивного матеріалу винограду в Лісостепу України

№	Назва операції	Об'єм		Склад агрегату		Персонал		Затрати праці	Заробітна плата	Витрати на паливо
		Обсяг робіт, фіз.од.	Одиниці виміру	трактор	с-г машина	Трактористи	інші робітники			
1	Нарізання живцевого матеріалу	1,0	шт.	вручну			10	80,0	334,9	1520,00
2	Навантаження	1,0	шт.	вручну	2ПТС - 4		10	30	160,2	627,00
	Транспортування на зберігання	1,0	шт.	ЮМЗ	2ПТС – 4	1		2,5		
3	Розвантаження	1,0	шт	вручну			10	40	1310,0	0,00
4	Розпушування гряд	1,0	га	Мото-культиватор		5		262,5	1310,0	0,00
5	Нарізання чубуків	1,0	шт	вручну			20	33,9	559,0	0,00
6	Приготування розчину стимуляторів	1,0	т	вручну		1	1	59,2	488,0	0,00
7	Замочування чубуків в робочому розчині.	1,0	т	вручну		1		23,3	450,6	752,08
8	Висаджування чубуків	2	га	вручну		1		83,3	1373,5	0,00
9	Внесення дорбрив	1,0	л	вручну			5			
10	Прополювання в рядах, 4 р.	6,4	га	вручну			1	746,7	8192,4	0
11	Розпушення міжрядь	1	га	Мото-культиватор		1		11,7	320,4	2185
12	Зрошення	1050	год		Система крапл.зрош.	1		1050,0	25115,8	
Всього витрат										**467,0 грн./м^2**

Додаток Д

Розрахунок економічної ефективності вирощування садивного матеріалу винограду, грн.

№	Статті витрат	Витрати
1	Засоби захисту	53,1
2	Добрива	39,2
3	Живцевий матеріал	110,0
4	Дизельне паливо	26,5
5	Оплата праці	95,0
6	Нарахування на з/п (12,4 %)	11,8
7	Інші матеріали	25,0
8	Система зрошення	55,0
9	Загальногосподарські витрати	27,4
10	Накладні витрати	24,0
	Разом витрат	**467,0**

Додаткові витрати на вирощування саджанців винограду по варіантах досліду

Сорт	Вид стимулятора	Сума додаткових витрат, грн./м^2		
		Витратні матеріали (тара, добрива, тощо)	Оплата праці	Разом
Каталонія	Без обробки (контроль)	3,7	4,6	8,3
	Корневін	24,1	31,2	55,3
	Ризопон	30,6	34,7	65,3
Альянс	Без обробки (контроль)	-	-	-
	Корневін	25,7	30,4	56,1
	Ризопон	26,3	27,8	54,1

ВИХІД І ЯКІСТЬ САДИВНОГО МАТЕРІАЛУ ВИНОГРАДУ ЗАЛЕЖНО ВІД ОБРОБКИ СТИМУЛЯТОРАМИ ОКОРІНЕННЯ

БУЦИК Р. М., доцент, науковий керівник
КРАСЮК О. О., студент 21-мс групи
Уманський національний університет садівництва

Вступ. Сучасне столове виноградарство є незамінним джерелом цінних і смачних ягід, а також прогресивним і прибутковим бізнесом. Цьом сприяє просування культури у північні регіони країни внаслідок пом'якшення клімату, а також поява у виробництві нових і перспективних гібридних форм із високою якістю ягід [1]. Потреба виробничого вивчення цих гібридних форм вимагає швидкого нарощування обсягів виробництва садивного матеріалу, в тому числі, кореневласного. Сучасне виробництво налічує значну кількість прийомів для покращення укорінюваності чубуків винограду, серед яких є стимулятори коренеутворення штучного походження[2]. При цьому, нові гібридні форми ще мало вивчені на предмет окорінення їх чубуків, в тому числі під дією обробки стимуляторами коренеутворення різного походження, що визначає актуальність проведених досліджень[3, 4].

Матеріали і методи. Вирощування саджанців винограду базується на використанні субстрату для укорінення чубуків. Головними компонентами субстрату в наших дослідженнях були торф, пісок, перліт, перегній і дерновий ґрунт. Співвідношення цих компонентів переважало на користь торфу – до 60%. Торф підібраний верховий, із нейтральною реакцією pH. Інші компоненти – пісок, перліт, перегній і дерновий ґрунт становили по 10% кожний. Шар субстрату складає близько 20–25 см.

Дослідження проводили в умовах теплиці навчального виробничого відділу Уманського НУС у 2023–2024 роках. В схему досліду було включено два поширених стимулятори коренеутворення – Корневін і Ризопон. Їх дію перевіряли на двох нових гібридних формах винограду ранніх термінів достигання – Каталонія і Альянс. Для встановлення ефективності дії стимуляторів, за контроль прийнято варіант без обробки чубуків.

Серед обліків визначали площу листової поверхні саджанців за допомогою висічок, середню довжину кореневої системи, вихід саджанців з одиниці площі [5].

Результати. В дослідженнях, оброблені стимуляторами окорінення чубуки прискорювали укорінення та інтенсивніше нарощували площу листового апарату (табл.1).

З огляду на отримані результати, більшою площею листової поверхні відзначились саджанці винограду де обробку чубуків проводили стимулятором окорінення Ризопон.

1. Вихід і якість саджанців винограду залежно від обробки чубуків стимуляторами окорінення

Варіанти		Показники		
Сорт	Обробка стимулятором	Площа листової поверхні, $м^2$/росл.	Довжина кореневої системи, см	Вихід саджанців, шт./$м^2$
Каталонія	Без обробки (контроль)	1,2	18,3	29,0
	Корневін	1,8	27,4	35,2
	Ризопон	2,2	32,3	40,4
Альянс	Без обробки (контроль)	0,9	15,9	26,0
	Корневін	1,6	23,3	31,9
	Ризопон	2,0	28,5	37,0
	$НІР_{05}$	*0,5*	*4,2*	*4,2*

Пересічно по дослідних гібридних формах показники варіювали в межах 2,0–2,2 $м^2$/садж. За порівняння з контрольним варіантом, де обробку стимуляторами не проводили перевищення

його склало в середньому 1,1 м^2/садж. та згідно дисперсійного аналізу даних, було достовірним (НІР$_{05}$=0,5). За обробки чубуків Корневіном, показники площі асиміляційного апарату саджанців були дещо меншими порівняно до варіанту із Ризопоном, і становили 1,6–1,8 м^2/садж. За порівняння із саджанцями де чубуки не оброблялись показники істотно зросли на 0,6–0,7 м^2/садж. подібна закономірність формування площі листового апарату простежувалась пересічно по роках досліджень.

Встановлення розмірів кореневої системи саджанців винограду показало зростання її показників під впливом обпудрювання чубуків стимуляторами Корневін і Ризопон. Пересічно за роки досліджень найбільшу довжину кореневої системи мали саджанці обох дослідних гібридних форм за обробки чубуків Ризопоном. Отримані значення коливались в межах 28,5–32,3 см та достовірно перевищували показники контрольного варіанту на 12,6–14 см за НІР$_{05}$=4,2. Обпудрювання чубуків корневіном також суттєво нарощувало довжину кореневої системи до 23,3–27,4 см, що перевищувало показники контрольного варіанту на 7,4–9,1 см. Серед самих стимуляторів більшим впливом на формування загальної довжини кореневої системи відзначився варіант із застосуванням Ризопону. Подібна закономірність приросту кореневої системи залежно від застосування стимуляторів простежувалась по всіх роках досліджень.

Серед варіантів досліду найвищі показники виходу садивного матеріалу винограду пересічно за роки досліджень отримано за обробки чубуків стимулятором окорінення Ризопон. Для обох гібридних форм винограду показники досягали 37,0–40,4 шт./м^2 та достовірно перевищували дані контрольного варіанту, де рослини не обробляли, в середньому на 11 шт./м^2, або 26% (НІР$_{05}$=4,2). Обпудрювання чубуків стимулятором Корневін також підвищувало вихід саджанців винограду, який досягав 31,9–35,2 шт./м^2. За порівняння з контрольними показниками різниця була суттєвою і становила 5,9–6,2 шт./м^2. Подібна закономірність виходу садивного матеріалу винограду простежувалась пересічно по роках досліджень. Вона свідчить про суттєвий вплив стимуляторів окорінення.

Висновки. Найбільша площа асиміляційної поверхні саджанців винограду отримана від застосування стимулятора Ризопон із показником 2,0–2,2 м^2/саджанець. В наслідок покращення укорінення чубуків і росту саджанців, їх вихід зростає в середньому на 26% під впливом обробки чубуків стимулятором Ризопон і на 12% під впливом Корневіну. Обпудрювання чубуків винограду у стимуляторах Корневін і Ризопон на 15–25% підвищує їх окорінення. За показниками якості садивного матеріалу винограду і економічної ефективності його вирощування, перевага за обпудрювання чубуків належить стимулятору окорінення Ризопон.

Література.

1. Зеленянська Н. М., Анатомічна будова і регенераційна здатність лози винограду під впливом фізіологічно активних препаратів // Вісник аграрної науки. 2005. №7. С.72–73.
2. Савран А. П., Вирощування саджанців на Полтавщині // Виноград .Вино. 2006. №2. С.18–21.
3. Зелянська Н. М., Біологічно активні препарати в технології виробництва садивного матеріалу винограду // Вісник аграрної науки. 2009. №10. С.45–47.
4. Лянний О. Д., Вдосконалення заходів вирощування саджанців винограду з закритою кореневою системою / О. Д. Лянний, С.О.Петренко; / Аграрний вісник Причорномор'я. Одеса. 2005. Випуск 29. С.135–137.
5. Обліки, спостереження, аналізи, обробка даних в дослідах з плодовими і ягідними рослинами: Методичні рекомендації / Під ред. Г. К. Карпенчука і О. В. Мельника. Умань: Уман. с.-г. ін-т. 1997. 115с.

Публікація матеріалів:

Буцик Р. М., Красюк О. О. Вихід і якість садивного матеріалу винограду залежно від обробки стимуляторами окорінення / Р. М. Буцик, О. О. Красюк// Всеукр. наук. інтернет-конф. «Інновації в садівництві». Уманський НУС. Умань. 2024. С.