

**НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ АГРАРНИХ НАУК УКРАЇНИ**

**Національний науковий центр  
«Інститут виноградарства і виноробства імені В. Є. Таїрова»**

**ШМАТКОВСЬКА КАТЕРИНА АНДРІЇВНА**

**УДК: 634.8.047:632.26/.4:632.952(477)**

**ПОШИРЕННЯ ХВОРОБ ДЕРЕВИНИ ВИНОГРАДУ І  
УДОСКОНАЛЕННЯ ЗАХОДІВ З ОБМЕЖЕННЯ ЇХ ШКІДЛИВОСТІ В  
УМОВАХ ПІВНІЧНОГО ПРИЧОРНОМОР'Я**

**06.01.08 - виноградарство**

**Автореферат дисертації на здобуття наукового ступеня  
кандидата сільськогосподарських наук**

**Одеса – 2017**

Дисертацією є рукопис

Роботу виконано в Національному науковому центрі «Інститут виноградарства і виноробства імені В. Є. Таїрова» Національної академії аграрних наук України

**Науковий керівник** доктор біологічних наук, доцент  
**Слюсаренко Олександр Миколайович**,  
Ботанічний сад Одеського національного  
університету імені І. І. Мечникова  
Міністерства освіти і науки України, директор

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

кандидат сільськогосподарських наук,  
**Любка Олександр Степанович**,  
Закарпатська державна сільськогосподарська  
дослідна станція Національної академії  
аграрних наук України,  
завідувач відділу багаторічних насаджень

Захист відбудеться «15» вересня 2017 року о 10<sup>00</sup> годині на засіданні спеціалізованої вченої ради К 41.374.01 у Національному науковому центрі «Інститут виноградарства і виноробства імені В. Є. Таїрова», за адресою: 65496, Одеська область, Овідіопольський район, смт Таїрове, вул. 40-річчя Перемоги, 27

З дисертацією можна ознайомитися у бібліотеці Національного наукового центра «Інститут виноградарства і виноробства імені В. Є. Таїрова» за адресою: 65496, Одеська область, Овідіопольський район, смт Таїрове, вул. 40-річчя Перемоги, 27 та на сайті <http://www.tairov.com.ua>.

Автореферат розісланий «12» серпня 2017 року

Вчений секретар  
спеціалізованої вченої ради

Е. Б. Мельник

## ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

**Актуальність теми.** Виноградарська зона України географічно розташована на межі північної невикривної промислової культури. Особливості клімату, що пов'язані з впливом «критичних» для винограду температур у зимовий період, створюють сприятливі умови для проникнення, розмноження, збереження і поширення численних видів збудників хвороб деревини або хвороб судинної системи. Відомо, що ці збудники розвиваються системно всередині рослини, де зберігаючись протягом багатьох років, призводять до поступового зниження продуктивності і, в кінцевому підсумку, до загибелі рослин [Апруда П. І., 2006, Асрієв Е. А., Бойко О. А., Шульженко С. В. та ін., 1986; Чічінадзе Ж. А. та ін., 1990; Козар І. М., Березовська О. О., 2001; Якушина Н. А. та ін., 2011; Алейникова Н. В., 2011; Странішевська О. П. та ін., 2009].

Вважається, що патологічний процес при захворюваннях деревини винограду відбувається в тих випадках, коли патоген долає природні захисні бар'єри рослини, проникає і заражає клітини судинної системи [Гордєєва Є. І. та ін., 2011]. Для підвищення стійкості багаторічних органів до проникнення збудників хвороб представляють інтерес прийоми внесення діючих речовин у зону кореневої системи, які поглинаючись та рухаючись зі струмом води і елементами живлення по судинній системі, впливатимуть на механічну будову клітин і тканин і, тим самим, будуть стримувати розвиток хвороб, посилюючи природні бар'єри для проникнення збудників. Серед таких речовин науковий інтерес представляють рухомі кремнієві сполуки, які поглинаються кореневою системою, в тканинах рослин сприяють зміцненню клітинних стінок [Матиченков В. В., 2008; Бочарникова Є. А., Матиченков В. В., 2011, Єрмолаєв А. А., 1993; Росіцька Н. В., 2012; Слюсаренко О. М., 2014].

Слід зазначити, що у галузі виноградарства заходи з обмеження шкідливості хронічних хвороб грибної етіології на основі зниження сприйнятливості до них рослин досліджені недостатньо. Застосування у технології вирощування винограду прийому кореневого підживлення рослин кремнієвими сполуками з метою обмеження розвитку збудників хвороб судинної системи деревини є новим і актуальним напрямком наукових досліджень.

**Зв'язок роботи з науковими програмами, темами, планами.** Дисертаційна робота виконана у лабораторії захисту рослин ННЦ «ІВіВ імені В. Є. Таїрова» і є складовим елементом науково-технічної програми «Виноградарство 2011-2013», завдання 15.01.02.23.П «Удосконалення технології захисту виноградних насаджень від шкідливих організмів на основі оптимізації фітосанітарного контролю та впровадження елементів біологічного землеробства», номер державної реєстрації 0111U003750.

**Мета і завдання досліджень.** Метою дисертаційної роботи було дослідити поширення хвороб деревини винограду грибної етіології на промислових насадженнях та удосконалити заходи з обмеження їх шкідливості в умовах Північного Причорномор'я. Для її досягнення були поставлені наступні завдання:

1. Дослідити розповсюдження та розвиток хвороб деревини на виноградних насадженнях базових суб'єктів господарювання Одеської, Миколаївської та Херсонської областей;

2. Визначити особливості впливу хвороб деревини на основні агробіологічні показники росту та продуктивності найбільш поширених сортів винограду на різних стадіях розвитку збудників;

3. Оцінити патогенну дію збудників хвороб деревини винограду і визначити ефективність використання кореневого підживлення рослин рухомими сполуками кремнію та базових фунгіцидів у системі захисту винограду.

4. Обґрунтувати доцільність заходів з обмеження шкідливості для окремих хвороб деревини винограду.

*Об'єкт досліджень* – хвороби багаторічної деревини винограду грибної етіології.

*Предмет досліджень* – поширення, розвиток і шкідливість збудників хвороб багаторічної деревини, а також ефективність заходів у системі захисту винограду від них.

**Методи досліджень.** Основними методами досліджень були: *польовий* – для визначення розповсюдження, розвитку і шкідливості хвороб деревини винограду на промислових насадженнях Північного Причорномор'я, а також дослідження впливу прийому кореневого підживлення рослин анальцимом на збудників хвороб; *лабораторний* – для вивчення збудників хвороб деревини винограду, токсикологічної оцінки базових фунгіцидів, а також визначення у соку ягід винограду масової концентрації цукру та титрованих кислот. В процесі виконання роботи використовували також візуальний – для діагностики балу ураження різними хворобами винограду, вимірювально-ваговий – для агробіологічних обліків та визначення врожайності і структури врожаю, порівняльно-розрахунковий – для визначення біологічної та економічної ефективності удосконалених заходів обмеження шкідливості хвороб, математично-статистичний – для оцінки достовірності результатів досліджень.

**Наукова новизна отриманих результатів.** Положення, що визначають наукову новизну результатів досліджень, полягають у наступному:

*вперше:* проведені комплексні дослідження з вивчення поширення хвороб багаторічної деревини грибної етіології на виноградних насадженнях базових суб'єктів господарювання Північного Причорномор'я; встановлено вплив хвороб деревини винограду на агробіологічні показники росту, продуктивність та економічну ефективність вирощування винограду в залежності від ступеню їх розвитку; запропоновано прийом кореневого підживлення рослин кремнійвмісним мінералом анальцимом для підвищення стійкості рослин до патогенних організмів винограду, у тому числі і до хвороб багаторічних органів надземної частини рослин; експериментально доведено, що на ранніх стадіях розвитку хвороб деревини винограду прийом кореневого підживлення дозволяє призупинити патологічні процеси розвитку хвороби, підвищити продуктивність насаджень, що в подальшому дасть змогу збільшити строк їх експлуатації;

*удосконалено* заходи з обмеження шкідливості хвороб багаторічної деревини винограду в умовах Північного Причорномор'я;

*подальшого розвитку набули* положення і висновки про фітосанітарний стан промислових виноградників Північного Причорномор'я; обґрунтовано ефективні прийоми щодо захисту рослин від хвороб багаторічної деревини.

**Практичне значення отриманих результатів.** За результатами досліджень розроблені рекомендації виробництву щодо захисту рослин винограду від хвороб багаторічної деревини. Зокрема доведено, що впровадження у технологію вирощування винограду прийому кореневого підживлення анальцимом зменшує шкідливість ески і сезонних хвороб та дозволяє збільшити рівень рентабельності виробництва продукції технічних сортів на 3%. При захисті від еutipозу та чорного всихання рукавів для зменшення інфекційного навантаження рекомендовано застосування профілактичних прийомів – видалення хворих частин рослин під час обрізування та утилізація видалених частин за межами ділянок. Для пригнічення розвитку спор збудника чорної плямистості рекомендоване обприскування насаджень відповідними фунгіцидами контактного типу дії у фазу початку розпускання бруньок та системно-контактного - у період досягнення довжини пагонів 15-25 см (ВВСН 05...15).

**Особистий внесок здобувача** полягає у патентному пошуку і аналізі літератури за темою дисертаційної роботи, формуванні робочої гіпотези, мети та завдань наукових досліджень. Авторкою особисто виконано основну низку польових та лабораторних досліджень, проаналізовано та статистично оброблено матеріали результатів, сформульовано основні положення та висновки. Постановку експериментів, обліки і спостереження, інтерпретація окремих фактів та закономірностей подається з урахуванням порад та консультацій наукового керівника О. М. Слюсаренко, д.б.н., спеціалістів ННЦ «ІВіВ імені В. Є. Таїрова» – М. С. Константинової, к.с.-г.н., Н. А. Мулюкіної, д.с.-г.н., І. А. Ковальової, к.с.-г.н., фахівця ННЦ «Інституту ґрунтознавства та агрохімії імені О. Н. Соколовського» – О. М. Дрозд, к.с.-г.н.

**Апробація результатів дисертації.** Результати дисертаційної роботи були представлені на дистанційній конференції «Обеспечение устойчивого производства виноградо-винодельческой отрасли на основе современных достижений науки» (Анапа, 2010); Міжнародній науково-практичній конференції молодих вчених «Иновационные технологии в развитии столового виноградарства» (Одеса, 2011); Міжнародній науково-практичній конференції «Генетические ресурсы и селекционное обеспечение современного виноградарства» (Новочеркасск, 2011); Міжнародному науковому симпозиумі «Защита растений: проблемы и перспективы» (Кишинев, 2012); Міжнародному симпозиумі «Современное сельское хозяйство – достижения и перспективы» (Кишинев, 2013); Міжнародній науково-практичній конференції «Стан та перспективи розвитку захисту рослин» (Київ, 2013); Науковій конференції «Нові часи: нові Вавилови, нові Квасницькі» (Полтава, 2013); Міжнародній науково – практичній конференції «Захист рослин: наука, освіта, інновації в умовах глобалізації» (Київ, 2012).

Основні положення дисертаційної роботи доповідалися на секції вченої ради з виноградарства ННЦ «ІВіВ імені В. Є. Таїрова» в 2009-2012 роках та на конкурсі на премію Президії НААН України «За кращу наукову доповідь молодого вченого з фундаментальних та прикладних досліджень» (Київ, 2013 р.).

**Публікації.** За матеріалами дисертації опубліковано 18 наукових праць, з яких 8 статей у виданнях, визначених МОН України як фахові, 2 статті в іноземних виданнях та 8 тез доповідей.

**Структура та обсяг дисертації.** Дисертація викладена на 181 сторінці та включає: вступ, огляд літератури за темою досліджень, методiku і умови проведення досліджень, два розділи результатів досліджень, розділ з обговоренням експериментальних даних, висновки і рекомендації виробництву, список використаних джерел (151 джерело, із них 37 іноземними мовами) і 9 додатків. Робота містить 23 таблиці та 9 рисунків.

## ОСНОВНИЙ ЗМІСТ РОБОТИ

**Огляд літератури.** У розділі висвітлено сучасний стан досліджень з питань поширення та шкідливості хвороб деревини на виноградних насадженнях у світі. Проаналізовані існуючі заходи щодо захисту рослин від збудників хвороб деревини винограду та роль кремнієвого живлення у підвищенні стійкості рослин до стресових факторів біотичної і абіотичної природи. На основі здійсненого аналізу обґрунтовано робочу гіпотезу і перспективність проведення досліджень.

**Матеріали та методи досліджень.** Для досягнення мети й вирішення завдань, поставлених у роботі, на першому етапі, впродовж 2009-2013 рр., проведені експедиційні виїзди на виноградні насадження базових суб'єктів господарювання: ДП «ДГ «Таїровське» (Одеська область), ВАТ «Коблеве» (Миколаївська область), АФ радгосп «Білозерський» (Херсонська область). Дослідні ділянки підбрано з урахуванням року садіння та сортового складу. Маршрутні обстеження проводили у фазі цвітіння, росту та дозрівання винограду за постійними маршрутами обліки проводили на середніх 2-х рядах ділянок, методом візуальної оцінки всіх кущів. За результатами обліків згідно методичних рекомендацій [Якушина Н. А. та ін., 2011; Власов В. В., Константинова М. С. та ін., 2011; Козар І. М. та ін., 2001] проводили оцінку ураження хворобами багаторічної деревини винограду за відповідними шкалами. Розраховували показники розповсюдження та інтенсивності розвитку хвороби.

На другому етапі, впродовж 2011-2013 рр., досліджено шкідливість хвороб деревини винограду. На ділянках сорту Одеський чорний (ДП «ДГ «Таїровське») різного віку (2006, 2003, 2000 року садіння) досліджено вплив хвороб деревини на основні агробіологічні показники, урожайність виноградників та структуру урожаю згідно методичних рекомендацій ІВіВ «Магарач» [Ялта, 2004], [Козар І. М., 2001; Дерендовська, А. І., Штірбу А. В., 2013; Доспехов Б. А., 1979]. Розраховували економічну ефективність вирощування винограду при різному ступеню розвитку хвороб деревини, використовуючи технологічні карти та виробничі витрати ДП «ДГ «Таїровське» за 2011-2012 рр.

На третьому етапі досліджено вплив анальциму на поширення хвороб, продуктивність кущів та економічну ефективність вирощування винограду. Анальцим – мінерал з групи водних цеолітів, класу силікатів (водний алюмосилікат), який містить 40-45% рухомого кремнію та більше 30 біогенних елементів у доступній для рослини формі. Дослідження проводили протягом 2011-2013 років на насадженнях сорту Одеський чорний (ДП «ДГ «Таїровське») 2006 року садіння. У фазу росту ягід винограду (липень), анальцим з розміром частинок 5 нм вносили в кількості - 90 г/кущ (2011 рік); 90 г/кущ + 30 г/кущ (2012 рік) локально в зону розміщення кореневої системи, на глибину 50-60 см. Кількість дослідних кущів – 50. У контрольному варіанті - анальцим не вносили. У процесі досліджень визначали розповсюдження та розвиток хвороб винограду грибної етіології, продуктивність кущів та якість продукції в рік внесення анальциму та подальші роки за відповідними методиками [Якушина Н. А., 2011; Козар І. М., 2001; Дерендовська А. І., Штірбу А. В., 2013]. Достовірність та істотність різниці між варіантами оцінювали за допомогою дисперсійного аналізу [Доспехов Б. А., 1979].

На четвертому етапі протягом 2011-2012 рр. в лабораторних умовах ННЦ «ІВіВ ім. В. Є. Таїрова» досліджено параметри розвитку *Eutypa armeniacae* Hansf et Carter та *Phomopsis viticola* Sacc. на твердому агаризованому середовищі [Білай В. І., 1973]. Джерелом збудників захворювань еutipозу та чорної плямистості були зразки деревини з характерними симптомами прояву хвороб. Пробірки з поживним середовищем та зразками тканин пошкодженої деревини поміщали у термостат при температурі 22 °С (оптимальній для культивування грибів). Після утворення грибниці проводили ідентифікацію збудників хвороб деревини винограду, за допомогою мікроскопу Біомед-1, методом “розчавленої краплі”, за відповідними визначниками [Костюк П. Н., 1949; Підопличко Н. М., 1977]. Виділені збудники висівали в чашки Петрі на агаризоване середовище та культивували в термостаті при температурі 22 °С. Сусло-агар виготовляли за методикою [Білай В. І., 1973]. В лабораторних умовах проводили токсикологічну оцінку фунгіцидів, що включені до «Переліку пестицидів і агрохімікатів, дозволених до використання в Україні», з комплексною дією на збудників хвороб винограду грибної етіології: Антракол, пропінеб (700 г/кг); Квадріс, азоксистробін (250 г/л); Мерпан 50, каптан (500 г/кг); Ридоміл Голд, манкоцеб (640 г/кг) + металаксил (40 г/кг); Шавіт Ф, триадименол (20 г/кг) + фолпет (700 г/кг), за методиками [Білай В. І., 1973; Гвоздяк Р. І. та ін., 1988].

**Умови проведення досліджень.** Аналіз ґрунтових зразків дослідних ділянок проведено в ННЦ «Інститут ґрунтознавства та агрохімії імені О. Н. Соколовського» НААН України. Погодні умови представлено за даними метеорологічного посту ННЦ «Інститут виноградарства і виноробства імені В. Є. Таїрова» НААН України. Ґрунтові умови дослідних ділянок характеризуються як сприятливі за фізико-хімічними властивостями для росту і розвитку рослин, але потребують поліпшення за рахунок внесення поживних речовин для отримання високої продуктивності кущів винограду. В роки проведення досліджень метеорологічні умови відрізнялись перевищенням суми активних температур та недостатньою кількістю опадів за вегетаційний період.

Гідротермічні фактори середовища на незрошуваних виноградниках дещо негативно вплинули на фізіологічний стан рослин, що сприяло розвитку хронічних і сезонних хвороб грибної етіології. Агротехніка досліджених ділянок є типовою для суб'єктів господарювання Північного Причорномор'я і відповідає умовам загальноприйнятої технології обробітку ґрунту та догляду за культурою винограду.

**Результати досліджень та їх обговорення.** Встановлено, що на виноградниках Одеської, Миколаївської та Херсонської областей найбільш поширені такі хвороби багаторічної деревини: еска, еutipоз та чорна плямистість. На виноградниках поширення ески зростає протягом вегетації, наприкінці якої варіює від 3% до 13% в залежності від року садіння ділянок та сортових особливостей. Як правило, ступінь поширення та розвиток ески винограду збільшується з віком кущів на всіх досліджених сортах (табл. 1).

Таблиця 1

Поширення та розвиток хвороб багаторічної деревини на виноградниках Північного Причорномор'я (в середньому за 2009-2011рр.)

Варіант досліджу		Еска		Еutipоз		Чорна плямистість			
рік садіння	сорт	III декада серпня		III декада серпня		до початку вегетації		протягом вегетації	
		P, %	R, %	P, %	R, %	P, %	R, %	P, %	R, %
ДП «ДГ Таїровське»									
2006	Одеський чорний	4,7	1,1	7,5	2,6	62,3	12,5	5,2	1,0
	Сухолиманський білий	3,6	0,8	7,4	2,4	61,0	12,2	4,7	0,9
	Мускат одеський	3,3	0,8	7,6	2,5	59,2	11,9	4,3	0,8
2003-2004	Одеський чорний	7,8	1,9	10,5	3,6	82,5	16,7	8,0	1,9
	Голубок	6,7	1,5	9,7	3,4	80,2	16,2	7,3	1,6
	Золотистий ранній	3,5	0,7	14,4	5,2	81,5	16,3	6,7	1,3
2000-2001	Одеський чорний	11,9	2,7	14,1	4,6	89,0	18,1	11,7	2,5
	Каберне Совіньон	12,5	3,0	16,7	5,5	84,7	17,1	11,4	2,4
	Мускат одеський	7,9	1,8	13,8	4,8	87,3	17,6	10,4	2,3
ВАТ «Коблеве»									
2006	Рислінг рейнський	3,6	0,8	8,0	2,7	58,3	11,7	4,8	0,9
2003-2004	Шардоне	3,7	0,7	8,8	3,0	64,0	12,8	5,9	1,0
2000-2001	Одеський чорний	5,1	1,2	7,7	2,8	67,4	13,5	6,3	1,5
	Каберне Совіньон	6,6	1,7	11,7	4,2	65,9	13,2	7,3	1,4
	Мерло	5,4	1,3	10,5	3,5	63,9	12,8	6,3	1,1
АФ радгосп «Білозерський»									
2006	Шардоне	6,1	1,2	10,4	3,5	66,1	13,2	10,4	1,9
2003-2004	Рислінг рейнський	5,5	1,1	13,8	4,6	73,4	14,7	10,1	1,9
2000-2001	Сухолиманській білий	5,6	1,1	16,8	5,1	79,4	15,9	9,3	1,5

Примітка: P – розповсюдження хвороби; R – розвиток хвороби



Розповсюдження еutipозу в середньому збільшується з 6% до 15% відповідно на виноградниках 2006 та 2000 років садіння. На насадженнях з відносно молодими рослинами спостерігаються симптоми початкової стадії розвитку; зі збільшенням віку рослин хвороба прогресує до стадії відмирання. У таких випадках на штамбах, рукавах і ріжках хворих рослин з'являються симптоми чорного раку кущів.

До початку вегетації на однорічних пагонах з'являються чисельні ознаки проростання пікнід чорної плямистості, які сягають повсюдного поширення. Однак протягом вегетації розповсюдження чорної плямистості не перевищувало 10%.

Аналізуючи схему збільшення чисельності популяцій збудників хвороб деревини в ампелоценозах слід відмітити, що початкове зараження кущів винограду збудниками хвороб деревини відбувається під час садіння пошкоджених саджанців або з хворих рослин сусідніх ділянок. На уражених рослинах винограду розвиток хвороб може йти за різними типами: прихованим (латентним), хронічним та по типу апоплексії. Перший тип відбувається на виноградниках на тлі високого агротехнічного фону; із погіршенням умов для рослин на останніх проявляються симптоми іншого типу (апоплексія), особливо в результаті дії на рослини стресових факторів: високої температури повітря на тлі недостатнього зволоження ґрунту. Протягом розвитку збудники продукують інфекційні структури за допомогою яких вони розповсюджуються в ампелоценозах, викликаючи вторинне ураження (рис. 1).



Рис. 1. Схема збільшення чисельності популяцій збудників хвороб багаторічної деревини в ампелоценозах

Хвороби даної групи пошкоджують штамби, рукава та ріжки кущів винограду всіх сортів в насадженнях різного віку. Збудники, що викликають захворювання деревини різняться за патогенністю, способом життя і проникнення в рослину та характером їх розповсюдження в тканинах. У зв'язку з цим, викликані ними хвороби спричиняють неоднакову шкідливість. Одні з

них пошкоджують послаблені, або відмерлі стебла винограду, прискорюючи процес розкладання деревини, інші - викликають послаблення, а нерідко й загибель кущів на великих площах.

Показано, що пошкодження ескою рослин при хронічному типі прояву викликають вторинні ознаки прояву на листках, особливо в умовах підвищених термічних значень середовища. Зміни функціональної активності асиміляційного апарату відображаються на продуктивності кущів винограду. Так, зі збільшенням балу ураження хворобою відбувається зниження урожайності в 1,3-1,7 разів. При цьому вміст цукру у соку ягід зменшується, а масова концентрація кислот, що титруються, збільшується.

Пошкодження кущів винограду еутипозом викликають зміни у характері росту і розвитку рослин. На кущах відбувається зменшення об'єму приросту однорічних пагонів, кількості суцвіть та середньої маси грона. Продуктивність пошкоджених кущів знижується в 1,6-2,4 рази в залежності від балу ураження.

На початку весняного періоду на сучках заміщення та стрілках плодкових ланок за наявності ознак пошкодження чорною плямистістю спостерігається пригнічення ступеню розпускання вічок. Протягом вегетаційного періоду збудники хвороби розвиваються на молодих листках та пагонах, спричиняючи зменшення площі асиміляційної поверхні та середньої довжини пагонів. Відмічено, що найбільша шкідливість чорної плямистості відбувається при тривалому весняному періоді на фоні підвищеного зволоження.

В результаті проведених розрахунків було встановлено, що поширення хвороб деревини винограду та їх вплив на продуктивність кущів обумовлюють недобір урожаю від 0,6-0,8 т/га до 1,3-1,4 т/га в залежності від віку насаджень та гідротермічних умов року (табл. 2).

Таблиця 2

Вплив хвороб деревини на урожайність насаджень сорту Одеський чорний різного віку садіння. ДП «ДГ «Таїровське» (середнє за 2011-2012 рр.)

Рік садіння ділянки	Потенційна урожайність з 1 га насаджень, т	Недобір урожаю з 1 га насаджень (т) від:			Фактична урожайність з 1 га насаджень	
		ески	еутипозу та чорного відмирання рукавів	чорної плямистості	т	% до потенційної урожайності
2006	11,60	0,14	0,46	0,11	10,89	93,8
2003	10,58	0,28	0,72	0,20	9,38	88,7
2000	9,20	0,39	0,74	0,22	7,86	85,4

Недобір урожаю винограду від хвороб деревини сприяє зниженню вартості валової продукції, чистого прибутку і рентабельності продукції технічних сортів, а також підвищенню виробничої собівартості 1 т продукції на 40-50 грн (виноградники віком 5-6 років), 130-160 грн (віком 11-12 років) за розцінками на матеріально-технічні ресурси 2011-2012 рр.

Виявлено, що незалежно від віку кущів чітко простежується тенденція до збільшення втрат урожаю винограду по мірі підвищення кількості хворих рослин в ампелоценозах. Між показником розповсюдження хвороб та рівнем втрати урожаю спостерігаються прямі лінійні зв'язки, які для ески, еутипозу та чорної плямистості описуються відповідними рівняннями. За цими рівняннями на достатньо високому рівні достовірності можливо розрахувати рівень втрат урожаю, знаючи лише параметри розповсюдження хвороб (рис. 2).

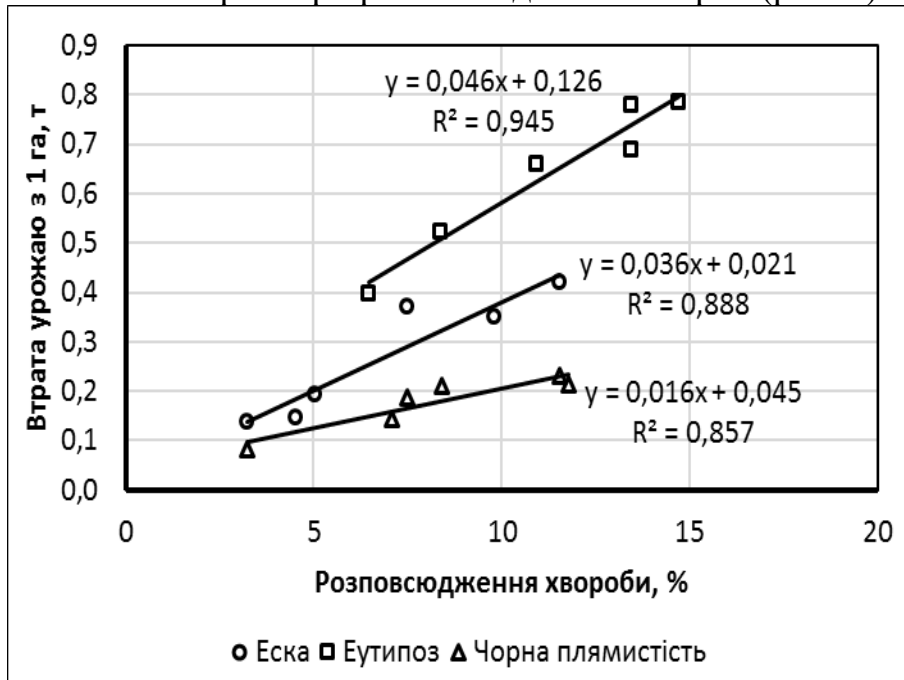


Рис. 2. Залежність втрат урожаю винограду від ступеня розповсюдження хвороб деревини

Враховуючи особливості розвитку збудників хвороб багаторічної деревини було припущено, що прийом кореневого підживлення рослин кремнійвмісними мінералами дозволить підвищити стійкість рослин до біотичних та абіотичних факторів і тим самим призупинити патологічний процес розвитку хвороб деревини грибної етіології на рівні латентного типу. Вважається, що механізм дії активних сполук кремнію наступний: поглинаючись коренями рослин і транспортуючись через судинну систему кремній поглинається клітинами і включаючись у цикл фенольного метаболізму, створює комплекси з поліфенолами, подібно лігніну, забезпечуючи тим самим механічну міцність клітинної стінки – її жорсткість та еластичність [Медведев С. С., 2012]. Як результат дії кремнієвих сполук створюється механічний бар'єр для проникнення збудників до поживних речовин у клітинах рослин.

Висока фізіологічна активність доступних для рослин сполук кремнію пояснюється тим, що із залученням ґрунтів до сільськогосподарського використання відбувається їх збіднення. Так, у ґрунті дослідної ділянки ДП «ДГ «Таїровське», сорт Одеський чорний 2006 року садіння (9,72 га), який представлений чорноземом південним несолонцюватим малогумусовим важко-суглинковим на лесах вміст рухомих форм кремнію у залежності від глибини

відбору зразків варіює від 0,0029 до 0,0064% у 100 г ґрунту (2,9-6,4 мг/100 г ґрунту).

У результаті перевірки робочої гіпотези було встановлено, що після кореневого підживлення кущів винограду кремнійвмісним мінералом анальцим симптоми прояву ески винограду зменшуються з 3,1-3,6 (на контрольній ділянці) до 0,9-1,8% (на дослідній ділянці). Призупиняється розвиток сезонних хвороб: мілдью, оїдіуму, білої та сірої гнилей. Саме цим пояснюється позитивний вплив на продуктивність рослин, що сприяє підвищенню урожаю з кущів на 5,9%, підвищенню цукристості соку ягід на 8 г/100 см<sup>3</sup>, зменшенню масової концентрації кислот, що титруються на 0,8 г / л (табл. 3; табл. 4).

Таблиця 3

Вплив кореневого підживлення рослин анальцимом на поширення та розвиток ески винограду (сорт Одеський чорний, ДП «ДГ «Таїровське», 2013 р.)

Варіант	Строки проведення фітосанітарного обстеження					
	II декада червня		I декада липня		III декада серпня	
	P, %	R, %	P, %	R, %	P, %	R, %
Анальцим	0,7	0,1	1,1	0,3	1,8	0,5
Контроль	0,9	0,3	1,4	0,6	3,6	2,0
Sx%	-	11,5	-	5,6	-	2,8
НІР <sub>0,95</sub>	-	0,1	-	0,1	-	0,1

Примітка: P – розповсюдження хвороби; R – розвиток хвороби.

Таблиця 4

Вплив кореневого підживлення кущів винограду анальцимом на показники продуктивності та якості сорту Одеський чорний (ДП«ДГ «Таїровське», 2013 р.)

Варіанти дослідів	Кількість грон на 1 середній кущ, шт.	Середня маса грон, г	Урожай з 1 куща, кг	Масова частка цукру в 100 см <sup>3</sup> в соку ягід, г	Масова концентрація титрованих кислот в 1 дм <sup>3</sup> , г
Анальцим	29,7	184	5,4	18,6	7,2
Контроль	29,5	170	5,0	17,8	6,4
Sx%		1,6	1,2	-	-
НІР <sub>0,95</sub>	-	11,2	0,2	-	-

Впровадження прийому кореневого підживлення кущів анальцимом дозволяє збільшити урожайність насаджень сорту Одеський чорний на 0,8 т/га, вартість додаткової продукції з 1 га за цінами 2013 року становить 2064 грн при рівні витрат на внесення анальциму та збирання додаткового урожаю – 989 грн (табл. 5).

Таблиця 5

Техніко-економічні розрахунки з впровадження прийому кореневого підживлення кущів винограду анальцимом в технологію вирощування сорту Одеський чорний, на базі насаджень ДП«ДГ «Таїровське», за розцінками 2013 року.

№ з.п.	Показники	Одиниця виміру	Значення
1	Урожайність насаджень з 1 га	т	11,2
2	Додаткова урожайність з 1 га	т	0,8
3	Вартість продукції з 1 га	грн	28896
4	Вартість додаткової продукції з 1 га	грн	2064
5	Виробничі витрати на 1 га без врахування витрат на додаткову продукцію	грн	17083
6	Витрати на внесення анальциму та збирання додаткового врожаю на 1 га	грн	989
7	Рентабельність виробництва продукції за стандартної технології вирощування	%	68
8	Рентабельність виробництва продукції з впровадженням в технологію вирощування винограду прийому кореневого підживлення кущів анальцимом	%	71

У зв'язку з тим, що збудники хвороб багаторічної деревини ведуть прихований спосіб розвитку, застосування фунгіцидів у захисті рослин проти цих захворювань ефективно тільки для обробки поранень рослин та місць пошкоджених ділянок рослин, які слугують брамою інфекції [Шруфт Г., Кассемайер Х., 2010]. Поряд із цим, призупинення розповсюдження збудників хвороб деревини можливе під час застосування фунгіцидів з так званім «антиспоруляційним» ефектом.

Багаторічна деревина кущів винограду є джерелом не тільки збудників ески, еutipозу, чорного раку та чорної плямистості, а й інших хвороб, серед них – *Botrytis cinerea* Pers. (сіра гниль), *Penicillium rugulosum* Thom., *Alternaria vitis* Nees., *Aspergillus niger* Thieg, *Mucor racemosus* Fr., *Mucor circinelloides* Van Tieghem, *Monilia fructigena* Pers., *Pythium vitis* Serbinov, *Macrosporium vitis* Sorok., *Trichothecium roseum* (Pers.) Link та інших видів, які також вважаються збудниками всихання виноградної деревини.

Дослідження збудників еutipозу та чорної плямистості в умовах поживного середовища дозволили встановити високу інгібуючу дію базових фунгіцидів на їх розвиток. Розмір діаметру колоній еutipозу *Eutypa lata* Tul. & C. Tul. зменшується з 60-70 мм до розмірів 0-10 мм при додаванні до поживного середовища Квадрісу, Антраколу, Мерпану та 10-20 мм – Шавіту Ф та Ридомілу Голд. Проростання спор чорної плямистості *Phomopsis viticola* Sacc. при додаванні до поживного середовища фунгіцидів зменшується з 65-75% до 5-15% в залежності від препарату (рис. 3).

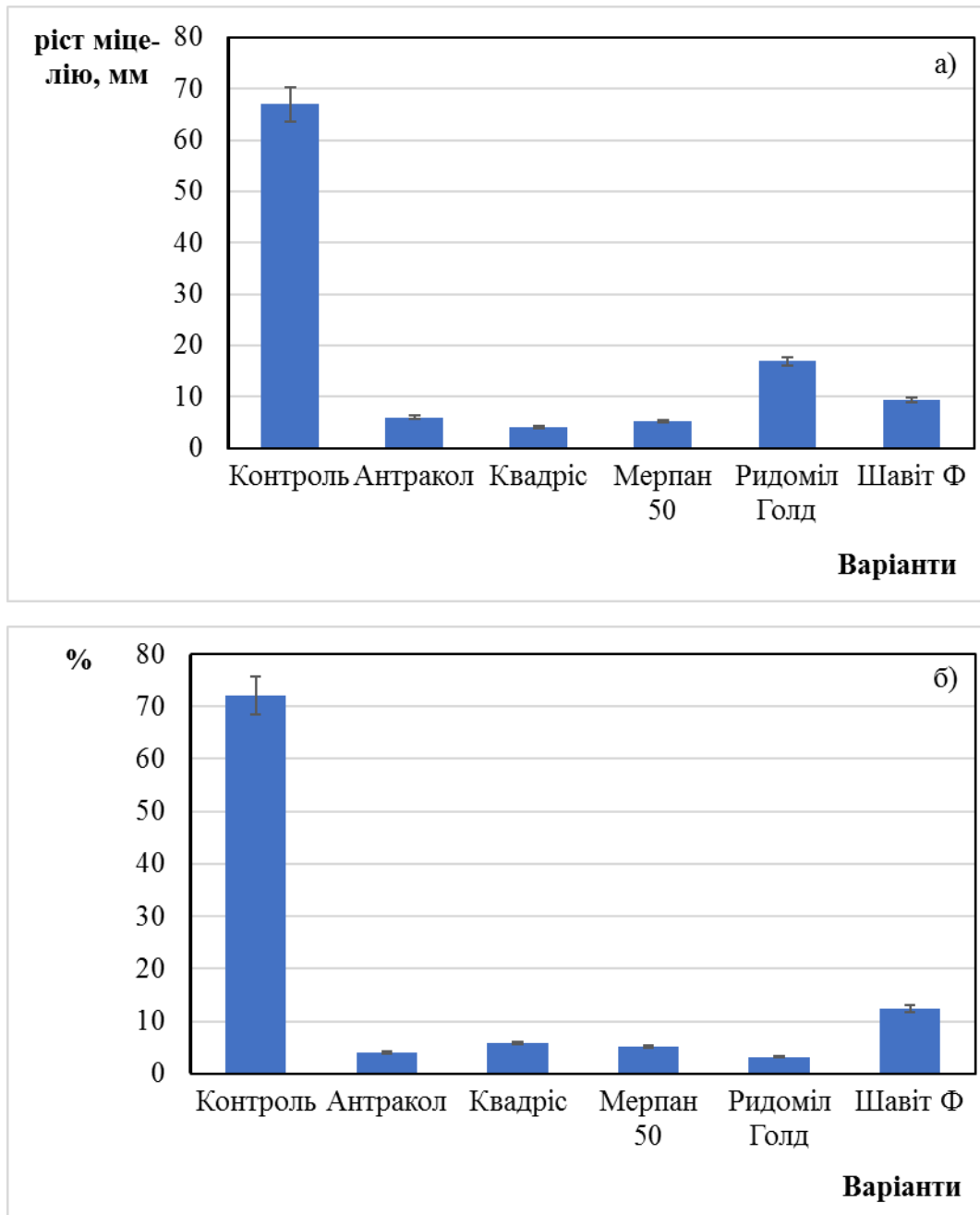


Рис. 3. Вплив фунгіцидів на ріст міцелію збудника еutipозу у *Eutypa lata* Tul. & C. Tul. (a) та проростання спор збудника чорної плямистості винограду *Phomopsis viticola* Sacc. (б) (ННЦ «ІВіВ імені В. Є. Таїрова», 2011-12 рр.)

Випробування фунгіцидів у системі захисту винограду від хвороб багаторічної деревини показують високу їх ефективність тільки у захисті від чорної плямистості. Максимальний ефект спостерігається при обприскуванні рослин фунгіцидами на початку вегетації, в період стадій росту ВВСН 05...15.

Цілеспрямоване обмеження шкідливості хвороб деревини на виноградниках за допомогою фунгіцидів ускладнюється, оскільки прихований спосіб життя не дозволяє діючій речовині досягнути збудників. Проте систематичне застосування фунгіцидів з так званим «антиспоруляційним ефектом» у системі захисту винограду в певній мірі обмежує розповсюдження збудників багаторічної деревини та покриває поранення кущів, через які проникає інфекція.

## ВИСНОВКИ

1. Хвороби деревини винограду грибної етіології: еска, еутипоз та чорна плямистість на промислових насадженнях Північного Причорномор'я поширені повсюдно, набувають епіфітотійного значення при високій концентрації площ виноградників і тривалому терміну їх експлуатації. Максимальний прояв хвороб відбувається при несприятливих для рослин умовах середовища (морозних пошкодженнях та засухах);

2. Еска винограду в основному має хронічний прояв, в окремих випадках спостерігається форма апоплексії. Розповсюдження ески на насадженнях з віком кущів 4-6 років має слабкий ступень, відсоток хворих рослин коливається у межах 3-6%; на 9-12 річних виноградниках – середній ступень, на рівні 4-8% хворих рослин; насадження з 12-15 річними кущами мають середній ступень прояву, на рівні 5-13% рослин уражених хворобою;

3. Еутипоз на виноградних кущах проявляється у вигляді хронічної форми; зі збільшенням ступеню розвитку хвороби на ушкоджених органах кущів з'являються симптоми чорного відмирання рукавів. Поширення еутипозу винограду також збільшується з віком кущів з 7% на насадженнях 2006 року садіння до 17% – 2000-2001 років садіння;

4. Розповсюдження чорної плямистості винограду до початку вегетації на стадії проростання пікнід сягає значень 80-90% (10-11 річні насадження), 55-65% (5-6 річні насадження). Влітку значення розповсюдження хвороби на зелених органах кущів значно менше, на рівні до 10%, в залежності від віку насаджень та сортових особливостей винограду;

5. Зі збільшенням балу ураження рослин ескою відбувається зниження показників кількості грон з куща (на 3,5-33,9%) та їх середньої маси (на 12,2-20,5%); продуктивність кущів зменшується на 13,7% при 1-му балі, на 33,3% – 2-х балах та на 47,1% – 3-х балах розвитку хвороби. У соку ягід знижується масова концентрація цукру й підвищується вміст кислот, що титруються;

6. Встановлено, що на пошкоджених еутипозом кущах винограду відбувається зменшення об'єму приросту однорічних пагонів на 21,2-56,1%. При ураженні хворобою окремих плодкових ланок (1 бал) кількість суцвіть на кущ в середньому знижується на 13,9%, а при ураженні всієї крони (2 бали) – на 65,8%; маса грона на 22,5% і 36,5%; урожайність кущів - на 43,3% і 72,5%, відповідно;

7. Характер розвитку збудника чорної плямистості винограду спричиняє зміни параметрів росту і розвитку пагонів. На плодкових стрілках розпускання вічок знижується по відношенню до здорових пагонів на 52,9-69,3%. При цьому середня довжина пагонів, які розвинулись з хворих вічок, зменшується на 8-19%;

8. Поширення хвороб деревини винограду та їх вплив на продуктивність кущів сприяють недобору урожаю на 6,2-14,6%, що знижує вартість валового урожаю, чистий прибуток від її реалізації і рентабельність вирощування технічних сортів, а також підвищує собівартість 1 т продукції;

9. Встановлено, що прийом кореневого підживлення кущів винограду анальцимом дозволяє призупинити патологічний процес при захворюванні ескою, знизити сприйнятливність рослин до сезонних хвороб і, як наслідок, збільшити продуктивність кущів та підвищити якість продукції. Урожайність насаджень на другий рік після виконання прийому збільшується на 7,2% при підвищенні виробничих витрат на його виконання на 5,8%;

10. Підтверджена висока ефективність фунгіцидної дії препаратів (Квадрісу, Антраколу, Мерпану, Шавіту Ф та Ридомілу Голд) на розвиток збудників еutipозу та чорної плямистості в умовах поживного середовища. Застосування фунгіцидів у системі захисту винограду дозволяє ефективно призупинити розповсюдження збудника чорної плямистості у ранньовесняний період (ВВСН 05...15).

### **РЕКОМЕНДАЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ**

Фітосанітарна ситуація, яка склалася на виноградниках Північного Причорномор'я, потребує обов'язкового ведення заходів щодо захисту рослин від хвороб багаторічної деревини кущів.

Досліджений прийом локального внесення в ґрунт анальциму в дозі 90-120 г/кущ на глибину розміщення основної маси кореневої системи (60-80 см) дозволяє призупинити патологічний процес при захворюванні рослин ескою, підвищити продуктивність кущів і збільшити строк експлуатації виноградних насаджень, а також знизити пестицидне навантаження в боротьбі з сезонними хворобами. Анальцим слід вносити шляхом кореневого підживлення протягом вегетації. Впровадження прийому кореневого підживлення кущів винограду анальцимом у технологію вирощування дозволяє збільшити рівень рентабельності виробництва продукції технічних сортів на 3%.

При захисті виноградників від еutipозу та чорного всихання рукавів для зменшення інокуюма рекомендується проведення профілактичних прийомів – видалення хворих частин рослин під час обрізування кущів та їх утилізація за межами ділянок. Для пригнічення розвитку спор збудника чорної плямистості рекомендується проведення обприскувань виноградних насаджень відповідними фунгіцидами контактного типу дії у фазу початку розпускання бруньок та системно-контактного - у період досягнення довжини пагонів 15-25 см (ВВСН 05...15).

При закладанні нових насаджень слід використовувати сертифікований садивний матеріал, вільний від вірусів, бактеріального раку та хвороб багаторічної деревини. Сертифікований садивний матеріал забезпечує високу приживлюваність саджанців, однорідність кущів за силою росту, підвищення продуктивності, цукристості ягід і довговічності виноградників.



## СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ

### Статті у наукових фахових виданнях України:

1. Шматковская Е. А. Эска на виноградниках, ее особенности развития и распространения // Виноградарство і виноробство: міжв. тем. наук. зб. (спец. випуск) – Одеса, 2009. – С. 195-197.

2. Шматковська К. А. Поширення ески на виноградниках Одеської та Миколаївської областей // Виноградарство і виноробство: міжв. тем. наук. зб. – Одеса, 2010. – Вип. № 47 – С.209-212.

3. Шматковська К. А. Епідеміологія ески в Північному Причорномор'ї // Виноградарство і виноробство: міжв. тем. наук. зб. – Одеса, 2011. – Вип. № 48 – С. 212-214.

4. Шматковська К. А. Культуральні особливості мікрокомплексу багаторічної деревини виноградного куща // Виноградарство і виноробство: міжв. тем. наук. зб. – Одеса, 2013. – Вип.50. – С. 279-282.

5. Шматковська К. А. Вплив хронічних захворювань грибного походження на агробіологічні показники сортів винограду в умовах півдня України // Виноградарство і виноробство: міжв. тем. наук. зб. – Одеса, 2014. – Вип. 51. – С. 250-256.

6. Шматковская Е. А. Восприимчивость винограда к хроническим болезням и ее снижение с помощью анальцима // Виноградарство і виноробство: міжв. тем. наук. зб. – Одеса, 2015. – Вип. 52. – С. 220-225.

7. Шматковська К. А. Розвиток чорної плямистості в умовах півдня України // Виноградарство і виноробство: міжв. тем. наук. зб. – Одеса: ННЦ «ІВіВ ім. В. Є. Таїрова», 2012. – Вип. 49. – С. 32-35.

8. Шматковська К. А. Вплив хвороб деревини винограду на урожайність насаджень та економічну ефективність вирощування // Виноградарство і виноробство: міжв. тем. наук. зб. – Одеса, 2016. – Вип. 53. – С. 248-253.

### Статті у наукових виданнях іншої держави:

9. Шматковская Е. А. Болезни многолетней древесины в агроценозах виноградников Северного Причерноморья и особенности их развития // Аграрная наука. – Молдова, 2014. – Вып. 2. – С. 46-50.

10. Шматковская Е. А. Влияние Анальцима на восприимчивость кустов винограда к эске // Садоводство, виноградарство и виноделие. – Молдова. – 2014. – №3 (51). – С. 25-28.

### Тези наукових доповідей:

11. Шматковська К. А. Видовий склад збудників хвороб багаторічної деревини винограду в умовах півдня України // Инновационные технологии в развитии столового виноградарства: мат. межд. научно-практ. конференции молодых ученых и специалистов. – Одесса, 2011. – С. 113-115.

12. Шматковська К. А., Константинова М. С. Розвиток хвороби багаторічної деревини - ески на виноградниках півдня України в умовах 2009-2012 років // збірник тез Міжн. наук. практ. конференції «Стан та перспективи розвитку захисту рослин». – Київ, 2013. – С. 53 (Здобувач провів дослідження та підготував матеріали для тез).

13. Шматковська К. А. Культуральні особливості грибної мікофлори багаторічної деревини виноградного куща // мат. міжн. наук. конференції «Нові часи: нові Вавилови, нові Квасницькі». – Полтава: Інститут свинарства і агропромислового виробництва, 2013. С. 165-166.

14. Шматковська К. А. Вивчення видового складу фітопатогенних організмів виноградної рослини з симптомами ураження ескою // мат. міжн. наук. практ. конференції «Захист рослин: наука, освіта, інновації в умовах глобалізації». – К.: НУБіП України, 2012. – С. 207-208.

15. Шматковская Е. А. Эска на виноградниках юга Украины // мат. междун. дистан. конференции «Обеспечение устойчивого производства виноградо-винодельческой отрасли на основе современных достижений науки». – Россия, Анапа, 2010. – С. 94-97.

16. Шматковская Е. А. Особенности видового состава фитопатогенного комплекса многолетней древесины винограда в условиях юга Украины // Международная научно-практическая конференция «Генетические ресурсы и селекционное обеспечение современного виноградарства» ВНИИВиВ им. Потапенко – Новочеркасск, 2011. – С. 296-298.

17. Шматковская Е. А. Контроль распространения эски на виноградниках юга Украины // мат. докладов междун. симпозиума «Защита растений: проблемы и перспективы». – Кишинев, 2012. – № 41. – С. 446-448.

18. Шматковская Е. А. Болезни многолетней древесины винограда на юге Украины // мат. межд. симпозиума «Современное сельское хозяйство – достижения и перспективы». – Кишинев: Государственный аграрный университет Молдовы, 2013. – Вып. 36. – С. 284-287.

## АНОТАЦІЯ

**Шматковська К. А. Поширення хвороб деревини винограду і удосконалення заходів з обмеження їх шкідливості в умовах Північного Причорномор'я.** – Кваліфікована наукова праця на правах рукопису.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата сільськогосподарських наук зі спеціальності 06.01.08 – виноградарство. – ННЦ «ІВіВ імені В. Є. Таїрова» НААН України, Одеса, 2017.

За результатами проведених досліджень було встановлено, що хвороби деревини винограду грибної етіології: еска, еутипоз та чорна плямистість на промислових насадженнях Північного Причорномор'я поширені повсюдно. Розповсюдження ески на насадженнях з віком кущів 4-6 років має слабкий ступень, відсоток хворих рослин коливається у межах 3-6%; на 9-12 річних виноградниках – середній ступень, на рівні 4-8% хворих рослин; насадження з 12-15 річними кущами мають середній ступінь прояву, на рівні 5-13% рослин уражених хворобою. Поширення еутипозу винограду також збільшується з віком кущів з 7% до 17%. Розповсюдження чорної плямистості винограду до початку вегетації на стадії проростання пікнід сягає значень 80-90% (10-11 річні насадження), 55-65% (5-6 річні насадження). Влітку значення розповсюдження хвороби на зелених органах кущів значно менше, на рівні до 10%, в залежності від віку насаджень та сортових особливостей винограду.

Поширення хвороб деревини винограду та їх вплив на продуктивність кущів сприяють недобору урожаю на 6,2-14,6%, що знижує вартість валового урожаю, чистий прибуток від її реалізації і рентабельність вирощування технічних сортів, а також підвищує собівартість 1 т продукції.

Встановлено, що прийом кореневого підживлення кущів винограду анальцимом дозволяє призупинити патологічний процес при захворюванні ескою, знизити сприятливість рослин до сезонних хвороб і, як наслідок, збільшити продуктивність кущів та підвищити якість продукції. Урожайність насаджень на другий рік після виконання прийому збільшується на 7,2% при підвищенні виробничих витрат на його виконання на 5,8%. Впровадження прийому у технологію вирощування дозволяє збільшити рівень рентабельності виробництва продукції технічних сортів на 3%.

Показано, що додавання базових фунгіцидів (Квадрісу, Антраколу, Мерпану, Шавіту Ф та Ридомілу Голд) до поживного середовища подавляє розвиток колоній та спор збудників еутипозу та чорної плямистості. Для пригнічення розвитку спор збуднику чорної плямистості рекомендується застосування обприскувань кущів відповідними фунгіцидами контактного типу дії у фазу початку розпускання бруньок та системно-контактного - у період досягнення довжини пагонів 15-25 см (ВВСН 05...15).

**Ключові слова:** виноград, хвороби багаторічної деревини, еска, еутипоз, чорне відмирання рукавів, чорна плямистість, поширення, розвиток, шкідливість.

## АННОТАЦИЯ

**Шматковская Е. А. Распространение болезней древесины винограда и усовершенствование мер по ограничению их вредоносности в условиях Северного Причерноморья.** – Квалифицированная научная работа на правах рукописи.

Диссертация на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 06.01.08 - виноградарство. - ННЦ «ИВиВ имени В. Е. Таирова» НААН Украины, Одесса, 2017.

В результате проведенных исследований было установлено, что болезни древесины винограда грибной этиологии: эска, эутипоз и черная пятнистость на промышленных насаждениях Северного Причерноморья распространены повсеместно, приобретают эпифитотийное значение. Распространение эски на насаждениях с возрастом кустов 4-6 лет имеет слабую степень, процент больных растений колеблется в пределах 3-6%; на 9-12 летних виноградниках - среднюю степень, на уровне 4-8% больных растений; насаждения с 12-15 летними кустами имеют среднюю степень проявления на уровне 5-13%. Распространение эутипоза винограда также увеличивается с возрастом кустов с 7% до 17%. Распространение черной пятнистости винограда до начала вегетации на стадии прорастания пикнид достигает значений 80-90% (10-11 летние насаждения), 55-65% (5-6 летние насаждения). В летний период значения распространения болезни на зеленых органах кустов значительно меньше, до 10%, в зависимости от возраста насаждений и сортовых особенностей винограда.

Распространение болезней древесины винограда и их влияние на продуктивность кустов способствуют недобору урожая на 6,2-14,6%, что снижает стоимость валовой продукции, чистую прибыль от ее реализации и рентабельность выращивания технических сортов, а также повышает себестоимость 1 т винограда.

Установлено, что прием корневой подкормки кустов винограда анальцимом позволяет приостановить патологический процесс при заболевании эской, снизить восприимчивость растений к сезонным болезням и, как следствие, увеличить продуктивность кустов, повысить качество урожая. Урожайность насаждений на второй год после выполнения приема увеличивается на 7,2% при повышении производственных затрат на его выполнение на 5,8%. Внедрение приема в технологию выращивания позволяет увеличить уровень рентабельности продукции технических сортов на 3%.

Показано, что добавление базовых фунгицидов (Квадрис, Антракол, Мерпану, Шавит Ф и Ридомил Голд) в питательную среду подавляет развитие колоний и спор возбудителей эутипоза и черной пятнистости. На виноградниках для подавления распространения спор черной пятнистости рекомендуется применение опрыскиваний кустов соответствующими фунгицидами контактного типа действия в фазу начала распускания почек и системно-контактного - в период достижения длины побегов 15-25 см (ВВСН 05 ... 15).

**Ключевые слова:** виноград, болезни многолетней древесины, эска, эутипоз, черное отмирания рукавов, черная пятнистость, распространение, развитие, вредоносность.

## ANNOTATION

**Shmatkovskaya K. A. The spread of grapevine trunk diseases and improvement measures to limit their damage in conditions of the Northern Black Sea.** – Qualified scientific work on the manuscript.

Dissertation for the degree of candidate of agricultural sciences by specialty 06.01.08 - viticulture. - NSC "IViV them. V. E. Tairov" NAAS of Ukraine, Odessa, 2017.

The results of research show widespread of grapevine trunk diseases on vineyards of Northern black sea region. The most widespread: esca, eutypiose, black dead arm and phomopsis. The spread of pathogens of this group of diseases in vineyards contribute to the stressful environmental conditions - drought and frost damage.

In the vineyards esca manifested mainly chronic type, but in some cases the type of "apoplexy". Spread it ranges from 3% to 13% depending of vine age. During the growing season eutypiose distribution ranging from 7% to 17%, and phomopsis - up to 10%. Generally, the prevalence of disease increases with age vines.

We have established, the relationship between the spread of disease and age of vine plantations. Infection of vines increase at affected during the period of exploitation of vineyards and more conducive to plant pathogens.

Research shows that this group of pathogens damage the trunk of vines cultivated varieties in plantations of all ages. They differ in pathogenicity, penetration and spread in tissues of plants. Some of them damage the loosened or dead stems of grapevines, speeding up the process of decomposition of wood and other - causes degradation, not rare and loss of vegetation over large areas.

The damage of esca causes the changes in functional activity of photosynthetic apparatus (leaves become red), that appears in the adverse effects on the vine productivity. With the increase of grade affection occur a decrease in productivity from 13,7% to 47,1%. The content of sugar in fruit juice is reduced, and mass concentration of titrated acids increases.

The damage vines of eutypiose cause changes of plant growth and development. Established that the vine damage of disease decreases the volume growth of annual shoots, number of inflorescence per vine and average weigh of bunch. There is a side effect of the reduction in yield plantations on 43,3-72,5%, compared to control plants (without evidence of disease).

The character of development of the pathogen Phomopsis changes in the parameters of shoots growth. Bud germinate is reduced relative to healthy shoots to 53-69%, depending on the grade of affection. The average length of shoots that developed from buds of patients reduced by 8-19%.

Because of the widespread distribution of grapevine trunk diseases increases grape harvest loss. Thus, according to our calculations, the total yield shortfall ranges from 6,2 to 14,6%, depending on age and vineyards, causing an increase in production cost from 7% to 11% and reduce economic efficiency of exploitation vineyards.

Phytopathological situation prevailing in the vineyards of Northern Black Sea requires obligatory conduct of measures to protect plants from grapevine trunk diseases. Together with existing preventive measures, we first proposed new method of root feeding of plants containing silicon mineral analcime, where there is increasing plant resistance to pathogens.

It is shown that intake of root fertilizing vines of silicon mineral the occurs inhibition of pathological process by esca, lower favorable to seasonal plant diseases, increase productivity of vines and improve yield quality. The yield of plantations for the second year after root feeding of Analcim increased by 7,2%, with an increase in production costs for the reception by 5,8%. Implementing reception of root feeding by Analcim in cultivation technology can increase the profitability of production technical varieties by 3%.

Because that pathogens are latent wood development, application of fungicides to fight these diseases effectively only for treatment wounded vines and places damaged areas of plants, that serve as a source of infection. Suspension spread pathogens wood possible when applying fungicides, the so-called "antispores" effect.

It was shown that the addition of base fungicide (Kvadris, Antrakol, Merpan, Shavit F and Rydomil Gold) to the nutrient medium inhibits the development of colonies and spores of pathogens *Eutypa lata* Pers:Fr. and *Phomopsis viticola* Sacc. For suppression of pathogen spores of *Phomopsis* recommend the use of vine sprays appropriate fungicides contact type of action in early bud stage and system-contact type - during long shoots 15-25 cm (BBCH 05...15 stages).

**Keywords:** vineyard, grapevine trunk diseases, esca, eutypiose, black dead, phomopsis, spread, development, damage.

Підписано до друку 12.06.2017 р. Формат 32х45 /4  
Умовин. друк, арк. 1,0  
Тираж 150, Замовлення № 101

Видавництво ННЦ «ІВіВ ім. В. Є. Таїрова  
65496, м. Одеса, смт. Таїрове, вул. 40-річчя Перемоги, 27  
тел./факс +38 (048) 740-36-76; 773-05-36  
E-mail: [iviv@te.net.ua](mailto:iviv@te.net.ua); [iviv.nnc@ukr.net](mailto:iviv.nnc@ukr.net)  
[www.tairov.com.ua](http://www.tairov.com.ua)

Свідоцтво ДК №2903 від 17.07.2007 р.