

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ДНІПРОВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНО-ЕКОНОМІЧНИЙ  
УНІВЕРСИТЕТ

Агрономічний факультет

Спеціальність 201 – «Агрономія»  
ОПП – «Агрономія»  
ОС- «Магістр»

„Допускається до захисту”

Завідувач кафедри агрохімії  
доктор с.-г. наук, проф.

\_\_\_\_\_ Крамарьов С.М.  
“ \_\_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 2020 р.

**ЕФЕКТИВНІСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ НОВІТНІХ ФУНГІЦИДІВ ПРОТИ  
ЗБУДНИКІВ ХВОРОБ ВИНОГРАДУ В УМОВАХ ТОВАРИСТВА З  
ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ «АГРОСІЛЬПРОМ»  
ДНІПРОВСЬКОГО РАЙОНУ ДНІПРОПЕТРОВСЬКОЇ ОБЛАСТІ**

Здобувач вищої освіти -  
дипломник:

\_\_\_\_\_ А.І. Петренко

Керівник дипломної роботи:  
кандидат с.-г. наук, доцент

\_\_\_\_\_ Л.П. Бандура

Консультанти:  
з економіки  
д. н. з держ. упр., професор

\_\_\_\_\_ І.П. Приходько

з охорони праці та безпеки  
в надзвичайних ситуаціях:  
старший викладач

\_\_\_\_\_ С.П. Дмитрюк

Дніпро 2020

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ДНІПРОВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНО-ЕКОНОМІЧНИЙ  
УНІВЕРСИТЕТ

Агрономічний факультет  
Спеціальність 201 – «Агрономія»  
ОПП – «Агрономія»  
ОС- «Магістр»

„Затверджую”

Завідувач кафедри агрохімії  
д. с.- г. н., проф. Крамарьов С.М.

---

“ \_\_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 2020 р.

## ЗАВДАННЯ

### НА ДИПЛОМНУ РОБОТУ ЗДОБУВАЧА ВИЩОЇ ОСВІТИ

*Петренко Алли Іванівни*

- 1. Тема роботи:** *« Ефективність застосування новітніх фунгіцидів проти збудників хвороб винограду в умовах товариства з обмеженою відповідальністю «Агросільпром» Дніпровського району Дніпропетровської області»*
- 2. Термін здачі студентом закінченої роботи:** 14.12.2020 р.
- 3. Вихідні дані до роботи:** *фітосанітарний стан винограду, засоби захисту.*
- 4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, що їх належить розробити):** *визначення особливостей формування рослин та ефективності засобів захисту; розрахунок економічної ефективності.*
- 5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень)** *Таблиці, розрахунки, діаграми, графіки*

**6. Консультанти по роботі, із зазначенням розділів роботи, що стосуються їх**

Розділ	Консультант	Підпис, дата	
		Завдання видав	Завдання прийняв
1	Економіка – д. н. з держ. упр., професор Приходько І.П.	(підпис)	(підпис)
2	Охорона праці та безпеки в надзвичайних ситуація – ст. викладач, Дмитрюк С.П.	(підпис)	(підпис)

7. Дата видачі завдання: \_\_\_\_\_

Керівник \_\_\_\_\_  
(підпис)

Завдання прийняв до виконання \_\_\_\_\_  
(підпис)

***КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН***

№ п/п	Назва етапів дипломної роботи	Термін виконання етапів роботи	Примітка
1.	Літературний огляд – обґрунтування теми	29.10.2020	виконано
2.	Умови проведення досліджень	20.11.2020	виконано
3.	Експериментальна частина	25.11.2020	виконано
4.	Економічний аналіз	30.11.2020	виконано
6.	Охорона праці та безпека в надзвичайних ситуаціях	11.12.2020	виконано
7.	Оформлення роботи, висновки та рекомендації виробництву	14.12.2020	виконано

Здобувач вищої освіти - дипломник \_\_\_\_\_  
(підпис)

Керівник роботи \_\_\_\_\_  
(підпис)

## ЗМІСТ

	ВСТУП	5
1.	ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ	7
2.	УМОВИ ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ	16
	2.1. Грунтові умови	16
	2.2. Кліматичні умови	18
	2.3. Методи та об'єкти досліджень	20
3.	РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ	30
	3.1. Обґрунтування досліджень	30
	3.2. Схема проведення досліджень	31
	3.3. Обґрунтування результатів досліджень	32
4.	ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ ЗАСОБІВ ЗАХИСТУ ПРОТИ ХВОРОБ В ПОСАДКАХ ВИНОГРАДУ	37
5.	ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ	38
	ВИСНОВКИ	52
	СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ	53

## ВСТУП

Останніми роками основною причиною погіршення фітосанітарного стану виноградних насаджень є порушення технології вирощування – порушення системи основного обробітку ґрунту в посадках, незбалансоване використання мінеральних добрив, порушення термінів проведення захисних заходів.

Шкідники і хвороби в посадках виноградників в умовах України призводять до втрати урожаю винограду у деякі роки більше 50%. Найбільшими чинниками, які погіршують фітосанітарний стан виноградників, призводять до зростання кількості патогенних організмів, їх шкідливості є погодні умови [6].

Система заходів має забезпечувати, крім високої технічної ефективності, нездатність до накопичення в кінцевій продукції або мінімально допустимий залишковий вміст використаних препаратів в урожаї ягід, а також не повинна погіршувати навколишнє середовище.

Важливе профілактичне значення мають організаційно-господарські та агротехнічні заходи. Це, зокрема, закладання виноградників за науково обґрунтованими проектами, застосування районованих сортів, використання посадкового матеріалу з ретельним дотриманням карантинних правил, щоб не завести чи не занести виноградну філоксеру, утилізація обрізаної лози та опалого листя, своєчасне знищення бур'янів, догляд за кущами, удобрення — все це сприяє одержанню очікуваного врожаю, забезпечує сталий фітосанітарний стан насаджень.

З урахуванням такого підходу до планування захисних заходів на виноградних насадженнях протягом вегетаційного періоду проводять від шести до восьми обробок насаджень. У сучасних умовах для отримання якісної продукції винограду вирішальну роль відіграє хімічний захист від хвороб і шкідників. Але з урахуванням того, що хвороби за характером розвитку бувають сезонними і хронічними, захист винограду потребує

комплексного підходу із застосуванням поряд із хімічним методом боротьби високоефективного прийому підживлення кущів макро- й мікроелементами. Завдяки поліпшенню мінерального живлення рослин збільшується їхня природна стійкість до розвитку збудників хронічних хвороб. Тому застосування науково обґрунтованих систем удобрення, обробітку ґрунту, догляду за кущем, застосування хімічних і біологічних засобів захисту рослин є обов'язковими заходами в боротьбі зі шкідниками й хворобами.+

Нині рівні поряд із хімічним методом широкого поширення набувають агротехнічний та біологічний методи захисту виноградників. Закладання нових виноградників проводять із використанням високоякісних щеплених саджанців сортів, стійких до мілдью. Хороші результати в боротьбі з гроноюю листовійкою показують препарати Бітоксисабацилін, Дендробацилін, Ампеломіцин та інші біопрепарати [6].

## 1.ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

Недотримання технології вирощування посадок виноградників призводить до погіршення фітосанітарного стану насаджень і останніми роками це відбувається внаслідок – спрощених прийомів системи основного обробітку ґрунту, нераціонального внесення мінеральних добрив, нетримання термінів проведення захисних заходів

В останні роки втрати урожаю винограду від шкідників і збудників хвороб перевищують 50%. Погодні умови впливають на зростання кількості шкідливості патогенних організмів та їх шкідливість [6].

Одержання високих стабільних урожаїв винограду хорошої якості ґрунтується на комплексі організаційно-господарських, екологічних, біологічних, хімічних і агротехнічних засобів обмеження поширення та розвитку найбільш небезпечних шкідників і збудників хвороб.

Річний цикл розвитку виноградної рослини поділяють на сім основних періодів, шість із яких відносять до періоду вегетації, а саме:

- I — від початку «плачу» до розпускання бруньок;
- II — від розпускання бруньок до початку цвітіння;
- III — цвітіння та зав'язування ягід;
- IV — від зростання ягід до початку їхнього дозрівання;
- V — дозрівання ягід, або фізіологічна стиглість;
- VI — листопад (початок періоду спокою лози);
- VII — спокій лози.

У кожен із перерахованих періодів визначають видовий склад шкідливих організмів і оцінюють рівень негативного впливу на розвиток виноградної рослини та можливі втрати врожаю. На підставі проведених обліків і спостережень роблять висновки про потребу проведення захисних заходів, обирають оптимальні препарати й коригують дозу їхнього застосування. Найчастіше економічний збиток культурі в кожній фазі її розвитку завдають одночасно кілька шкідників і хвороб. У такому разі

знання біології і екологічних особливостей розвитку шкідливих організмів, систематичне спостереження за шкідниками і сезонною динамікою розвитку хвороб дають змогу не тільки встановлювати оптимальні терміни проведення захисних заходів, а й розумно скорочувати пестицидне навантаження без збитків для кількості та якості кінцевої продукції.+

*Система заходів захисту промислових виноградних насаджень складається з таких елементів:*

- систематичного обстеження всіх кварталів і ділянок для встановлення видового складу та чисельності шкідників і ступеня розвитку хвороб;
- складання прогнозів зміни їхньої шкідливості;
- обчислення комплексного економічного порогу шкідливості;
- добору ефективних препаратів для захисту від комплексу шкідників і хвороб;
- визначення оптимальних строків проведення хімічних обробок насаджень;
- моніторинг технічної ефективності хімічних обробок.

Система заходів має забезпечувати, крім високої технічної ефективності, нездатність до накопичення в кінцевій продукції або мінімально допустимий залишковий вміст використаних препаратів в урожаї ягід, а також не повинна погіршувати навколишнє середовище. [6].

Щорічно виноградники пошкоджуються великою кількістю шкідників, а саме виноградною листовійкою, гроноюю листовійкою, дворічною листовійкою, виноградним зуднем (фітоптус), а також численною кількістю різних видів кліщів, філоксерою.

При вирощуванні молодих насаджень і виноградних розсадників значними окремими вогнищами розвиваються різноманітні види совок, п'ядунів, коваликів, хрущів, скосарів, що необхідно враховувати. Дуже поширеним і небезпечним збудником захворювання виноградної лози зустрічаються: мільдю. або несправжня борошниста роса, оїдіуму (борошниста роса), чорної гнилі і білої гнилі, інфекційного усихання кущів

від чорної плямистості. В останні роки різко поширюються грибні хвороби, плямистий некроз, антракноз і альтернаріоз.

Інфекційні хвороби поряд з грибними хворобами поширюються і бактеріальні, вірусні хвороби, які в різній мірі пригнічують розвиток молодих виноградних кущів, а також значно знижують продуктивність насаджень. До і після їх цвітіння проводять обприскування молодих плодоносних насаджень проти мілдью і оїдіуму та інших різних грибних хвороб. Гарантований захист всіх органів рослини забезпечують системні препарати, які доцільно застосовувати для обприскування всіх органів рослини.

Підвищений вміст розчинного вапна на ґрунтах під виноградними насадженнями, призводить до наявності хлорозних кущів, які мають деформовану листову пластинку, відстають у розвитку, недорозвинені суцвіття. При значному поширенню захворювання кущі гинуть. Сонячні опіки часто ушкоджують у липні-серпні листові пластинки виноградних кущів, знижують продуктивність рослин та призводять до зниження фотосинтетичної діяльності рослин.

Обробку рослин проводити тільки препаратами, які дозволені до використання в Україні на час застосування.

Перелік інсектициди проти шкідників та для захисту винограду від шкідників представлені: Актара, Актелік 500ЕС, к.е., Децис-Профі, Карате Зеон, Фуфанон, Енжіо 247 SC, к.с, Бі-58 новий, к.е., Сумі-альфа, к.е.

Проти хвороб винограду як мілдью, оїдіума, чорної плямистості, сірої гнилі, застосовують фунгіциди: препарати контактної дії – Ровраль, Блю-бордо (бордоська рідина). Серед комплексних препаратів – Ридоміл Голд МЦ.

З препаратів системної дії – Антракол 70 WG в.г., Тіовіт, Топаз Хорус 75 WG, в.г, Топаз, Байлетон. 1% -й розчин бордоської рідини, Квадріс 250 SC, к.с, Танос, Стробі.

Планвріз – біологічний препарат також можна застосовувати, причому вартість його значно нижча вартості хімічних препаратів і який є екологічно безпечним та містить живі бактерії у своєму складі. Застосовувати максимальну кількість обробок переліченими препаратами – 3-4. В залежності від погодних умов інтервал між обробками варіює 7 – 10.

Необхідні рекомендації надають у Державній фітосанітарній інспекції

*Методи боротьби проти мільдю:* своєчасне внесення калійно-фосфорних добрив, мульчування ґрунту під кущем, вирощування комплексно стійких сортів, профілактичні обробки контактними та системними фунгіцидами видалення пасинків. Орієнтовні терміни обробок: 1-а проводять, коли молоді пагони вже досягли довжини 15-20 см, другу обробку проводять перед цвітінням, третя проводять коли ягода досягне розміру горошини тобто після цвітіння.

*Методи боротьби з оїдіумом.* Агротехнічні прийоми, які можуть надавати можливість провітрювання кущів (обламування пагонів, підв'язування пагонів, пасинкування та боротьба з бур'янами.

Пізньою осінню, або ранньою весною, коли рослина в безлистому стані, слід проводити обприскування 5-градусним ІСО або 8% емульсією карболінеум. В період вегетації для боротьби з хворобою винограду оїдіумом проводять опилювання рослин меленою сіркою або сірчанім кольором в суміші з вапном. Норма витрати 1,5-2 г сірки на 1 кв. метр площі. У співвідношенні сірки до вапна - 1: 1. Сірка. Для кращого прилипання до поверхні кущів, такі роботи проводять рано вранці або пізно ввечері. Додаючи до бордоською рідини для обприскування додають 1,0-1,5% колоїдної сірки проти оїдіуму можна. Вперше обпилюють після розвитку на пагонах трьох листків, а друге — перед цвітінням, і третє — після цвітіння. При появі ще оїдіуму, необхідно через кожні 10-20 днів повторювати обпилювання. Обприскування розчином марганцевокислого калію можна погасити раптовий спалах шкідників винограду. Для приготування робочого розчину на 10 л води беруть 12,5 г перманганату калію і 60 г негашеного

вапна. Слідом за обприскуванням виноградника його опилують сіркою. Необхідно проводити боротьбу з бур'янистою рослинністю у виноградниках. Дотримання терміну проведення обробок такі ж самі, що й проти мілдью.

Білої гниль заходи боротьби. Після градобою необхідно проводити обприскування 4-процентним розчином бордоської рідини, а у разі появи білої гнилі на ягодах повторити. Провітрювання та освітлення сонцем необхідний профілактичний прийом проти хвороби винограду і є найкращим.

Заходи боротьби чорної гнилі. Бордоською рідиною обприскують виноградники бордоською рідиною проти хвороби винограду Мілдью і одночасно і для боротьби з чорною гниллю. Слід провести обприскування 1% розчином бордоської рідини у разі появи хвороби винограду чорної гнилі на ізабельних сортах винограду або гібридах прямих виробників. Першу обприскування проводять до цвітіння, потім повторюють у фазу після цвітіння і через 2 тижні після другого обприскування [6].

Методи боротьби з чорною плямистістю, інфекційним усихання кущів. Досить важко піддається проводити боротьбу проти міцелію гриба, так як він проникає глибоко у тканини деревини та швидко зростається під захистом тканин господаря. Пристосування спор грибів це захист від фунгіцидів - товстий шар клітин. Проти міцелію гриба хімічна боротьба з застосуванням відомих нині діючих речовин не дає результатів. А тому необхідно спрямувати заходи проти плодових тіл гриба і, особливо, проти спор, що поширюються. Восени після опадання листя або після обрізки (зимова обробка) при сильному ураженні хворобами виноградні кущі слід обприскувати контактними препаратами міді. Всихаючу лозу слід вирізати. Ретельно обмивати кущі при викорінюючому обприскуванні. Навесні в період появи 2-3-х листків застосовують фунгіциди. При обробках насаджень проти мілдью та оїдіуму проводять обприскування проти чорної плямистості для захисту молодого приросту. Чорна плямистість є хронічним захворюванням винограду, а тому за короткий термін її неможливо повністю ліквідувати навіть при багаторазовій ретельній зимовій та весняній обробці.

Препарати які застосовують: Танос, Хорус, Антракол, Бордоська суміш, Купроксат, Ридоміл, Стробі, Хлорокис.

Проти антракнозу застосовують такі методи боротьби: своєчасні обробки контактними та системними фунгіцидами, впровадження стійких до антракнозу винограду сортів. Терміни проведення обробок такі ж самі, що й проти мілдью.

Препарати: Антракол, Акробат, Танос, Хорус Бордоська суміш, Купросат, Ридоміл.

Американський білий метелик відноситься до об'єктів внутрішнього карантину і в останні роки активно розвивається на виноградниках, а також бактеріоз винограду (хвороба Пірса) – *Xylella fastidiosa* Wells et al.

Серйозну небезпеку для виноградної лози становить бактеріоз винограду (хвороба Пірса) – *Xylella fastidiosa* Wells et al. Що призводить до економічних збитків від часткового зменшення врожаю та його якості до повної його втрати. Шкодочинність виявляється також у скороченні довговічності виноградників. Збудник бактеріоз винограду входить до 1-го Списку “Переліку регульованих шкідливих організмів,” яких немає на території України, а також до Списку А-1 – карантинних організмів ЕРРО.

В основних районах виноградарства південної частини Америки – Каліфорнії у 1884 році вперше хворобу було виявлено та ідентифіковано – вона тривалий час завдавала значних збитків на цьому континенті. При цьому найсильніше уражувалися сорти *Vitis Labrusca* L. і *Vitis Vinifera* L., які становили 90% промислових виноградників, а втрати від захворювання оцінювали в 2-3 млн дол. за рік. Надалі хвороба значно поширилася практично в усіх південних та центральних районах Північної Америки, де вирощують виноград. В Центральній Америці - Коста Ріці та в Північній – у Мексиці нині її зареєстровано в США. Крім Американського континенту, у країнах Азії: в Індії й Тайвані бактеріоз винограду доволі поширений. В країнах Європи та СНД не було виявлено. Створення доволі реальної загрози ввезення та поширення цього захворювання на територію нашої держави

значні збільшення обсягів імпорту та транзиту рослинної продукції, насамперед садивного матеріалу, з країн, маловивчених у карантинному відношенні, тож більшу увагу та фітосанітарний контроль до нього має бути постійним. Для надійного захисту виноградників від хвороб можна тільки при глибокому вивченні особливостей біології та шкодочинності збудника, при застосовуванні комплексу заходів: оптимальні строки проведення обстежень на всіх етапах технологічного процесу вирощування винограду фітосанітарний контроль насаджень, знання зовнішніх ознак хвороби, Бактеріоз винограду (хвороба Пірса) спричинює грамнегативними рикетсієподібними бактеріями – *Xylella fastidiosa* Wells et al. Діаметр рикетсії знаходиться в межах 0,1 мк, а довжина перевищує 5 мк. Клітинна оболонка та цитоплазма, яка утримує електронно-щільні ділянки й електронно-прозорі ділянки з ДНК-подібними нитками. Клітинна оболонка складається з кількох шарів. Лише в судинах: ксилемі, стеблах, корінні, в листках. Бактерії розмножуються . У судинах утворюються кірки з камеді й скупчення бактерій. Порушення транспортування води й поживних речовин внаслідок руйнування та закупорювання судин у рослин. Такі зміни призводять до погіршення технологічних якостей продуктів.

Найсприятливішими умовами для розвитку збудника *Xylella fastidiosa* протягом вегетаційного періоду рослин є висока відносна вологість і помірні теплі температури повітря. Лімітуючим чинником для розвитку бактерій можуть бути суворі зимові температури за яких патоген гине. Широко уражує також дерев'яні й трав'янисті рослини - 111 видів, що належать до 41-ї родин, серед них: дуб, в'яз, платан, слива, персик, мигдаль, люцерна. Відомо, про також бактеріальне захворювання на кавовому дереві та цитрусових культурах. Природно-кліматичні умови південних регіонів сприятливі для акліматизації збудника хвороби у промисловому виноградарстві України, тому ймовірність її поширення дуже висока.

Проблема моніторингу цього захворювання значно актуальна для нашої країни, також надзвичайно важливими є карантинні заходи, які спрямовані на запобігання проникненню та локалізації бактеріозу винограду.

Заражений садивний й прищепний матеріал заборонено завозити з країн, де зареєстровано захворювання, передбачено карантинними заходами.

При обов'язковому розміщенні сортозразків в інтродукційно-карантинних розсадниках для науково-дослідних установ дозволяється завезення сортозразків для науково-дослідних установ. Підлягає первинному огляду на кордоні з обов'язковим відбором зразків для лабораторної експертизи та повторному – в місцях надходження під час ввезення продовольчого й садивного матеріалу продукції. У разі виявлення захворювання вантаж повертають або знезаражують, а якщо це неможливо зробити, тоді вилучають і знищують. При виявленні збудника бактеріозу винограду і вживають заходів з локалізації та ліквідації вогнища згідно з чинними інструкціями запроваджують карантин [6].

#### *Профілактичні заходи хвороби винограду:*

1. Обов'язкове обстеження виноградних насаджень протягом трьох строків: 1 – ранньовесняний (період сокоруху, розпускання бруньок і ріст пагонів), 2 – літній (період інтенсивного росту кущів), 3 – осінній (період плодоношення винограду). Викорчувати уражені кущі, а з чотирьох суміжних зрізати лозу і все спалити. Технічні засоби та ґрунт дезінфікують після викорчовування;

2. Проводять ретельний фітосанітарний відбір прищепного садивного матеріалу;

3. Під час щеплення саджанців, для збереження від зараження й подальшого поширення бактеріозів, чубуки прищепи та підщепи необхідно замочити на 24 год у розчині 0,06%-ного ДНОКу з дальшим промиванням їх водою;

4. Перед висаджуванням саджанців їх ретельно оглядають, вибраковують саджанці з ознаками бактеріозу винограду та спалюють;

5. Виноградники закладати на площах, де раніше не вирощували його 10-12 років. Необхідно дотримуватися сівозміни (найкращі попередники: овес, жито, ячмінь, пшениця, а також рослини, які містять фітонциди: цибуля, часник) для оздоровлення земель від збудника цієї хвороби ;

6. Використовувати фунгіциди мідьвмісні: а) після підрізання лози дезінфікувати рани 5%-ним розчином бордоської рідини (Блу бордо);

б) перед розпусканням листків обробляти 2%-ним розчином бордоської рідини (Блу бордо);

в) виноградники у стадії трьох листків обробляти 2%-ним розчином бордоської рідини (Блу бордо); г) під час вегетації обробляти препаратами групи міді (Бордо Ізагро, Купроксат, Купротекс тощо);

7. Боротися з комахами переносниками бактеріозу винограду й знищувати бур'яни, які виступають резерваторами хвороби згідно з «Переліком пестицидів та агрохімікатів, дозволених для використання в Україні» [6].

## 2. УМОВИ ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ

### 2.1. Грунтові умови

Загальна характеристика ТОВ «Агросільпром»

Область – Дніпропетровська.

Район – Новомосковський.

Спеціалізація господарства – вирощування зернових та технічних культур, плодкових та ягідних культур. Переробка олійних. Виробництво олій.

Відстань до Дніпропетровська – 90 км, до райцентру Новомосковськ – 45 км. Залізничних станцій та шосейних доріг поблизу немає, є велика кількість автомобільних сполучень.

Розглянемо склад земельних угідь ФГ «ЮКАН-2005» в таблиці 2.1.

**Таблиця 2.1.** Склад земельних угідь ТОВ «Агросільпром»

Вид угіддя	Площа	
	га	%
в т.ч. с.-г. угідь	1090	100
З них: ріллі	1090	100
Лісосмуги	-	-
Всього землі	1090	100

Із даних наведеної табл. 1 видно, що в структурі земельних угідь – 100 % сільськогосподарська рілля: 100 %.

Ґрунти формуються внаслідок різноманітних і безперервних змін верхніх горизонтів гірських (ґрунтоутворюючих) порід під впливом рослинних і тваринних організмів. Однак виникнення ґрунтів залежить і від ряду інших природних факторів. Умови, під впливом яких ґрунтоутворюючий процес і формуються ґрунти, називаються факторами ґрунтоутворення. Виділено п'ять природних факторів ґрунтоутворення:

- 1) ґрунтоутворююча (материнська) порода;
- 2) клімат;
- 3) рослинність і тваринний світ (біологічний фактор);
- 4) рельєф;
- 5) вік.

На додаток виділяють і шостий фактор – виробничу діяльність людини.

*Ґрунтоутворюючий процес* – це сукупність явищ перетворення і пересування речовин і енергії, що протікають у ґрунтовій товщі. Кожному з цих явищ протистоїть інше, протилежне у своїй сутності. Вони мають різноманітну природу – біологічну, хімічну, фізичну, фізико-хімічну протікають у тісній взаємодії один з одним [3].

Ґрунт як особливе природне тіло складається з чотирьох фаз: твердої, рідкої, газоподібної і живий. Тверда фаза – це основа, що складається з мінеральних часточок і органічних речовин, що формуються в процесі ґрунтоутворення. Рідка фаза – вода і розчинені в ній солі. Газова фаза – ґрунтове повітря, що заповнює вільні від води пори ґрунту. Живаюча фаза ґрунту – численні живі організми, що населяють ґрунт, що безпосередньо беруть участь у ґрунтоутворенні.

На території ТОВ «Агросільпром» пануючим є чорнозем звичайний середньогумусний середньосугинковий на лесі. Чорноземи, як відомо, найчастіше пов'язані з лесовими карбонатними материнськими породами, що обумовлює наявність в поглинаючому комплексі катіонів кальцію і магнію.

Чорноземні ґрунти відносяться до непромивного типу, чим вони відрізняються від підзолистих, які входять в групу промивних ґрунтів [5].

Розглянемо характеристики основних типів ґрунтів господарства (табл. 3)

Таблиця 2.2. Характеристика основних типів ґрунтів  
ТОВ «Агросільпром»

Найменування ґрунтів	Площа га.	рН	Гумус, %	Мінерали на 100 г. ґрунту		
				N/N O <sub>3</sub>	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O
Чорнозем звичайний середньогумусний середньосуглинковий на лесі не змитий	600	6,9	3,7	3,82	12,1	12,88
Чорнозем звичайний середньогумусний середньосуглинковий на лесі слабозмитий	390	6,8	3,5	3,68	11,86	12,43
Чорнозем звичайний середньогумусний середньосуглинковий на лесі середньозмитий	100	7,0	3,2	3,58	11,36	12,21

## 2.2. Кліматичні умови

ТОВ «Агросільпром» знаходиться в зоні Південного Степу України. Клімат помірно континентальний, зі спекотним літом і малосніжною, переважно теплою зимою, характеризується чітко означеною посушливістю.

Кліматичні умови даного району характеризуються наступними показниками:

- 1) Середня температура липня +23°C, січня – 5,5°C.
- 2) Максимум опадів, коли бувають часті зливи липні-серпні 211-228 мм.
- 3) У квітні-травні бувають суховії, періодично – «чорна буря».
- 4) На рік у середньому припадає 225 сонячних днів, рівень опадів за рік становить – 507 мм.
- 5) Найбільша середньомісячна швидкість вітру зафіксована в січні і лютому – 3,8 - 4,4 м/с.

Риси континентальності, посушливості і нестійкості зволоження в зоні справжніх степів в порівнянні з лісостепом проявляються особливо чітко і рельєфно. Степова зона відмежована від лісостепу віссю смуги барометричного максимуму помірних широт, який направляєється приблизно від азіатського максимуму тиску, через південну Європу до Азорського максимуму. Ця смуга підвищеного тиску виражена особливо чітко в холодну пору року. Пори року в степовій зоні відрізняються жарким літом, тривалою і теплою осінню, нестійкою, але, часом, холодною зимою і вельми короткою весною.

Континентальність збільшується із північного заходу на південний схід.

Для степового клімату характерні досить значні добові коливання температури. На півдні степу спостерігалися скачки, коли вдень було  $34,8^{\circ}\text{C}$ , а вночі  $8,4^{\circ}\text{C}$ . У степовій зоні хмарність невелика, особливо це проявляється в кінці літа, коли протягом досить великого проміжку часу на блакитному небосхилі немає жодної хмарки [10].

Необхідно підкреслити, що атмосферні опади з року в рік схильні до великих коливань. Сніговий покрив в степах зазвичай малопотужний і відрізняється нестійкістю внаслідок частих відлиг. Вельми примітним для степового клімату є достатньо низька відносна вологість влітку, яка в липні-серпні в 13 годин становить тільки 35–45%. Бувають окремі роки, коли відносна вологість падає до 10–15%.

Для всіх степів характерно також наявність заморозків. Дуже небезпечні весняні заморозки, які надають негативний вплив на сільськогосподарські культури, особливо, якщо вони знаходяться в знижених елементах рельєфу. Перші осінні заморозки на території господарства починаються з 13 листопада, а останні весняні – 25 березня.

Таблиця 2.3. Середньомісячна температура повітря та сума опадів за середньо багаторічними даними (за період 1999 – 2019р.) в зоні дочліджень

Показники	Місяці												За рік
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Середньомісячна температура, °С	-5,5	-4,1	0,8	9,4	16,0	19,6	23,0	20,6	15,4	8,4	2,5	-2,1	8,55
Сума опадів, мм	44	33	34	38	49	61	58	39	34	25	40	52	507

Характерною особливістю степового клімату слід також вважати періодичне виникнення посух – періодів тривалого бездощів'я. Таким чином, степова зона України належить, по А. А. Камінському, до районів, де засуха буває не щороку, але в ті роки, коли вона виникає, культури сільськогосподарських рослин нерідко гинуть. Часто ця посуха супроводжується суховіями, коли високо піднімається температура (до 40°) і різко падає відносна вологість повітря (в липні місяці до 15%), а швидкість руху вітру досягає 16 м/сек. При таких умовах спекотні суховії спалюють листя дерев і сільськогосподарських рослин. Вельми несприятливим метеорологічним явищем слід вважати також чорні, або пилові, бурі, коли поривами вітру зі швидкістю в 18–22 м/сек (а іноді 30 м/сек) з розорених земель піднімається розпорошений ґрунт і пошкоджуються посіви сільськогосподарських рослин.

Основною причиною утворення пилових бур вважають недостатню лісистість в степу і недотримання правил агротехніки, що викликають розпорошення і висушування верхніх шарів ґрунту.

### 2.3. Методи та об'єкти досліджень

В боротьбі з небезпечними хворобами винограду й зберіганні насаджень винограду від температурних стресів, застосовували біофунгіциди та біопродукти. З метою вивчення цього питання на дослідних ділянках ТОВ «Агросільпром» були проведенні відповідні дослідження.

В Україні сіра гниль проявляється щорічно, знижуючи врожай винограду на 15-20%. А за сприятливих умов, які останнім часом складаються досить часто, втрати врожаю можуть сягати і 80-100%, перетворюючи пошкоджені грона винограду в кашоподібну масу.

Боротьба з сірою гниллю завжди була і залишається складною, і ця проблема, на жаль, до сих пір повністю не вирішена. Препарати, які сприяють запобіганню ураження патогеном суцвіть, гребенів і грон винограду, повинні застосовуватися завчасно, регулярно і до самого збору врожаю. До того ж залишки препаратів не повинні залишатися у винограді, який споживається у свіжому вигляді, та негативно впливати на бродіння вина і на його смак.

Тому основою удосконалення системи захисту винограду від сірої гнилі повинно бути наукове обґрунтування теоретичних принципів екологізованої системи захисту виноградних насаджень на основі факторів мінімізації пестицидного навантаження на навколишнє середовище й екологічність отриманої продукції.

Враховуючи зміну клімату та прагнення агровиробників до екологізації продуктів харчування, гостро постало питання про удосконалення захисних заходів виноградних насаджень від хвороб, а особливо сірої гнилі, на основі введення біопрепаратів і біостимулянтів в загальну систему захисту. Це сприятиме раціональному управлінню процесами фітосанітарного оздоровлення агроценозів та обмеженню поширення продукції харчування, небезпечної для життя та здоров'я населення.

У світі спостерігається тенденція, що провідні виробники засобів захисту рослин одночасно з пестицидами пропонують застосовувати різні біопродукти, які забезпечують високу ефективність захисних заходів. Причому з кожним роком використання таких засобів зростає, що свідчить про їх перспективність та ефективність.

Одним з підприємств, які активно розвивають біологічний напрямок та впроваджують біопродукти у системи захисту культур, є японська компанія «Самміт-Агро Юкрейн».

*Сіра гниль* (*Botrytis cinerea Pers. et Fr.*) разом з *оїдіумом і мілдью* – дуже поширені хвороби, які щорічно завдають винограду значної шкоди. Однак, з огляду на виняткову складність контролю інтенсивності розвитку, сіру гниль класифікують як основну хворобу патогенного комплексу винограду.



Рис. 1 Пошкодження винограді у сірою гниллю (ягоди і листя)

Найбільш небезпечна сіра гниль, коли вона розвивається на гронах винограду. Хвороба викликається недосконалим грибом *Botrytis cinerea Pers.*

За паразитичними властивостями відноситься до фітопатогенних сапрофітів. Міцелій гриба розвивається в широкому діапазоні температур (від 5 до 30°C). Для проростання спор потрібна крапельно-рідка вода.

Ягоди інтенсивна загнивають при відносній вологості повітря вище 70 % і температурі 15-25°C, особливо при різких змінах посушливих і дощових періодів, які викликають розтріскування ягід.

Збудник хвороби зимує в вигляді склероціїв, які формуються на опалих рослинних залишках. Восени на опалих заражених ягодах, на відмерлих пагонах з'являються чорні, кулеподібні або довгасті горбки діаметром 2-4 мм. Вони представляють собою щільне сплетіння міцелія гриба. Зовнішній шар має темно-буре або чорне забарвлення, а внутрішній — білу.

Після зимівлі, весною при температурі 12°C і вище і при наявності великої вологості склероції проростають, утворюючи розгалужені конідієносці з конідієспорами або характерні плодові тіла в формі чашечки діаметром 0,2-0,5 мм. На дні плодового тіла утворюються циліндричні сумки з 8 овальними спорами розміром 9-11x5-6 мкм.

Спори, які утворилися переносяться вітром, і при потраплянні на чутливі органи, проростають. Спори утворюють ростові трубки, які потрапляють в тканини, в який розвивається грибниця.

*Ознаки хвороби:* Вражає всі надземні частини виноградних кущів: листки, пагони, суцвіття і ягоди. В випадку вологої і теплої погоди під час цвітіння винограду гниль сіра розвивається на маточці і тичинках квіток. На вражених квітках з'являється сірий наліт конідіального спорношення гриба, вони засихають і відпадають. Ягоди вражаються на всіх етапах росту і розвитку, але інтенсивність хвороби збільшується по мірі збільшення їх цукристості. За великої вологості гниль сіра вражає зелені ягоди, які мають невелику кількість цукру. Зелені ягоди частіше вражаються хворобою після розтріскуванні, пошкодженні градом або шкідниками. Вражені ягоди вкриваються сірим нальотом, вони засихають і відпадають. Під час періоду дозрівання вражені ягоди буріють, вкриваються сірим цвілеподібним

нальотом конідіального спороношення гриба, розм'якшуються, целюлозна оболонка відділяється від м'якоті. На смак вони стають кислими, мають неприємний запах цвілі. Урожай винограду, вражений сірою гниллю, непридатний для виготовлення соків. Вина з такого урожаю мають неприємний запах цвілі, дуже нестабільні, піддаються побурінню, швидко прокисають. У червоних сортів руйнуються фарбувальні речовини. Якщо після зараження зрілих ягід настає суха і жарка погода, то вражені ягоди стають ізюмом, їх сік набирає специфічні тони, цукристість його збільшується. В цьому випадку сіра гниль розвивається по типу «благородної гнилі». З сула такого урожаю можна отримати доброякісні вина. Розвиток: Гриб вражає всі зелені частини куща та однорічну деревину, прищепу та щіпляні живці, місця з'єднання щеплень, молоді пагони щеплень в період стратифікації. При холодній та сирій весні сіра гниль може уражати розпускаючі бруньки та молоді пагони, особливо ослаблені та пошкоджені заморозками. В особливо вологі роки хвороба може вражати і листя, на яких з'являються бурі некротичні плями. Великої шкоди сіра гниль може завдавати деревині після пошкодження градом та оїдіумом, поселяючись на тканинах та послаблюючи їх.

*Поширення:* Врожай винограду вражається сірою гниллю також під час зберігання і перевезення. За цих умов, через прямий контакт здорових і вражених ягід, а також через активне розповсюдження інфекції за допомогою спор, проходить перезараження грон. При наявності сприятливих умов температури і вологості хвороба знищує значну частину врожаю. Особливо небезпечні перепади температур, які викликають конденсацію води на ягодах. Краплини її полегшують нове зараження ягід. При великій вологості сіра гниль може також заражати листки і пагони, які вкриваються сірим нальотом і швидко загнивають. Крім того, хвороба часто вражає дозрілі пагони винограду. Кора таких пагонів стає жовтувато-білою. На ній утворюються склероції гриба. Сіра гниль розвивається також на різних етапах технологічного процесу виробництва виноградних саджанців.

*Заходи захисту:* Агротехнічні заходи повинні забезпечити своєчасне видалення з виноградника опалого листя, залишків гребнів та пошкоджених гнилизною ягід, старої відмерлої кори. Необхідно застосовувати добре провітрювані форми кущів, стійкі до цієї хвороби сорти. В період дозрівання видаляти листя в зоні грон. Для зменшення втрат урожаю від сірої гнилі виноградники закладають сортами з підвищеною стійкістю. На них проводять агротехнічні заходи, які забезпечують провітрювання кущів і підвищують їхню стійкість. Своєчасне підв'язування, видалення безплідних пагонів, чеканка суттєво ослаблює розвиток сірої гнилі. Зменшення доз внесення азотних добрив і збільшення доз фосфорних і калійних добрив сприяє підвищенню стійкості кущів. [7].

У 2018-2019 рр. було проведено ряд дослідів на базі ТОВ «Агросільпром» з метою вивчення дії двох нових інноваційних біопродуктів: **Бесткур, РК** (біофунгіцид) і **Амалгерол, ЕВ** (біостимулянт).

**Мета досліджень** полягала в визначенні доцільності застосування біостимулянту **Амалгерол, ЕВ** для збільшення врожаю винограду і його якісних показників на фоні покращення фізіологічного стану виноградних рослин, а також у вивченні технічної ефективності біофунгіциду **Бесткур, РК** в боротьбі з сірою гниллю винограду в якості останньої обробки, що забезпечить отримання максимального захисного ефекту від негативної дії збудника до самого збору врожаю і уникне накопичення залишків пестицидів у ягодах винограду.

**Біопрепарат БЕСТКУР**

**Бесткур**®

*Виробники, заявники препарату:*

ф. «Футуреко Біосайєнс, С.А.» (заявник ) ф. «Футуреко Біосайєнс, С.А.» (виробник ) Японія

Кінцевий термін реєстрації: 31.12.2028

Хімічний клас препарату: 4

Основна діюча речовина (-и): *Citrus aurantium L., Citrus reticulata, Амінокислоти, Азот, Речовини органічні*

Концентрація діючої речовини: екстракти *Citrus aurantium L., Citrus reticulata* – 30 – 50% та L – вільні амінокислоти – 6,0%w/w (в т.ч. N загальний – 1,3 %w/w, комплекс органічних кислот – 8,5% w/w та біофлавоноїди

Препаративна форма: Розчинний концентрат

#### ПЕРЕВАГИ ПРЕПАРАТУ

Високоєфективний проти сірої гнилі;

Має вплив на борошнисту росу, фітофтороз, альтернаріоз та бактеріальну інфекцію;

Безпечний для людини чи навколишнього середовища;

Безпечний для запилювачів (бджіл, джмелів та ін.);

Не має періоду очікування до збору врожаю;

Сумісний із хімічними фунгіцидами;

Не впливає на натуральний смак і аромат плодів;

Не має ризику виникнення резистентності;

Період зберігання 3 роки при  $t +5...+30^{\circ}\text{C}$ ; 100% натуральний продукт, придатний для використання в органічному землеробстві.

#### ОСОБЛИВОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ

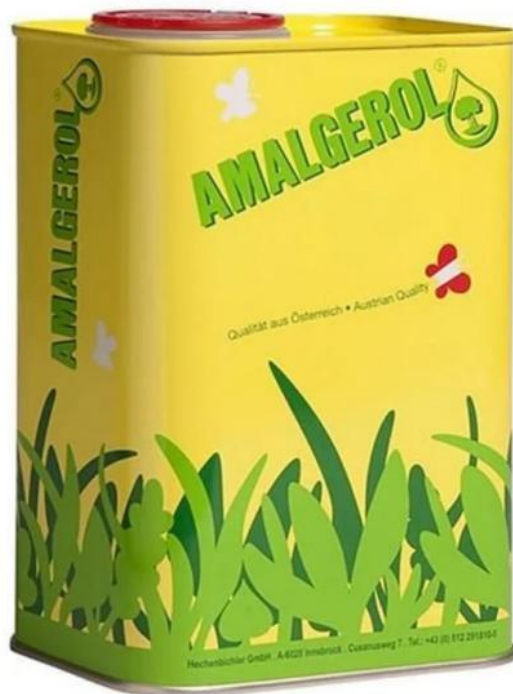
Для отримання максимального ефекту *Бесткур, РК* застосовується профілактично (до або на ранніх стадіях захворювання).

При умові сильного розповсюдження захворювання рекомендуємо робити бакові суміші або ротацію з іншими фунгіцидами, зареєстрованими на даних культурах. *Бесткур, РК* може бути застосований в звичайній

програмі захисту, де перші обробки робляться хімічними фунгіцидами, а подальші (в проміжках між збором врожаю чи під час останньої обробки) проводиться біофунгіцидом, що дає можливість уникнути накопиченню залишків пестицидів в ягодах.

Препарат сумісний із більшістю пестицидів і добривами.

Бесткур використовується в Європі на таких культурах, як: сади, овочі, виноград, ягідники, декоративні квіти [5].



### **АМАЛГЕРОЛ, ЕВ**

Виробники, заявники препарату: ф. «Хешенбіхлер ГмбХ»

Призначення препарату: Добрива

Кінцевий термін реєстрації: 31.12.2027

Хімічний клас препарату: 4

Основна діюча речовина (-и): Екстракт водоростей, екстракт рослин, Азот, Оксид фосфору, Оксид калію

Концентрація діючої речовини: екстракт морських водоростей – 300 г/л, екстракт рослин – 200 г/л, N загальний – 5,0 г/л, P<sub>2</sub>O<sub>2</sub> – менше 0,1 г/л, K<sub>2</sub>O – 5,0 г/л

Препаративна форма: Емульсія, вода у маслі (олії)

#### ПЕРЕВАГИ ПРЕПАРАТУ:

- \* активує ґрунтову мікрофлору і покращує структуру ґрунту;
- \* позитивно впливає на мікробіоценоз і аерацію ґрунту;
- сприяє посиленому росту кореневої системи;
- підвищує засвоєння рослинами поживних речовин з ґрунту;
- підвищує імунітет і стійкість рослин до несприятливих умов навколишнього середовища;
- безпечний для комах запилювачів;
- \* не фітотоксичний для сільськогосподарських культур;
- 100% натуральний продукт, придатний для використання в органічному землеробстві.

#### МЕТА ЗАСТОСУВАННЯ ПРЕПАРАТУ:

- відновлення родючості ґрунту і активація ґрунтової мікрофлори
- \* посилений розвиток кореневої системи;
- відновлення після пестицидних і температурних стресів;
- протидія заморозків;
- \* поліпшення забарвлення і протидія сонячним опікам;
- раннє плодоношення і поліпшення плодової продукції;
- підвищення врожайності.

#### ОСОБЛИВОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ АМАЛГЕРОЛ, ЕВ:

полив кореневої системи 0,5% розчином; замочування розсади в 1% розчині;

полив через систему крапельного зрошення;

позакореневе обприскування в період вегетації культури;

обробка насіння (соя, пшениця) 1,0 - 2,0 л / т.

### СУМІСНІСТЬ З ІНШИМИ ПРЕПАРАТАМИ:

Препарат сумісний з більшістю пестицидів і добривами. Не рекомендується змішувати з добривами з високим вмістом азоту і контактними гербіцидами. Також не рекомендується робити суміші з контактними фунгіцидами, що мають кислий рН (наприклад д. р. фолпет). Перед застосуванням бакових сумішей необхідно обов'язково проводити попередній тест на хімічну сумісність препаратів, що змішуються. Препарат не рекомендується застосовувати при сильному сонячному світлі, при температурі повітря понад + 25 ° С і під час заморозків [6].

### 3. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ

#### 3.1. Обґрунтування досліджень

У 2018-2019 рр. проводили ряд дослідів на базі ТОВ «Агросільпром» з метою вивчення дії двох нових інноваційних біопродуктів: **Бесткур, РК** (біофунгіцид) і **Амалгерол, ЕВ** (біостимулянт).

**Мета досліджень** полягала в аргументації доцільності застосування біостимулянту **Амалгерол, ЕВ** для збільшення врожаю винограду і його якісних показників на фоні покращення фізіологічного стану виноградних рослин, а також у вивченні технічної ефективності біофунгіциду **Бесткур, РК** в боротьбі з сірою гниллю винограду в якості останньої обробки, що забезпечить отримання максимального захисного ефекту від негативної дії збудника до самого збору врожаю і уникне накопичення залишків пестицидів у ягодах винограду.

**Умови проведення досліджень.** Для розвитку сірої гнилі найбільш сприятливі умови склалися в кінці другої декади липня, коли при середньодобовій температурі повітря 24,6 С і рясних опадах після безперервних дощів протягом 5 днів, які перевищили середню багаторічну норму в 2 рази, і тоді відбулося значне масове розтріскування ягід, що призвело до стрімкий розвиток захворювання.

Дані спостережень упродовж усього періоду вегетації підтверджують, що 2019 рік був спекотним, а також характеризувався високим випадінням опадів у другій половині вегетації.

Потім у серпні настала спекотна і суха погода. Опади були відсутні протягом місяця практично, їх кількість дорівнювала 0-1 мм. Відносна вологість повітря дуже низькою – 42% упродовж усього місяця (нижче середньої багаторічної на 15%). Середньомісячна температура повітря була на рівні 25,5 °С. Максимально висока середньодобова температура спостерігалася в другій декаді серпня і досягала 25-26 °С, а максимально температура повітря підвищувалася до 33-37 °С. За

таких посушливих умов розвиток сірої гнилі призупинився, але під час посухи виноград знаходився у стресовому стані та був дуже ослаблений.

Однак у вересні, після рясних опадів настала друга хвиля інтенсивного розвитку сірої гнилі на технічній групі сортів винограду. Фактична температура місяця за даними спостережень була 18,5 °С (відхилення від норми +1,3 °С). Найнижча температура повітря (4,5 °С) спостерігалася 27 вересня, а найвищу (35,4 °С) зафіксували 1 вересня – вона була рекордною за останні більш ніж 197 років (з 1821 року).

### 3.2. Схема проведення досліджень.

Схема польового виробничого досліді з захисту виноградних насаджень проти сірої гнилі за умов її епіфітотійного розвитку наведена в таблиці 3.1.

**Таблиця 3.1.** Удосконалена система контролю сірої гнилі на виноградних насадженнях з застосуванням засобів захисту рослин ТОВ «Агросільпром» порівняно з еталонним (господарчим) варіантом, Ланжерон, 2019-2020рр.

Фаза розвитку винограду (дата обробки)	Препарат	Норма витрати препарату, кг, л/га	Препарат	Норма витрати препарату, кг. /га
Після цвітіння (22 червня)	Топсін М	1,5	Діналі	0,7
	Скаба	0,2	Сільвет Голд	0,2
Інтенсивний ріст ягід і змикання ягід у гроні (10 липня)	Ямато	1,5	Колліс	0,4
	Амалгерол	1,5	Сільвет Голд	0,2
	Скаба	0,2		
Початок розм'якшення ягід (21 липня)	Бетскур	1	Скала	2,4
	Топсін М	2	Топсін-М	1,5
	Скаба	0,2	Сільвет Голд	0,2
Початок досягання ягід винограду (2 вересня)	Бетскур	1	-	-
	Скаба	0,2		

Згідно з фітосанітарною ситуацією виноградних насаджень та погодних умов вегетаційного періоду 2019 року на дослідному варіанті проти сірої гнилі було зроблено 4 обробки, а на еталонному варіанті – три, тобто на одну обробку менше, що пов'язано з періодом очікування застосованих препаратів. На еталонному варіанті використовували препарати різних фірм виробників засобів захисту рослин.

Схема застосування препаратів розраховувалася з урахуванням фітосанітарного стану масиву і погодних умов року. Фунгіциди використовували в найбільш критичні погодні умови і фази розвитку культури, профілактично, перед виникненням умов для розвитку хвороби. Адже профілактичні заходи боротьби є найефективнішими з огляду на те, що дуже складно зупинити розвиток і поширення інфекції, якщо після зараження пройшло більше 2-3 днів.

### 3.3. Обговорення результатів досліджень.

Дані поширення і розвитку сірої гнилі представлені в таблиці 3.2.

Сприятливі умови для розвитку сірої гнилі за період вегетації склалися двічі. Перші – в кінці другої декади липня, коли після безперервних дощів упродовж 5 днів при середньодобовій температурі повітря 24,6 С і рясних опадах, які перевищили середню багаторічну норму в 2 рази, відбулося масове розтріскування ягід, що й спричинило стрімкий розвиток хвороби. Інкубаційний період розвитку захворювання при таких умовах завершувався в максимально короткий термін – 25-35 годин.

Результати досліджень показали, що при інших рівних умовах, які склалися після рясних і тривалих зливових дощів, коли не було можливості провести обприскування насаджень, на еталонному варіанті виноградні грона після розтріскування ягід дуже швидко почали уражатися сірою гниллю. В цей час на дослідному варіанті, де в період змикання ягід у грона (10 липня) застосовували біостимулянт **Амалгерол**, **ЕВ**, розтріскування ягід не

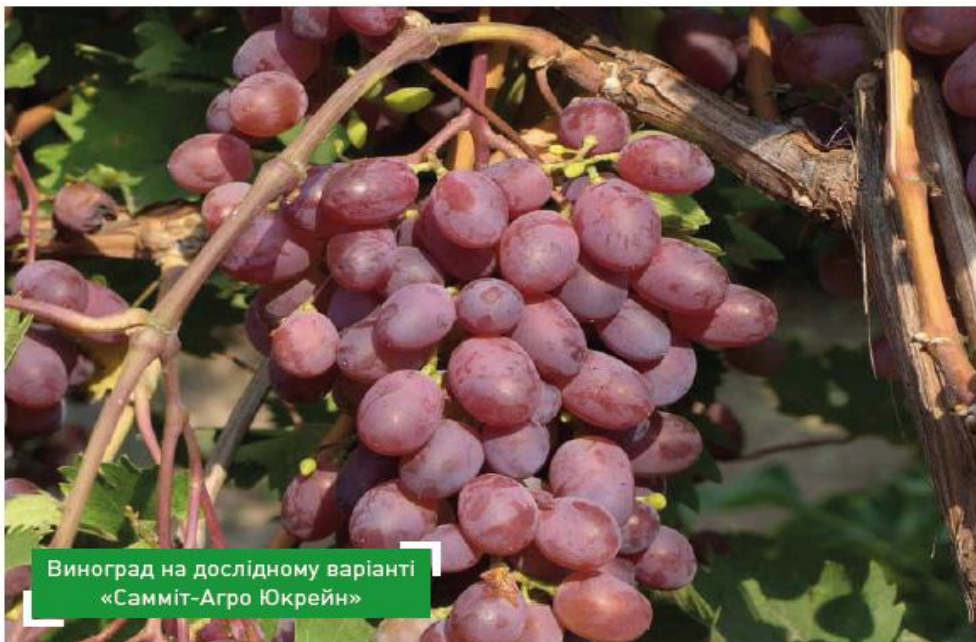
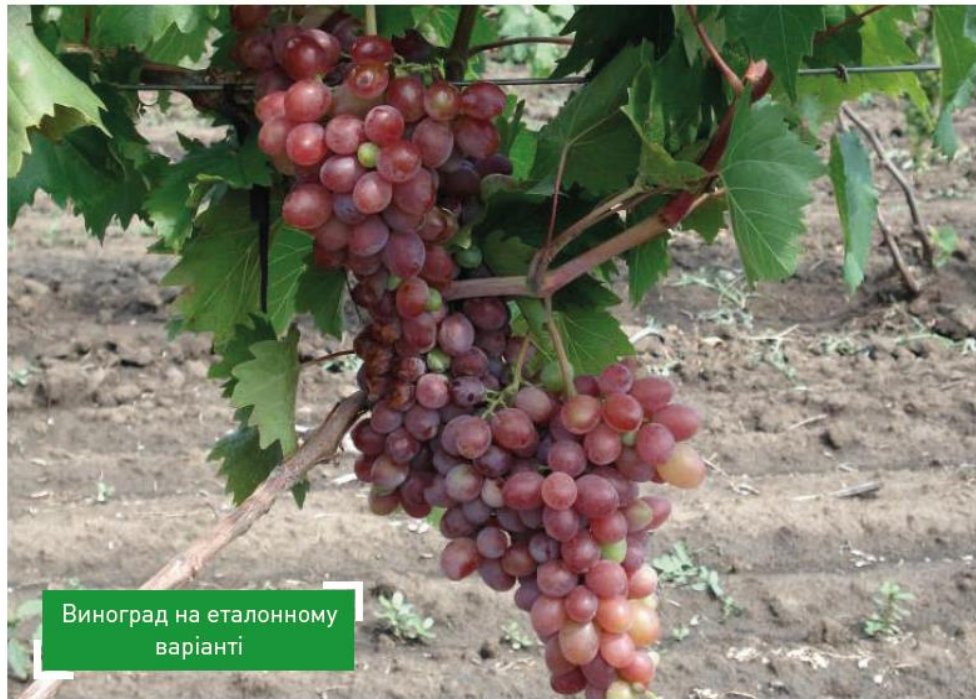
спостерігалось. Це вказує на потужну антистресову дію препарату на стійкість рослин до стресових факторів навколишнього середовища та його вплив на покращення фізіологічного стану виноградних рослин.

Друга хвиля інтенсивного розвитку сірої гнилі настала у вересні – після рясних опадів (128 мм при нормі 41 мм, що було вище норми на 312%). Вона припала на період дозрівання винограду – найнебезпечніший час для зараження гнилями.

Обробки за варіантами дослідів були зроблені за прогнозом метеорологічних умов – до зливових дощів 21 липня, в період розм'якшення ягід винограду. Це була остання обробка на еталонному варіанті.

**Таблиця 3.2.** Вплив фунгіцидів на поширення й розвиток сірої гнилі на гронах винограду за варіантами дослідів, ТОВ «Агросільпром», 2019 -2020 рр.

Варіанти дослідів	Розповсюдження хвороби, %			Розвиток хвороби, %		
	17.08.	28.08	20.09	17.09	28.08	20.09
Контроль	25,4	79,4	96,5	17,9	49,5	77,2
Еталон	3,6	14,5	18,6	3,1	9,4	14,9
Дослід «Саммі-Агро Юкрейн»	2,8	7,8	12,5	2,4	8,2	9,6



Збір урожаю на еталонному варіанті проводили 20 серпня, через місяць після останньої комплексної обробки від сірої гнилі. Ефективність використовуваних фунгіцидів за умов епіфітотійного розвитку сірої гнилі, яку отримали на період збору врожаю, була відносно високою. На дослідному варіанті вона становила 87,6%, на еталонному варіанті була дещо нижчою – 80,7% (табл. 3.3).

**Таблиця 3.3.** Біологічна ефективність різних схем захисту грон винограду від сірої гнилі, сорт Ланжерон, ТОВ «Агросільпром», 2019-2020рр.

Варіанти дослідів	Біологічна ефективність, %
Еталон	80,7
Дослід «Саммі-Агро Юкрейн»	87,6

На дослідному варіанті остання обробка була зроблена 2 вересня, застосовували біофунгіцид **Бесткур, РК** (1 л/га), і оскільки препарат на 100% є натуральним продуктом та не має обмежень щодо періоду очікування, збір урожаю винограду проводили 12 вересня – на 23 дні пізніше, ніж на еталоні. Тобто на фоні застосування біостимулянту **Амалгерол, ЕВ**, завдяки якому не відбулося розтріскування ягід, та екологічності використання біофунгіциду **Бесткур, РК** у період досягання винограду, вдалося практично упродовж місяця надійно захищати врожай винограду від сірої гнилі та отримати кращі показники з цукристості соку ягід винограду.

**Таблиця 3.4.** Вплив різних схем захисту винограду на урожай та його якість, сорт столовий Ланжерон, ТОВ «Агросільпром» 2019-2020рр

Варіант дослідів	Кількість грон шт./кущ.	Середня маса грона, г	Урожай кг/кущ	Розрахункова урожайність, ц/га	Цукристість соку ягід, г/100 см <sup>3</sup>	Кислотність соку ягід, г/дм <sup>3</sup>
Контроль	12,5		Врожай повністю загинув від хвороб			
Еталон (збір врожаю 20.08.)	12,6	362,1	4,6	92,3	14,2	6,2
Дослід (збір врожаю 12.08.)	12,6	435,3	5,5	111,4	16,9	5,4
НСР <sub>05</sub>	0,01	3,18			0,07	0,03

Щодо врожаю та його якості, дослідження встановили, що при однаковій потенційній продуктивності облікових кущів урожай винограду, зібраний з дослідних варіантів, у яких застосовували препарати компанії

«Самміт-Агро Юкрейн», за кількісними та якісними характеристиками відрізнявся від урожаю, зібраного на кущах еталонного варіанту. Про це свідчать дані таблиці 3.4.

Аналізуючи дані таблиці, ми констатуємо, що найбільший урожай з куща був отриманий у третьому дослідному варіанті – 5,5 кг. Розрахункова урожайність з 1 га становила 111,4 ц/га проти 92,3 ц/га на еталоні. При цьому прибавка в грошовому вираженні досягла 42 тис. 20 грн при середній ціні за 1 кг винограду 22 грн.

**Висновки.** Таким чином, експериментальні дані, отримані в результаті проведених дослідів, свідчать про високу ефективність чотирьох обробок препаратами компанії «Самміт-Агро Юкрейн» проти сірої гнилі. Вони дали можливість провести збір врожаю винограду на місяць пізніше еталонних насаджень, що вказує на високу ефективність дворазового застосування біофунгіциду **Бесткур, РК** в останні обробки.

Встановлена також доцільність застосування біостимулянта **Амалгерол, ЕВ** на виноградних насадженнях, вплив якого підвищує стійкість рослин до несприятливих умов навколишнього середовища, сприяє протидії сонячним опікам, покращує якісні характеристики вирощеної продукції, впливаючи на щільність і забарвлення ягід, збільшуючи масу грон і поліпшуючи якісні показники отриманого винограду (цукристість соку ягід).

#### 4. ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ НОВІТНІХ ЗАСОБІВ ЗАХИСТУ ПРОТИ ХВОРОБ В ПОСАДКАХ ВИНОГРАДУ, ТОВ «АГРОСІЛЬПРОМ» 2019-2020РР.

Усе це позитивно вплинуло на урожайність загалом. Економічну доцільність застосування біостимулянта **Амалгерол, ЕВ** підтверджує підвищення врожайності на 17-20%. До того ж варто зазначити, що необхідною умовою здійснення ефективних захисних заходів від сірої гнилі є виконання всіх технологічних умов вирощування винограду, які забезпечують поліпшення умов зростання виноградної рослини, погіршуючи при цьому умови для розвитку хвороби. Своєчасна підв'язка, видалення безплідних пагонів, чеканка пагонів підвищують продування кущів і суттєво послаблюють розвиток сірої гнилі. Зменшення норм внесення азотних і збільшення норм фосфорних і калійних добрив ефективно впливає на підвищення стійкості рослин до хвороб.

Таблиця 5 Економічна ефективність застосування новітніх засобів проти хвороб в посадках винограду, ТОВ «Агросільпром» 2019-2020рр.

Показники	Еталон	Дослід «Саммі-Агро Юкрейн»	Приріст +/-
Урожайність, ц/га	92,3	111,4	18,1
Ціна 1ц, грн	10000	10000	-
Вартість валової продукції, грн.	923000	1114000	191000
Виробничі витрати, грн.	22800	23500	700
Собівартість 1ц, грн	247	211	-36
Чистий прибуток, грн.	900200	1090500	190300
Рівень рентабельності, %	36,4	51,6	+15,2

За результатами розрахунків економічної ефективності вирощування винограду з застосування біостимулянта **Амалгерол, ЕВ** на приросту врожаю на 17-20%, рентабельність зросла на 15,2 п.

## 5. ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ

### 5.1 Дослідження стану охорони праці в ТОВ «Агросільпром»

Охорона праці – це система законодавчих актів, соціально-економічних, організаційних, технічних, гігієнічних і лікувально-профілактичних заходів і засобів, спрямованих на збереження здоров'я і працездатності людини в процесі праці.

Охорона праці в ТОВ «Агросільпром» регулюється основними положеннями охорони праці в Україні і регламентується Конституцією України, кодексом законів про працю, законом «Про охорону праці», а також розробленими на її основі і відповідних ним нормативно-правовими актами [24, 25].

В ТОВ «Агросільпром» створено відповідні служби і призначено посадових осіб, які забезпечують вирішення конкретних питань охорони праці, розроблено і затверджено інструкції про їх обов'язки та відповідальність за виконання посадових функцій.

Відповідальність за стан охорони праці несе директор, а в рослинництві покладається наказом директора на головного агронома.

Директор господарства:

- Розробляє ефективну цілісну систему керування охороною праці, сприяє удосконалюванню діяльності в цьому напрямку кожного структурного підрозділу і кожної посадової особи.

- Проводить оперативно-методичне керівництво всією роботою з охорони праці.

- Складає разом зі структурними підрозділами підприємства комплексні заходи щодо досягнення встановлених нормативів безпеки, гігієни праці і виробничого середовища (підвищення існуючого рівня охорони праці, якщо встановлені нормативи досягнуті), а також розділу «Охорона праці» колективного договору.

Він організовує:

- а) забезпечення працівників правилами, стандартами, нормами, положеннями, інструкціями та іншими нормативними документами з охорони праці;
- б) паспортизації робочих місць на відповідність їх вимогам охорони праці;
- в) облік, аналіз нещасних випадків, професійних захворювань і аварій, а також збитків від цих подій;
- г) підготовку статистичних звітів підприємства з питань охорони праці;
- д) розробку перспективних і поточних планів роботи підприємства щодо створення безпечних і нешкідливих умов праці;
- е) роботу методичного кабінету охорони праці, пропаганду безпечних і нешкідливих умов праці шляхом проведення консультацій, оглядів, конкурсів, бесід, лекцій, поширення засобів наочної агітації, оформлення інформаційних стендів тощо;
- ж) допомогу комісії з питань охорони праці підприємства у розробленні необхідних матеріалів і реалізації її рекомендацій;
- з) підвищення кваліфікації і перевірку знань посадових осіб з питань охорони праці [45].

Робітники перед виїздом в поле, або перед виконанням технологічних процесів проходять первинний інструктаж з охорони праці.

В кабінеті з охорони праці є необхідні законодавчі і нормативні акти, довідники, навчальна та технічна документація, плакат з безпеки праці, інструкції. тощо. В кабінеті проводиться засідання комісії з охорони праці, навчання і інструктажі з безпеки праці працівників, індивідуальна робота.

При проведенні технічного огляду сільськогосподарських агрегатів та машин я звернув увагу що не всі машини забезпечені вогнегасниками, а негабаритні агрегати світловими маячками.

Стан промислової санітарії не задовільний. Переодягальні, душові в господарстві відсутні, стан виробничої санітарії і гігієни праці не завжди відповідає санітарним нормам.

Фінансування заходів з охорони праці забезпечує створення в господарстві необхідних організаційно-технічних, санітарно-гігієнічних, і лікувально-профілактичних умов для безпечної і високопродуктивної роботи працівників.

В господарстві відсутній контроль використаної тари після агрохімікатів, відсутні спеціально обладнані майданчики на відкритому повітрі або споруди які мають витяжну вентиляцію з механічним спонуканням

Працівники нехтують правилами безпеки праці і не завжди користуються засобами індивідуального захисту, і спецодягом.

## 5.2. Аналіз виробничого травматизму та захворювань, причини їх виникнення в господарстві

Так, як в господарстві випадків травматизму за досліджувані роки не було, проводимо розрахунок показників захворювань. Застосовуємо статистичний метод, який полягає у розрахунку наступних показників:

- коефіцієнт частоти захворювань:

$$K_{\text{ч}} = \frac{T}{P} * 100; \quad (6.1)$$

де Т – кількість захворювань за досліджуваний період;

Р – середньоспискова кількість працівників, чол.;

$$K_{\text{ч} 2015} = \frac{3}{18} * 100 = 16,67;$$

$$K_{\text{ч} 2016} = \frac{5}{18} * 100 = 27,78;$$

$$K_{\text{ч} 2017} = \frac{4}{19} * 100 = 21,05;$$

– коефіцієнт важкості захворювань:

$$K_{\text{т}} = \frac{D}{T}; \quad (6.2)$$

де Д – кількість днів непрацездатності в результаті захворювання, днів.

$$K_{T2015} = \frac{15}{3} = 5,0;$$

$$K_{T2016} = \frac{30}{5} = 6,0;$$

$$K_{T2017} = \frac{27}{4} = 6,75;$$

– коефіцієнт втрат робочого часу:

$$K_{BT} = \frac{D}{P} * 100, \quad (6.3)$$

$$K_{BT2015} = \frac{15}{18} * 100 = 83,33;$$

$$K_{BT2016} = \frac{30}{18} * 100 = 166,67;$$

$$K_{BT2017} = \frac{27}{19} * 100 = 142,11.$$

Дані розрахунків заносимо до табл. 6.1.

Таблиця 5.1 Основні показники захворювань по даним товариства з обмеженою відповідальністю ТОВ «Агросільпром» за 2017-2019 рр.

Показник	Роки		
	2017	2018	2019
Кількість працюючих, осіб	18	18	19
Кількість захворювань, од.	3	5	4
Втрати днів непрацездатності: - від захворювань	15	30	27
Коефіцієнт частоти захворювань	16,67	27,78	21,05
Коефіцієнт важкості захворювань	5,0	6,0	6,75
Коефіцієнт втрат робочого часу від захворювань	83,33	166,67	142,11

За даними таблиці можна зробити висновок, що кількість працюючих збільшилась у зв'язку з розширенням обсягів виробництва. За досліджуваний

період сталося 12 випадки захворювання, причинами яких в господарстві є: не повне забезпечення працівників засобами індивідуального захисту та спецодягу; недостатність знань з охорони праці у працюючих на підприємстві; відсутність на виробничих ділянках куточків з охорони праці.

### 5.3. Вимоги безпеки праці

#### 5.3.1 Загальні вимоги

До обслуговування зерносушарок допускаються особи, які досягли 18 річчя, пройшли медичну комісію, практичне навчання з охорони праці, інструктаж з правил пожежної безпеки при роботі на сушарках.

Всі працівники перед початком роботи проходять первинний інструктаж на робочому місці, а потім протягом 2 - 3 змін працюють під наглядом керівника робіт,

Обслуговувати зерносушарку необхідно тільки в спецодязі.

При обслуговуванні зерносушарки слідкувати за справністю обладнання, огорожень, решіток та інших запобіжних пристроїв, які забезпечують безпечні умови праці.

Усунення несправностей, завалів і підпорів зерна, а також ремонт і очистку обладнання сушарки виконувати тільки після повної її зупинки. Перед початком ремонту вимкнути електродвигун, а на пускову апаратуру повісити спеціальну табличку з написом: "Не вмикати — ремонт", чи "Не вмикати — працюють люди".

### 5.3. Вимоги безпеки при підготовці насіння ячменю ярого до висіву

#### 5.3.1 Загальні положення.

1. Робота з пестицидами вимагає від працюючих хорошого знання і суворого дотримання правил зберігання, транспортування і застосування пестицидів.

2. У залежності від смертельної дози ЛД 50, що викликає загибель 50% дослідних тварин при проведенні випробувань в процесі досліджень, пест-тициди поділяються на чотири класи:

Сильно діючі ЛД — до 50 мг/кг; Високотоксичні ЛД — 50-200 мг/кг; Середньої токсичності ЛД 50-200-1000 мг/кг; Малотоксичні ЛД 50 — понад 1000 мг/кг.

3. До дуже небезпечних належать високолеткі пестициди, що при 20°C утворюють концентрацію насичення понад 100 ПДК; алірокс, бромистий метил, гексахлорбутадиєн, гетерофос, гліфтор, гранозан, ДДВФ, дихлоретан, каработіон, меркурбензол, металіхлорид, метальдегід поліхлоркамфен препарат 242, темік, формалін, фостоксин, фосфід цин-ку, ерадикан, ептам.

3. Робота з пестицидами I та II класів проводиться постійним персо-налом, а порядок отримання, перевезення, зберігання і обліку деяких з них регламентується спеціальними інструкціями.

4. Всі роботи по хімічному захисту рослин здійснюються під керівництвом дипломованого спеціаліста по захисту рослин.

5. До роботи з пестицидами не допускаються особи молодші 18 років, вагітні і жінки-годувальниці, а також особи, що мають медичні протипо-казання. Спеціальний персонал, що безпосередньо бере участь в ор-ганізації і виконанні робіт з пестицидами (бригадири, ланкові) підбираються з осіб, що мають досвід роботи і спеціальну освіту, або курсову підготовку. Щорічно в зимовий період вони повинні пройти на-вчання при станціях захисту рослин на виробничих семінарах, або пе-репідготовку на спеціальних курсах. Для цього виду робіт персонал закріплюється на весь сезон.

6. Особи, що постійно або тимчасово залучаються до роботи з пести-цидами, щорічно повинні проходити медичний огляд і інструктаж з вимог-безпеки з реєстрацією в спеціальному журналі.

7. Осіб, що залучаються до роботи з пестицидами, керівник робіт повинен ознайомити з характеристикою пестициду, особливостями його дії на

організм людини, заходами безпеки, виробничої і особистої гігієни, проінструктувати по техніці безпеки і правилами пожежної безпеки, ознайомити з методами надання першої долікарської допомоги при отруєнні пестицидами. Видати відповідні засоби індивідуального захисту: спецодяг, спецвзуття, респіратори і окуляри чи протигази.

8. Не ближче 200 м від місця роботи з пестицидами з навітряної сторони обладнуються майданчики для відпочинку і приймання їжі. Там повинна бути питна вода, умивальник, мило, рушник, аптечка першої долікарської допомоги.

9. Робота з пестицидами слід проводити в ранкові та вечірні години. В хмарні дні допускається робота і в денний час.

10. Тривалість робочого дня при роботі з фосфороорганічними і ртутними сполуками — 4 години (з допрацюванням 2 годин на роботах не пов'язаних з пестицидами), з рештою пестицидів — 6 годин.

11. В дні роботи з пестицидами працюючі повинні отримувати молоко.

12. Щоб не допустити отруєння бджіл, не можна обробляти пестицидами сади при наявності в них рослин, що цвітуть.

13. Щоденно після роботи всі працюючі з отрутохімікатами повинні прийняти душ, а перед курінням, прийманням/їжі — мити руки з милом і полоскати рот чистою водою.

14. Майданчики для протруювання насіння, приготування отруєних принад можна розміщувати не ближче 200 м від житла і тваринницьких приміщень, водних джерел і не ближче 200 м від рік і водоймищ.

### 5.3.2 Вимоги безпеки перед початком роботи.

1. Не менше ніж за дві доби до примінення пестицидів слід оповістити населення про строк, місце і назву пестициду.

2. Перевірити справність техніки. Всі карданні, ланцюгові, зубчаті, пасові передачі повинні бути закриті захисними кожухами.

3. Випробувати роботу машин, заповнивши оприскувачі водою, а опилувачі нейтральним порошком.

4. Забороняється без зупинки машини проводити підтягування болтів, сальників, ущільнень, хомутів, магістралей, ланцюгів і т.д. відкривати люки і кришки бункерів і резервуарів, що перебувають під тиском, відкривати нагнітальні клапани насосів, запобіжні і редуційні клапани, прочищати наконечники і бранспойти, викручувати манометри; працювати на оприскувачах, що не мають манометра. Не можна проводити запуск і зупинку аерозольного генератора в оброблюваному приміщенні і на відстані ближче 5 м від приміщень і споруд, заправляти резервуари паливом і робочою рідиною при працюючому двигуні, стояти біля сопла аерозольного генератора при його запуску і зупинці.

5. При використанні горючих пестицидів (карбофос, метафос, металіхлорид, фталофос, фозалон, пропанід і т.д.) працюючих слід забезпечити пристроями і інструментом для відкривання тари не здатним викликати іскру.

6. Машини повинні бути забезпечені бачком з водою місткістю не менше 5 л для миття рук обслуговуючого персоналу. Працюючі повинні одягти спецодяг і засоби індивідуального захисту. Перевірити їх справність і відповідність застосовуваним пестицидам.

### 5.3.3 Вимоги безпеки під час роботи.

1. Для посіву протруєне насіння відпускають бригадиру тільки по розпорядженню керівника підприємства або його заступника. Видачу оформляють накладною.

2. Перевозити протруєне зерно до місця посіву дозволяється тільки в мішках з щільної тканини, синтетичної плівки, крафтмішках з написом "ПРОТРУЄНО" або в завантажувачах сівалок.

3. Забороняється перевезення людей на транспорті разом з протруєним зерном або тарою з-під нього.

4. При посіві кришки насінневих ящиків сівалки повинна бути весь час закриті, розрівнювання насіння проводити тільки лопаткою.

#### 5.3.4 Вимоги безпеки при аварійних ситуаціях

1. При незначних несправностях під час роботи машини і апаратури необхідно зупинити їх, і провести ремонтні роботи в засобах індивідуального захисту.

2. При серйозних поломках: машини і апаратуру звільняють від пестицидів, обеззаражують і доставляють на пункт ремонту. Після ремонту перевірка проводиться на робочих режимах.

#### 5.3.5 Вимоги безпеки після закінчення роботи

1. Після закінчення роботи по межі обробленого поля виставляють єдині знаки безпеки на відстані видимості від одного знаку до іншого. Знаки прибирають тільки після закінчення встановлених карантинних строків виходу людей для польових робіт, випасу худоби і збирання врожаю.

2. Залишки невикористаних пестицидів та протруєного насіння разом з тарою здають на склад по акту 1, при неможливості реалізувати його іншим господарствам у відповідності з правилами зберігання пестицидів, зберігають їх до посіву в наступному році.

3. Обладнання і апаратуру ретельно очищають, миють від залишків пестицидів, а потім обеззаражують 5% розчином каустичної соди (хлорфосфорорганічні та динітрофенольні препарати).

4. Для обеззараження від ртуть-органічних препаратів застосовують 2% розчин хлорного заліза, 0,2% розчин марганцевокислого калію, підкисленою соляною кислотою (5 мл на 1 л води) хлорним вапном (1 кг на 4 л) води.

5. При відсутності очисних споруд, знешкоджуючі засоби після використання і змивні води зливають в яму глибиною не менше 1 м при заляганні ґрунтових вод не вище 2 м. Місце розміщення ями погоджується з місцевими органами охорони природи. В цю яму скидають битий скляний

посуд, а також інвентар, що не піддається очищенню і обеззараженню. По ходу заповнення ями кожен шар відходів заливають гашеним вапном і при заповненні її наполовину — закопують.

6. Після закінчення робіт майданчик для приготування принад (протруєння насіння), що не має твердого покриття, перекопують на глибину не менше 25 см з обертом шару. Скопану поверхню засипають гашеним вапном. Майданчик з твердим покриттям ретельно очищають від препаратів, продуктів протруєння і миють 2% розчином кальцинованої соди або 5% розчином гашеного вапна, а потім водою.

#### 5.4. Безпека праці в надзвичайних ситуаціях

Правила поведінки працівників при аваріях з викидом небезпечних хімічних речовин.

Сильнодіючі отруйні речовини (СДОР) – це хімічні речовини, які призначаються для застосування в народногосподарських цілях і володіють токсичністю, здатною викликати масові ураження людей, тварин і рослин. Серед них найбільш часто зустрічаються хлор, аміак, сірководень, синильна кислота, сірчистий ангідрид, бромистий водень.

**Хлор** – зеленувато-жовтий газ з характерним різким задушливим запахом. Мало розчинний у воді. Важчий за повітря. Може проникати в нижні поверхи та підвальні приміщення будівлі. Зберігається та перевозиться у зрідженому стані. Вибухонебезпечний в суміші з воднем. Не горючий. Ємкості можуть вибухати при нагріванні. Підтримує горіння органічних речовин.

Ознаки поразки – різка біль у грудях, сухий кашель, блювання, порушення координації руху, задишка, різь в очах, сльозотеча. Можливий смертельний результат при вдиханні високих концентрацій.

При незначних концентраціях спостерігається почервоніння м'якого піднебіння і глотки, бронхіт, легка задишка, захриплість, тиск у грудях.

Гранично допустима концентрація (ГДК) в повітрі-1 мг/м<sup>3</sup>.

Перша допомога – надіти протигаз і вивести на свіже повітря. Інгаляція киснем. При подразненні дихальних шляхів вдихання нашатирного спирту, чайної соди. Промивання очей, носа і рота 2%-вим розчином питної соди. Тепле молоко. Захист той самий.

**Аміак** – безбарвний газ з різким запахом. Добре розчинний у воді. Перевозиться та зберігається у зрідженому стані. Горить при наявності постійного джерела вогню. Пари утворюють з повітрям вибухонебезпечні суміші. Ємкості з аміаком можуть вибухати при нагріванні.

При малих концентраціях спостерігаються незначні подразнення очей і верхніх дихальних шляхів.

При попаданні в хмару з високими концентраціями вже через кілька хвилин настає різке подразнення слизової оболонки очей, напади кашлю, відчуття задухи, занепокоєння, запаморочення, біль у шлунку, блювання. Смерть може настати від серцевої слабкості або зупинки дихання.

Гранично допустима концентрація (ГДК) – 20 мг/м<sup>3</sup>.

Перша допомога – свіже повітря, вдихання теплих водяних парів, тепле молоко з содою. При задусі – кисень, при спазмі голосової щілини – тепло на область шиї, теплі водяні інгаляції. При попаданні в очі – негайне промивання водою. При ураженні шкіри – обмивання чистою водою, накладення примочки 5%-водного розчину оцтової або лимонної кислоти. Захист той самий.

**Сірководень** – безбарвний газ з характерним запахом тухлих яєць. Важчий за повітря. Зріджується, легко запалюється. З повітрям дає вибухонебезпечні суміші.

Першою ознакою ураження служить втрата нюху. Надалі з'являється головний біль, запаморочення, нудота. Через деякий час може наступити раптова непритомність.

Гранично допустима концентрація (ГДК) в повітрі робочої зони 10 мг/м<sup>3</sup>. Протиотрутою насамперед служить свіже повітря. Ураженому по можливості дають дихати киснем. Захист – Захист той самий.

Виявлення за допомогою універсального газосигналізатора УГ-2.

Виявлення за допомогою універсального газосигналізатора УГ-2.

*Бромистий водень* – безбарвний газ з різким запахом, досить легко перетворюється в рідину. Добре розчинний у воді. Один об'єм води здатен розчинити до 500 обсягів бромистого водню. Водний розчин представляє типову кислоту. На повітрі димить. Транспортується в рідкому вигляді. У рідкому вигляді, потрапляючи на шкіру викликає опік. Гранично допустима концентрація в повітрі робочої зони 0,5 мг/м<sup>3</sup>.

Захист – - протигаз (ватно-марлева пов'язка). Виявлення за допомогою універсального газосигналізатора УГ-2.

*Загальні правила поведінки та дії працівників при аваріях з викидом небезпечних хімічних речовин.* Отримавши інформацію про викид в атмосферу сильнодіючих отруйних речовин і про небезпеку хімічного зараження, надягніть засоби індивідуального захисту органів дихання, найпростіші засоби захисту шкіри (плащі, накидки), сховайтеся в найближчому притулку або покиньте район аварії.

Якщо відсутні засоби індивідуального захисту, немає поблизу притулку і вийти з району аварії неможливо, залишіться в приміщенні, ввімкніть радіоточку: чекайте повідомлень штабу цивільного захисту. Щільно закрийте вікна і двері, димоходи, вентиляційні віддушини. На входні двері повісьте штори, використовуючи ковдри і будь-які щільні тканини. Заклейте щілини у вікнах і стики рам плівкою, лейкопластиром або звичайним папером.

Не можна ховатися на перших поверхах багатоповерхових будинків, підвальних і напівпідвальних приміщення. Аварія може застати вас на вулиці, в транспорті. Тому, почувши розпорядження про евакуацію, будьте уважні до вказівок штабу цивільного захисту.

Покидаючи квартиру, виключіть джерела електроенергії, візьміть з собою особисті документи, необхідні речі, надіньте протигаз або ватно-марлеву пов'язку, накидку або плащ, гумові чоботи.

Виходьте із зони хімічного зараження в бік, перпендикулярний напрямку вітру. Уникайте переходи через тунелі, яри, лощини – в низьких місцях вище концентрація сильнодіючих отруйних речовин.

При евакуації транспортом уточніть час і місце посадки. Не запізнюйтесь і не приходьте раніше призначеного строку.

Вийшовши із зони зараження, зніміть верхній одяг, залиште його на вулиці, прийміть душ, вмийтеся з милом, промийте очі і прополощіть рот.

При підозрі на ураження сильнодіючими отруйними речовинами виключайте будь-які фізичні навантаження, прийміть пиття (чай, молоко тощо) та зверніться до медичного працівника.

Особливості проведення рятувальних робіт в осередку хімічного ураження витікають з характеру зараження сильно діючими хімічними отруйними речовинами. В осередку хімічного зараження не буде розрухи та пожегів, тому рятувальні роботи зводяться до надання допомоги ураженим, їх евакуації у медичні заклади, позначенню та оточенню осередків ураження, знезараженню місцевості, транспорту, будівель, а також санітарної обробки людей.

Рятувальні роботи ведуть в першу чергу зведені загони (команди) спеціального захисту, а при їх відсутності – зведені загони (команди, групи) загального призначення, на допомогу яким виділяються формування протихімічного захисту, медичні тощо.

Для оточення осередку хімічного зараження використовуються формування охорони громадського порядку. Крім того, на незараженій території допоміжні роботи можуть вести формування других служб [44].

#### 5.5. Рекомендації щодо забезпечення безпеки та поліпшення умов праці

Для поліпшення стану охорони праці в навчально-науковому центрі ДДАЕУ рекомендую зробити наступне:

- при проведенні технічного огляду сільськогосподарських агрегатів та машин слід звернути увагу на відповідність їх технічним

вимогам для забезпечення безпеки праці, обладнати вогнегасниками і світловими маячками.

- керуючому робочих місць потрібно нормалізувати санітарно-гігієнічні умови праці; забезпечити оптимальні режими праці та відпочинку працюючих; санітарно-побутове обслуговування працівників.

- з метою поліпшення умов і підвищення безпеки я б рекомендував створити фонд охорони праці, який буде здійснювати контроль за його цільовим і ефективним використанням.

- створити контроль використаної тари після агрохімікатів, побудувати спеціально обладнані майданчики на відкритому повітрі або споруди, які мають витяжну вентиляцію з механічним спонуканням

головному агроному взяти під контроль і слідкувати, щоб працівники при роботі з отрутохімікатами були забезпечені

## ВИСНОВКИ

Таким чином, експериментальні дані, отримані в результаті проведених дослідів, свідчать про високу ефективність чотирьох обробок препаратами компанії «Самміт-Агро Юкрейн» проти сірої гнилі.

Що дало можливість провести збір врожаю винограду на місяць пізніше еталонних насаджень, що вказує на високу ефективність дворазового застосування біофунгіциду **Бесткур, РК** в останні обробки.

Встановлена також доцільність застосування біостимулянта **Амалгерол, ЕВ** на виноградних насадженнях, вплив якого підвищує стійкість рослин до несприятливих умов навколишнього середовища, сприяє протидії сонячним опікам, покращує якісні характеристики вирощеної продукції, впливаючи на щільність і забарвлення ягід, збільшуючи масу грон і поліпшуючи якісні показники отриманого винограду (цукристість соку ягід).

За результатами розрахунків економічної ефективності вирощування винограду з застосування біостимулянта **Амалгерол, ЕВ** на приросту врожаю на 17-2%, рентабельність зросла на 15,2 п.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Гаркуша О. М. Формування ефективного виноградарсько-виноробного підкомплексу АПК України. Миколаїв : МДАА, 2001. 281 с.
2. Єрмаков О. Ю., Удахін В. В. Інтенсифікація виробництва винограду на інноваційній основі. Агросвіт. 2009. № 8. С. 37-40.
3. Ільчук М. М., Коновал І. А., Ус С. І. Методичні підходи до оцінки ефективності підприємницької діяльності аграрної сфери. Економіка АПК. 2017. № 5 (271). С. 51-58.
4. Лупенко Ю. О. Сучасні тенденції розвитку ринку продукції виноградарства в Україні. Виноградарство і виноробство : міжвідомчий тематичний науковий збірник. Одеса, 2015. Вип. 52. С. 119–122.
5. Розвиток виробництва винограду в Україні / Ільчук М.М., Дмитрук М.І. // Економіка АПК. - 2019. - № 1 - С. 18
6. <https://pustomyty.gov.ua/information/zahyst-vynogradu-vid-shkidnykiv-i-hvorob/>
7. <https://agrarii-razom.com.ua/preparations/bestkur> ІАС Аграрії разом
8. <https://agrarii-razom.com.ua/preparations/amalgerol-ev>
9. <https://agrarii-razom.com.ua/plant-diseases/gnil-sira-vinogradu>
10. <https://propozitsiya.com/ua/zahyst-vynogradnykiv-vid-shkidnykiv-i-hvorob-u-litniy-period>
11. НОВІ ЕФЕКТИВНІ РІШЕННЯ ДЛЯ ЗАХИСТУ ВИНОГРАДНИКІВ ВІД СІРОЇ ГНИЛІ ТА ПІДВИЩЕННЯ ВРОЖАЙНОСТІ. ЛЮТИЙ 2019  
Людмила БАРАНЕЦЬ, к. с.-г. н., НЦЦ «ІВіВ ім. В.Є. Таїрова»

12. Площі, валові збори та урожайність сільськогосподарських культур, плодів, ягід та винограду у 2012-2016 рр. Статистичний бюлетень. Київ : Державна служба статистики України, 2017 р. URL : <http://www.ukrstat.gov.ua/>.
13. Про затвердження нормативів, у межах яких проводиться компенсація у виноградарстві, садівництві і хмелярстві, форм звітності та переліку обладнання, механізмів і техніки : Наказ Міністерства аграрної політики та продовольства України від 20.03.2018 р. № 151. URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0373-18#>.
14. Про затвердження Порядку використання коштів, передбачених у державному бюджеті для розвитку виноградарства, садівництва і хмелярства : Постанова Кабінету Міністрів України № 587 від 15 липня 2005 р. URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/587-2005-%D0%BF>.
15. Рослинництво України – 2016. Статистичний бюлетень. Київ : Державна служба статистики України, 2017. 167 с.
16. Food and Agricultural Organization of the United Nations. URL : <http://www.fao.org/home/en/>.  
  
Report linker. URL : [https://www.reportlinker.com/market-report/Agricultural-Products/2942/Grape?utm\\_source=adwords1&utm\\_medium=cpc&utm\\_campaign=](https://www.reportlinker.com/market-report/Agricultural-Products/2942/Grape?utm_source=adwords1&utm_medium=cpc&utm_campaign=)