

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

БІОЛОГІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ

Кафедра загальної та прикладної екології і зоології

Кваліфікаційна робота

магістра

на тему: Динаміка чисельності та фенологія шкідників винограду

Покровського району Дніпропетровської області

Виконала: студентка II курсу, групи 8.0918-1

спеціальності 091 Біологія

(код і назва спеціальності)

освітньої програми Біологія

(код і назва освітньої програми)

А. С. Критина

(ініціали та прізвище)

Керівник доц., доц., к.б.н. Н. В. Воронова

(посада, вчене звання, науковий ступінь, підпис, ініціали та прізвище)

Рецензент доц., доц., к.с/г.н. Н. М. Притула

(посада, вчене звання, науковий ступінь, підпис, ініціали та прізвище)

Запоріжжя
2020

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Біологічний факультет

Кафедра загальної та прикладної екології та зоології

Рівень вищої освіти магістр

Напрямок підготовки 091 Біологія

Освітня програма Біологія

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри О. Ф. Рильський

«___» _____ 201_ року

ЗАВДАННЯ
НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ СТУДЕНТЦІ

Критині Аліні Сергіївні

-
1. Тема роботи: Динаміка чисельності та фенологія шкідників винограду Покровського району Дніпропетровської області
керівник роботи Воронова Наталя Валентинівна, к.б.н., доцент
затверджені наказом ЗНУ від « 11 » січня 2018 року № 23-с
 2. Строк подання студентом роботи грудень 2019 року
 3. Вихідні дані до роботи: кваліфікаційна робота бакалавра, польові збори шкідників винограду зібрані упродовж 2017 – 2019 років у районі дослідження, літературні джерела за темою дослідження
 4. Зміст розрахунково–пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити): 1) Визначити сезонну динаміку чисельності та фенологію шкідників винограду в умовах смт. Покровське Дніпропетровської області; 2) Вивчити біологічну ефективність дії фунгіциду Пергадо С27 WG в різних нормах внесення (4 та 5 кг/га) на сорті винограду Піно Чорний в умовах смт. Покровське; 3) Визначити урожай та його якість в залежності від варіанту досліджу.
 5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень): фото та рисунки комах-шкідників, графіки динаміки чисельності шкідників, таблиці з результатами відбору шкідників

6. Консультанти розділів роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
4	Клімова О.О., старший викладач, к.б.н.		

7. Дата видачі завдання _____

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів кваліфікаційної роботи	Строк виконання етапів роботи	Примітка
1	Огляд наукової літератури, наукових статей	жовтень 2017 – грудень 2019	Виконано
2	Проведення ентомологічних досліджень	травень – вересень 2017 – 2019	Виконано
3	Оформлення огляду літератури з теми дипломної роботи	травень – жовтень 2019	Виконано
4	Статистична обробка експериментальних даних	листопад 2019	Виконано
5	Розробка розділу «Охорона праці»	листопад 2019	Виконано
6	Оформлення дипломної роботи	грудень 2019	Виконано
7	Попередній захист дипломної роботи	грудень 2019	Виконано
8	Формування доповіді та оформлення демонстраційних матеріалів до захисту	грудень 2019	Виконано

Студент _____

А. С. Критина

Керівник роботи _____

Н. В. Воронова

Нормоконтроль пройдено

Нормоконтролер _____

О. О. Клімова

РЕФЕРАТ

Робота складається з 53 сторінок, містить 10 таблиць, 8 рисунків, 46 літературних джерел.

Мета роботи – вивчити динаміку чисельності шкідників винограду в Дніпропетровській області.

Об'єкт дослідження – фауна шкідників винограду Дніпропетровської області.

Методи дослідження – загальноприйняті ентомологічні методи збору, лабораторна та статистична обробка результатів.

У результаті дослідження було встановлено, що найбільшої шкоди кущам винограду завдають кліщі.

Наукова новизна отриманих результатів полягає у визначенні ефективності дії препаратів на шкідників винограду у районі дослідження.

Значущість роботи полягає у розробці ефективних заходів з обмеження чисельності шкідників сільськогосподарських культур.

Отримані результати можуть бути використані сільськогосподарськими підприємствами, виноградарями для більш ефективного обмеження чисельності шкідників і завдяки цьому підвищити врожайність виноградних культур.

ШКІДНИКИ, ВИНОГРАД, ПЕРГАДО С 27 WG, КЛІЩІ, ПАРАЗИТИ

ABSTRACT

The work is made up of 53 pages, 10 tables, 8 figures, 46 literary sources.

The purpose of the work is to study the number dynamics of grapes pests in the Dnipropetrovsk region.

The object of research – pests of grapes are distributed in the territory of the Dnipropetrovsk region.

Methods of research – common entomological methods of collection, laboratory processing of results.

As a result of the study, it was found that the greatest damage to the bushes of grapes is mites.

The scientific novelty of the results obtained is to determine the effectiveness of the action of drugs on vermin pests in the research area.

The significance of the work is to develop effective measures to limit the amount of pests of agricultural crops.

The results can be used by agricultural enterprises, wine growers to more effectively limit the number of pests and thereby increase the yield of grape crops.

SKINS, VINOGRAND, CG 27 WG, GLOVES, SPECIAL WAREHOUSE

ЗМІСТ

ВСТУП.....	8
1 ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ.....	10
1.1 Розповсюдження шкідників винограду та їх шкодочинність. Симптоми ураження та біологічні особливості	10
1.2 Заходи захисту проти шкідників.....	14
1.3 Фізико-географічна характеристика району дослідження.....	15
2 МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ	23
2.1 Методика експерименту.....	23
2.2 Статистична обробка отриманих результатів.....	25
3 ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ЧАСТИНА.....	27
3.1 Видовий склад шкідників винограду.....	27
3.2 Динаміка чисельності та фенологія шкідників винограду.....	30
3.3 Вплив фунгіциду Пергадо С 27 WG на динаміку поширення шкідників винограду.....	32
3.4 Біологічна ефективність Пергадо С 27 WG проти шкідників винограду.....	33
3.5 Вплив фунгіциду Пергадо С 27 WG на урожай і його якість.....	34
4 ОХОРОНА ПРАЦІ.....	37
ВИСНОВКИ.....	46
ПРАКТИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ.....	47
ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ.....	48
ДОДАТКИ.....	52

ВСТУП

Виноградарство є однією з важливих складових АПК України, основними видами продукції якого є виноград та продукти його переробки (соки, вина, коньяки, шампанське тощо), що відрізняються високою споживчою цінністю і користуються попитом у споживачів [1].

Виноград пошкоджується багатьма хворобами та шкідниками.

Щорічні втрати врожаю, як мінімум, становлять 20–30%, а в роки найбільших розповсюджень шкідників збитки можуть сягати 40–50%.

За вегетаційний період проти шкідників проводять біля 12 обробок. Нині галузь виноградарства в Дніпропетровській області поступово відновлюється. Перехід на привиту культуру винограду, а також впровадження сортів нової селекції спричинило розповсюдження старих і появу нових шкідливих організмів, що раніше не спостерігались на виноградниках. Захист від шкідливих організмів є неодмінною складовою технології вирощування винограду. Дослідження впливу сучасного сортового складу винограду на формування фауни шкідливих фітофагів і виявлення їх шкодочинності не було достатньо досліджено. В зв'язку з вище викладеним поставлена на розробку тема, безперечно, актуальна.

Метою роботи було вивчити шкідників винограду.

Для реалізації поставленої мети були поставлені наступні завдання:

- 1) вивчити видовий склад шкідників винограду;
- 2) визначити сезонну динаміку поширення та розвитку шкідників в умовах смт. Покровське Дніпропетровської області;
- 3) вивчити біологічну ефективність дії фунгіциду Пергадо С27 WG в різних нормах внесення (4 та 5 кг/га) на сорті винограду Піно Чорний в умовах смт.. Покровське;
- 4) визначити урожай та його якість в залежності від варіанту дослідження.

Наукова новизна одержаних результатів. Вточнення динаміки розвитку шкідників винограду у смт. Покровське, Дніпропетровської області за 2017–2019 роки. Встановлення найбільш вдалих строків проведення обприскування. Вивчення ефективності нового препарату. Практичне значення одержаних результатів. Дослідні дані дозволяють рекомендувати фунгіцид Пергадо С27 WG, в нормі витрати 5,0 кг/га для обприскування винограду від шкідників.

Проаналізувала літературні джерела, опанувала сучасні методики досліджень, особисто проводила обліки шкідників, обробляла первинні дані. Приймала безпосередню участь у проведенні досліджень: організовувала обприскування виноградних насаджень, проводила обліки динаміки розвитку шкідників винограду.

Спостерігала за метеорологічною ситуацією протягом вегетаційного періоду та впливом кліматичних умов на розвиток шкідників винограду. По закінченні вегетаційного періоду визначала врожайність винограду на дослідних ділянках.

Результати дослідження включено до курсів лекцій „Зоологія безхребетних“, „Екологія комах“ та „Великий практикум з прикладної ентомології“.

1 ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

1.1 Розповсюдження шкідників винограду та їх шкодочинність. Симптоми ураження та біологічні особливості

Велику шкоду приносять шкідники (комахи). Філоксера, оси, бджоли, виноградний кліщик і інші шкідники порушують нормальне дозрівання винограду, ушкоджують листя і ягоди, внаслідок чого виходить вино (та інші продукти винограду) зниженої якості [1-3].

Філоксера. Це комаха розміром не більше 1,5 мм, майже не помітна неозброєним оком. Розрізняють листову і кореневу форми, які переходять час від часу одна в одну. На пошкоджених коренях утворюються пухлини та вузлики, що свідчить про наявність філоксери. Уражені тонкі корені відгнивають, на товстому корені утворюються напливи. З часом вони дають тріщини, в яких селяться бактерії та грибки, внаслідок чого корені загнивають і відмирають. У середині минулого століття один французький вчений–ентомолог дослідив попелицю, що з'явилася на коренях виноградних рослин у Франції і живилася ними. Як пізніше з'ясувалося, вона була завезена разом із садивним матеріалом з американського континенту. Її назвали філоксерою. Публікуючи статтю про філоксеру, вчений попередив, що вона завдасть виноградарям великого клопоту, але на його застереження ніхто не звернув уваги (додаток А). Однак, на жаль, він мав рацію і вже за кілька років шкідником були заражені всі виноградники Франції, це вже був не просто клопіт, а справжнє горе. За короткий час філоксера знищила сотні тисяч гектарів виноградників у Європі, а наприкінці століття паразит потрапив і до нас, в Україну. Здавалося, виноградарству загрожує смертельна небезпека. Та, на щастя, відносний порятунок було знайдено, але про це нижче [2-6].

Куці винограду, уражені цим шкідником, протягом 3-4-х років знищують врожайність, хиріють і гниють. Найчастіше філоксера

переноситься на коренях посадкового матеріалу, завезеного із заражених районів. У нас це південь України та Закарпаття. В Лісостепу та на Поліссі України поки що її не виявлено [6-8].

Свого часу ще французи проблему боротьби з цим небезпечним шкідником вирішили біологічним шляхом – щепленням європейських сортів та міжвидових гібридів на філоксеростійку підщепу з американських видів винограду. Це на сьогодні – єдиний спосіб боротьби з філоксерою, який практикується в усьому світі. Точніше, це пристосування до неї, бо хоч коріння підщепи філоксера не уражує, але вона може там знаходитися і переноситися в інші райони. Тому навіть щеплений виноград може бути джерелом інфекції. І Механічний склад фунту справляє значний вплив на життя шкідників. На піщаних ґрунтах філоксера живе лише в тому місці, куди вона потрапила. Личинки, за допомогою яких поширюється захворювання, не можуть пересуватися у безструктурному ґрунті. Через те єдиним районом, вільним від філоксери на півдні України, є Олешківським піски на Херсонщині. Таким районом, мабуть, може бути й Полісся України, коли б тут виноградарство було достатньо розвинуте [9-12].

І нині виноградарство на півдні України існує лише на щепленій культурі. У 30-ті роки наступ філоксери на північ України вдалося зупинити завдяки суворим карантинним заходам. Межа поширення шкідника проходила по лінії Первомайськ-Умань, вище якої існувала 20-кілометрова смуга, де заборонялося вирощувати виноград з тим, щоб філоксера не поширювалась на північ. Крім того, заборонялося завозити саджанці винограду із заражених зон у чисті. Нині, ні таких перепон, ні навіть елементарних карантинних заходів не існує. І заповнили наші базари продавці дешевих саджанців винограду з Молдавії та Криму, везучи разом з ними «бомби» сповільненої дії. Бо в Лісостепу та на Поліссі України усі виноградні насадження кореневласні, а на щеплену культуру нині, під час кризового стану економіки, не реально. Рано чи пізно ми змушені будемо це робити, аби філоксера доти вже зовсім не знищила виноград, який є сьогодні,

адже навіть ізабельні сорти страждають від цього шкідника. Тож залишається лише застерегти аматорів, щоб не квапилися купувати на базарі саджанці, завезені з півдня, бо навіть якщо вони щеплені й хворіти не будуть, то філоксеру до садиби занесуть все одно. Комплексностійкість нових сортів – поняття відносне і потребує випробування часом. А коли так кортить мати той чи інший сорт з півдня, то краще намагайтесь придбати лозу і самі її вкоріюйте на місці. Так буде безпечніше [13-16].

Вже маємо сумний досвід з колорадським жуком на картоплі, фітофторою на помідорах та іншими заразними хворобами, так будьмо пильними й обережними.

Кліщі. Садовий павутинний кліщ (*Schizotetranychus pruni* Oud). Тіло продовгувато-овальної форми, жовтувато-зеленуватого кольору розміром 0,4 мм. Личинки жовтуваті, мають декілька стадій розвитку(додаток Б, рис. 3). Яйця сферичні, гладенькі, спочатку прозорі, потім білуваті. Зимують запліднені самки під корою штампів і рукавів. Весняне пробудження відбувається під час розпускання бруньок. У період утворення третього листка починається відкладання яєць. Через 20-25 днів з'являються дорослі самці і самки. Як правило, за літо розвивається 6-8 генерацій павутинних кліщів [17-19].

Виноградний листовий кліщ (*Calepitrimerus vitis* Pfeifer). Тіло веретеноподібне, довжиною 0,2 мм. Кліщі зимують у середині вічок виноградних рослин, з початком вегетації мігрують в бруньки і призводять до їх відмирання. У літній період викликають некротичні плями або призводять до деформації листової пластинки. Особливо шкідливий в роки з довгою затяжною весною. Розвивається в 5-10 поколіннях.

Виноградний бруньковий кліщ (*Eryophies vitigineusgemma* Maltch). Тіло червоподібне, 0,14 мм довжиною. Літні самки буровато-жовтуваті, а зимуючі – світло-оранжеві [19-21].

Виноградний зудень (*Eryophies vitis* Pgst). Тіло видовжене 0,14-0,20 мм, молочно-білого або солом'яно-жовтого кольору.

Найбільш розповсюджені та шкідливі павутинні кліщі. Окремими вогнищами розвивається бруньковий кліщ. Значно поширений виноградний зудень і виноградний листовий кліщ.

Листя, пошкоджене павутинними кліщами, знебарвлюється впродовж жилок, буріє. Світло забарвлені сорти винограду набувають брудно-жовтого, а темно-забарвлені – червоного кольору. Павутинні кліщі знижують цукристість соку на 2-3%, а врожай – на 25-30%. При цьому значно погіршується накопичення в лозі пластичних речовин, визрівання лози, що веде до зниження зимостійкості виноградних кущів.

Листові кліщі у літній період викликають некротичні плями або призводять до деформації листової пластинки. Особливо шкідливий в роки з довгою затяжною весною. Розвивається в 5-10 поколіннях [22-24].

Брунькові кліщі. На пагонах, що відростають з пошкоджених бруньок, утворюється менше суцвіть, пошкоджені бруньки не розвиваються. Пагони, виростаючи із замісних бруньок, відзначаються слабким ростом, укороченими міжвузлями, листки на них дрібні, з некротичними плямами. На заселених кущах призводить до втрати 30-60% врожаю.

Вогнища зудня поширені у всіх зонах виноградарства. На нижній стороні пошкоджених листків утворює горбуваті здуття (еренеуми), густо вкриті волосками. Вони можуть зустрічатися і на бутонах, які потім не розкриваються. В еренеумах виноградний зудень живе і розмножується. Дає до 7 поколінь за період вегетації винограду.

Оси та бджоли. Розмір дорослої осі 12-16 мм, колір жовто-чорний. Голова широка, на лобі є малюнок у вигляді корони: у самців з трьома зубцями, у самок з двома. Щелепи сильні. Черевце і ноги жовті. На спинці є чорні трикутники. Бджоли мають довгий хоботок, яким вони користуються для висмоктування нектару рослин. У них також є вусики (або сяжки), кожен з яких складається з 13 сегментів у самців і 12 сегментів у самок. Усі бджоли мають дві пари крил, задня пара за розміром менша від передньої; тільки у декількох видів у однієї касти крила дуже короткі, що робить політ бджоли

важкою або неможливою справою (додаток Б, рис. 4). На задньому кінці тіла більшість бджіл має жало [25-27].

Ці комахи пошкоджують стиглі ягоди винограду. Проколюють шкірку і висмоктують внутрішній вміст ягоди. Найкращий спосіб боротьби – розвішування біля виноградних кущів у період дозрівання ягід пляшок, на дно яких наливають цукровий сироп, компот, розчин варення тощо. Комахи забираються всередину і гинуть. Руйнувати осині гнізда, як рекомендують деякі виноградарі, не слід, бо оси – хижі комахи і поряд зі шкодою приносять велику користь, знищують гусінь на деревах і кушах. А щодо бджіл – не варто й казати [27-29].

1.2 Заходи захисту проти шкідників

Радикальний метод боротьби з філоксерою полягає в тому, що при виявленні її на винограднику повністю викорчуюють усі кущі в осередку та в оточуючій його карантинній зоні. Хімічним способом боротьби з кореневою філоксерою є фумігація ґрунту спеціальними препаратами (фумігантами). На даний час цей спосіб не застосовується. Проти листової форми філоксери застосовують Актелік, Золон, Конфідор та інші інсектициди. Найефективнішим і найбільш поширеним способом захисту від філоксери є вирощування винограду на філоксеростійких підщепах [29-31].

Кліщі розповсюджені на виноградниках півдня України дуже нерівномірно і значної шкоди завдають на окремих ділянках. Тому велике значення має систематичне обстеження насаджень з метою встановлення видового складу та чисельності. Високозатратні хімічні обробки проводять тільки на ділянках масового розмноження, де ці затрати економічно вигідні [32].

Для павутинних кліщів економічний поріг шкодочинності становить в травні – червні 5-7 особин, а в липні – жовтні – 8-10 особин на листок .

Проти кліщів застосовують препарати: Апполо 50% к.с. (0,24-0,36), Данітол 10% к.е. (1,0–1,5), Мітак 30% к.е. (2,0), Омайт 30% з.п. (3,0) та інші [33].

1.3 Фізико–географічна характеристика району дослідження

Районом дослідження є Дніпропетровська область, яка розташована в південно – східній частині України, в басейні верхньої та нижньої течії Дніпра (рис. 1.1).

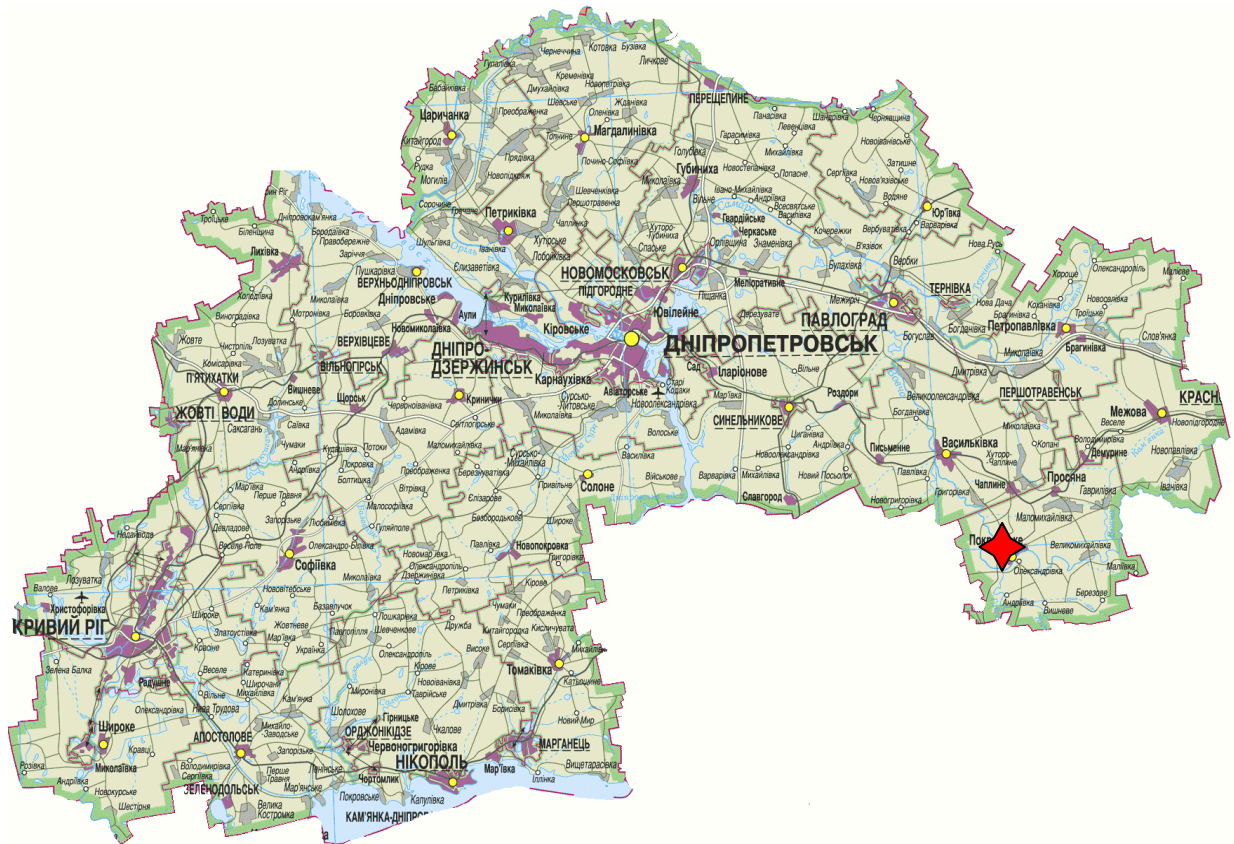


Рисунок 1.1 – Адміністративна карта Дніпропетровської області та місця проведення експерименту [34]

Вона займає площу 31 тис. кв. км., тобто майже 7% площі країни. Поверхня області – хвиляста рівнина з розвиненою долинно-яровою сіткою. Геоструктурну основу території області складають три регіони. Правобережна частина знаходиться в межах Придніпровського і частково Кіровоградського блоків Українського щита, на поверхні якого залягає покрив осадових відкладень. Північно-західна частина лівобережжя представляє собою схил Дніпровсько-Донецької котловини, південно-східна – Донецько-Орельську сідловину. На поверхні фундаменту, заглибленого на глибину 4-5 км., залягає товща осадових порід від девону до неогену. На крайньому півдні Придніпровська височінь переходить в Причорноморську низину. Лівобережна частина області зайнята Придніпровською низиною, на крайньому південному сході – відгір'я Приазовської височини. В цілому поверхня дуже розчленована глибокими долинами річок, балками й ярами. Сучасний розвиток рельєфу відбувається під впливом коливальних рухів та зовнішніх сил. У зв'язку з тим, що коливальні рухи обумовлюють коливання висот, вони в свою чергу визначають швидкість поверхневого стоку вод. Саме від нього залежить інтенсивність ерозії. Водна ерозія на території області призводить до поглиблення окремих ділянок долин річок Базавлук, Вовчої, Саксагань, Інгульця. Ерозія обумовлює формування ярів.

В ґрунтовому покриві переважають звичайні та південні чорноземи, а також темно-каштанові, по долинам річок – чорнозем, лугові, піщані ґрунти. Хімічний склад звичайних чорноземів характеризується наявністю гумусу. Склад останнього у верхньому горизонті змінюється з південного заходу на північний схід від 4,5 до 9,0%.

Область має різноманітні корисні копалини, за запасами деяких з них, наприклад заліза і марганцевих руд і каоліну, займає провідне місце в країні. Важливе значення мають поклади титанових, цирконієвих, нікелевих, кобальтових руд [34, 35].

Клімат помірно-континентальний. Ступінь континентальності області змінюється з північного заходу на південний схід. Для клімату області також

характерне переважання випаровування над випадінням опадів. Середня кількість опадів в області становить 400-480 мм, 2/3 з них випадають в теплий період року. На території області добре виражені сезони року: зима, весна, літо, осінь.

Погодні умови зими різноманітні. Середня температура січня змінюється від 5°C до 7°C. Крім того, спостерігається зниження температури повітря, в залежності від висоти місцевості, на 0,1°C через кожні 16 м, в середньому. Випадіння атмосферних опадів відбувається у вигляді снігу або дощу, вони складають 20% загальної річної їх кількості. Взимку часто бувають відлига та значні морози з вітром. Весінній період відрізняється швидким ростом температури. Середня добова температура 0°C встановлюється в середині березня, до початку квітня вона досягає 5°C, а в середині квітня – 10°C. У весняний період досить часто спостерігаються суховії. Літо на території області триває впродовж шести місяців: з початку травня до середини жовтня. В цей період переважає засушлива та малоохмарна погода. Переважання засушливої погоди сприяє встановленню відносно високої середньо добової температури повітря.

Для більш чіткого уявлення кліматичних ресурсів Дніпропетровської області, її територія умовно поділена на агро кліматичні райони. В основу районування покладені термічні ресурси (суми середніх добових температур) періоду з температурою вище десяти градусів і в якості характеристики ступеня зволоження території – гідротермічний коефіцієнт за той самий період. Виходячи з цього, в залежності від отриманих величин на території області виділено три агрокліматичних райони:

- 1) Північний – недостатньо зволожений;
- 2) Центральний – помірно-засушливий;
- 3) Південний – засушливий.

Згідно термічних умов північний район можна назвати теплим, а центральний та південний – помірно та дуже теплими відповідно [36].

До північного недостатньо зволоженого теплого району відносяться: Косовський, Михайлівський, Магдалинівський, Межівський, Перещепинський, Петропавлівський, Царичанський, Петриківський та Юр'ївський адміністративні райони.

Центральний помірно-засушливий та помірно теплий район включає в себе: Васильківський, Верхньодніпровський, Дніпропетровський, Криничанський, Новомосковський, Покровський, П'ятихатський, Павлоградський, Синельниківський, Солонянський адміністративні райони.

В південний засушливий дуже теплий район входять: Апостолівський, Криворізький, Нікопольський, Софіївський, Широківський, Стоминський адміністративні райони [36].

На території Дніпропетровської області – 145 річок довжиною більше 10 км. Ріки належать до басейна Дніпра, який пересікає область. Основні його притоки: Орель, Самара з Вовчою (ліві), Мокра Сура, Базавлук, Інгулець (праві). Густота річкової сітки на території області нерівномірна. Найбільш густа вона на Придніпровській височині. Ріки області рівнинного типу, переважно снігового живлення. Природні озера зустрічаються переважно в долинах рік Дніпра, Орелі, Самари. Озера утворились в пониженнях колишніх річищ і в заглибленнях між кучугурами. Найбільше озеро області – Солоний Лиман, площа його водного дзеркала дорівнює, приблизно 4 км². Вода в Солоному відрізняється підвищеною мінералізацією в порівнянні з іншими озерами області. Також в межах області знаходяться границі Дніпродзержинського, Каховського та Дніпровського водосховищ. Є велика кількість ставків, вони розташовані в балках, ярах, біля витоків рік.

Дніпропетровська область розташована в зоні степів. Сучасні риси ґрунтового – рослинного покриву і тваринного світу – результат їх еволюційного розвитку у взаємодії з навколишнім середовищем. Рослинність степної зони засухостійка. Вона представлена переважно вузьколистими злаками, до яких примішуються дводольні, які утворюють так зване «різнотрав'я». Для будови степного рослинного покриву характерна

відсутність зімкненості. Склад і структура степової зони змінюється з півночі на південь. Майже вся територія знаходиться в межах підзони різнотравно-ковилових степів, які формуються на звичайних чорноземах. На правобережжі області простягається підзона кострицево-ковилових степів.

Зміна вигляду степу в різні пори року характеризується зміною аспектів. Впродовж вегетаційного періоду вона відбувається наступним чином: в березні, після встановлення позитивної середньодобової температури, починають рости багаторічні рослини, переважно злаки; костриця (*Festuca sulcata* Hack.) та ковила (*Stipa capillata* L., *S. stenophylla* Czern., *S. ucrainica* P. Smirn., *S. lessingiana* Trin. et Rupr.). Серед їх дернин розташовані лишайники (*Lichenophyta*) і синьо – зелені водорості, в наслідок чого степ приймає синьо – зелене забарвлення. В другій половині квітня, злаки утворюють зелений фон, на якому досить яскраво вимальовуються голубі квіти півників низеньких (*Iris pumila* L.), горицвіту весняного (*Adonis vernalis* L. L.). В травні зелений фон прикрашають голубі квіти вероники весняної (*Veronica verna* L.), жовті квіти астрагалу еспарцетного (*Asragalus onobrychis* L.), коричневі квіти осок степових (*Carex stepossa* L.). В другій половині травня квітуча ковила (*Stipa capillata* L.) утворює білий фон, на якому слабо виділяються суцвіття костриці лучної (*Festuca pratensis* Huds.), тонконога (*Poa nemoralis* L.). В червні квітнуть дводольні: підмаренник запашний (*Galium odoratum* L.), кермек (*Limonium* Mill.), качим (*Gypsophylla elegans* L.) [36].

Поява перших осінніх злив викликає відростання багаторічних рослин та степ знову стає зеленим.

В рослинному покриві слабо зарослих пісків головна роль належить довго кореневищним злакам. До них належать: пирій повзучий (*Elytrigia repens* P.B.), осока волосиста (*Carex pilosa* Scop.), чабрець Палласа (*Thymus Pallasianus* Willd), молочай степовий (*Euphorbia stepposa* Zoz.), цмин піщаний (*Helichrysum arenarium* Dl.).

Досить поширеними на території області є балки та яри. Відповідно до класифікації життєвих форм за Раункієром фанерофіти та хамефіти складають до 2,4% від загальної кількості видів, що проростають на їх схилах. Фанерофіти представлені невеликими від 1 до 1,5 м висоти кущами. Це *Rosa canina* L.; *Amygdalis nana* L.; *Cytisus ruthenicus* Fisch. ex Woloszez; *Spiraea hypericifolia* L. та ін. Із хамефітів на схилах північної та південної експозиції балок найбільш розповсюдженим є напівкущ *Thymus serpyllum* L.

Панівне становище в степовому фітоценозі займають гемікриптофіти – 56-65%, тобто майже більше половини видового складу фітоценозу. Це багаторічні трав'янисті, в більшості дводольні, рослини, що належать до різних родин, родів і видів. Найбільш розповсюдженими родинами групи гемікриптофітів схилів балок є: *Asteraceae*, *Poaceae*, *Rosaceae*, *Fabaceae*, *Lamiaceae*. Найчастіше зустрічаються такі види як: *Achillea millefolium* L., *Filago arvensis* L., *Artemisia absinthium* L., *Artemisia austriaca* Jacq., *Festuca sulcata* Nym., *Poa bulbosa* L., *Filipendula hexapetala* Gilib., *Thalictrum minus* L., *Coronilla varia* L., *Vicia cracca* L., *Onobrychis tanaitica* Spreng., *Stachys recta* L., та інші. В степовому фітоценозі схилів балок криптофіти, а для умов степу це геофіти, так як бруньки відновлення знаходяться під землею, складають 16-18%. Це кореневищні, цибуляні і геофіти з бруньками на коренях. Вони представлені такими видами: *Gagea lutea* (L.) Ker-Gawl., *Tulipa schrenkii* Rgl., *Elytrigia repens* L., *Asparagus officinalis* L., *Ficaria verna* Huds. та інші [36].

Ще одна життєва форма – терофіти, складають 12-15%. Це однорічні рослини. До терофітів відносяться: *Erophila verna* (L.) Bess., *Myosotis micrantha* Pall., *Xeranthemum annuum* L., *Filago arvensis* L., *Erigeron canadensis* L. та ін.

Ліси (заплавні та байрачні) та полезахисні лісні смуги займають 2,7% території області. Найбільші масиви лісів – Самарський бір (дубово – сосновий) та Дібровський ліс. Ліси утворені дубом (*Quercus robur* L.), ясенем

(*Fraxinus excelsior* L.) липою серцелистою (*Tilia cordata* Mill.) та кленом (*Acer platanoides, tataricum, saccharinum* L.).

Тваринний світ характеризується пануванням сухолюбних та холодолюбних типів. Фауна області представлена степовими і деякими лісовими видами. Це 69 видів ссавців, 59 риб, 10 амфібій, 12 видів і підвидів плазунів, 246 видів птахів. Головною умовою існування тварин є наявність рослинності. В залежності від її характеру змінюється і склад тваринного світу. Досить поширеними є заєць – русак (*Lepus europaeus* Pall.), ховрахи (*Citellus citellus, C. pygmaeus*), полівки (*Microtus arvalis* Pall.), миші (*Apodemus agrarius* Pall.). З хижаків водяться степова лисиця (*Vulpes vulpes* L.), вовк (*Canis lupus* L.), ласка (*Mesteca nivalis* L.), горностаї (*Mesteca. erminea* L.), борсук (*Meles meles* L.). З птахів багато чисельними є жайворонки (*Alauda arvensis* L.), куріпка сіра (*Perdix perdix* L.), фазан (*Phasianus colchicus* L.), перепела (*Coturnix coturnix* L.), звичайна дрохфа (*Otis tarda*), горобці (*Passer montanus*), галки (*Corvus monedula*), грачі (*Corvus flugilegus*), славки (*Silva communis*) [36].

Серед плазунів та амфібій зустрічаються часничниця звичайна (*Pelobates fuscus* Laur.), ропуха зелена (*Bufo viridis* Laur.), жаба озерна (*Rana ridibunda* Pall.). По заплавах річок зустрічаються трав'яна жаба (*R. temporaria* L.), ставкова жаба (*R. esculenta* L.), жерлянка (*Bombina bombina* L.), тритон звичайний (*Triturus vulgaris* L.) зелена ящірки (*L. viridis* Laur.), різнобарвна ящірка (*Eremias arguta* Pall.), вуж звичайний (*Natrix natrix* L.) та водяний (*N. tessellata* Laur.), полоз чотирисмугий (*Elaphe quatorlineata* Lac.), полоз жовточеревий (*Coluber jugularis* L.), звичайна мідянка (*Coronella austriaca* Laur.), степова гадюка (*Vipera ursini* Bon.). Всі вони знищують шкідливих комах.

На озерах та болотах влаштувались сіра та рижая чапля (*Ardea cinerea, Ardea ralloides*), великий та малий бугай (*Botaurus stellaris, Ixobrychus minutus*), поганки (*Podiceps cristatus*) та кулики (*Calidris minuta*). Багато видів риби, серед яких досить поширеними є лящ (*Abramis brama*), щука (*Esox*

lucius), судак (*Stizostedion lucioperca*), сом (*Silurus glanis*), окунь (*Perca fluviatilis*) [37].

2 МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

2.1 Методика експерименту

Дослідження шкідників винограду проводилися в 2016-2017 роках.

Місце проведення випробувань – смт. Покровське, Дніпропетровської області.

Випробування препарату Пергадо С 27 WG проводили згідно "Методичним вказівкам по державних випробуваннях фунгіцидів, антибіотиків і протруйників насіння сільськогосподарських культур", Москва, 1985.

Культура – виноград: сорт – Піно чорний (додаток А). Рік закладки дослідної ділянки – 2007; схема посадки – 3x1,5 м; формування – двоплічних кордон (висота штамба – 100 см). Культура безпокровна, неполивна [38-40].

Обстеження на виноградних насадженнях проводили протягом вегетаційного періоду. Перший облік розвитку шкідників проводили при досягненні пагонами довжини 15-20 см, наступні – через кожні 10-15 днів протягом усього сезону вегетації. Обов'язкові обстеження проводили у фазі розвитку виноградної рослини, найбільш сприйнятливі до нападів шкідників: у період цвітіння винограду, у фазу інтенсивного росту ягід (розмір ягід із дрібну горошину, приблизно через два тижні після закінчення цвітіння), за два тижні до початку розм'якшення ягід. Останній облік був проведений безпосередньо перед збиранням урожаю. На дослідній ділянці були проведені всі агротехнічні прийоми, що проводили в господарстві. Протягом вегетації культури проводилися зелені операції (обломка – травень-червень, катаровка, чеканка, пасинкування) та підв'язка лози до шпалери.

Варіанти мали однакову агротехніку культури та проводилися на однаковому агробіологічному фоні винограду. На ділянці варіанти та повторності розміщувалися систематично [27, 28].

Від шкідників (гронової листокрутки, павутинових і чотириногих кліщів) однакова для всіх варіантів досліду.

На кожному варіанті було виділено 5 облікових кущів. Схема досліду представлена в таблиці 2.1.

Норма витрати робочої рідини – 600-1000 л/га, з розрахунку 0,4-0,7 л/кущ.

Спосіб застосування: обприскування за допомогою ранцевого обприскувача.

Таблиця 2.1 – Схема досліду у 2017 році

Варіанти досліду	Діюча речовина	Норм, кг/га	Кратність обробок	Об'єкт боротьби
I. Контроль	Без обробок проти шкідників			
II. Пергадо С 27 WG, в.г.	мандіпропамід 2,5 г / кг, мідь 24,5 г / кг	4,0	3	Шкідники (кліщі)
III. Пергадо С 27 WG, в.г.	мандіпропамід 2,5 г / кг, мідь 24,5 г / кг	5,0	3	
IV. Еталон: Ридоміл Голд МЦ, 68 WG, в.г.	Металаксил – М, 40 г / кг + манкоцеб, 640 г / кг	2,5	3	

Обліки розвитку кліщів проводили 5 разів за сезон: перший – до закладки досліду, другий і третій – у період активного росту ягід, через 14 днів після другої та третьої обробки Пергадо С 27 WG, в. Г; четвертий – у період «дозрівання винограду», через 14 днів після останньої обробки, проведеної на дослідній ділянці проти кліщів, а п'ятий – перед збиранням врожаю [27, 28].

Інтенсивність ураження листків визначали за загальноприйнятою 9-бальною шкалою:

- 0 — відсутність захворювання;
- 1 — дуже слабе ураження (до 5% площі листка);
- 3 — слабе ураження (6–25% площі листка);
- 5 — середнє ураження (26–50% площі листка);
- 7 — сильне ураження (51–75% площі листка);
- 9 — дуже сильне ураження (більше 75% площі листка).

Визначення біологічної ефективності досліджуваних препаратів проводили за формулою [2.1]:

$$BE = (Rk - Ro) / (Rk) * 100\% \quad (2.1),$$

де BE — біологічна ефективність,

Rk — розвиток хвороби на контролі,

Ro — розвиток хвороби на дослідному варіанті.

Урожайність винограду встановлювали розрахунково згідно проведених агробіологічних обліків та підрахунку в кінці вегетаційного періоду середньої маси грон по варіантах. Якість врожаю встановлювали за допомогою польового рефрактометра.

2.2 Статистична обробка отриманих результатів

Статистична обробка результатів дослідження здійснювалася за Г.Ф. Лакінім. При цьому вираховувалися наступні величини.

Середня арифметична — величина, сума негативних і позитивних відхилень від якої дорівнює нулю. В статистиці її позначають буквою X (читається « ікс» з межею).

Середнє арифметичних визначають за формулою [2.2]:

$$M_x = \frac{x_1 + x_2 + x_3 + \dots + x_n}{n} = \frac{\sum x}{n} \quad (2.2),$$

де M_x – середнє арифметичне ознаки (від англ. mean – середнє),

n – число варіант у виборці,

\sum – сумування значень варіантів (x).

Для вирахування статистичної помилки використовують наступну формулу [2.3]:

$$m_x = \frac{\sigma}{\sqrt{n-1}} \quad (2.3),$$

де m_x – похибка середньої величини [40].

3 ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ЧАСТИНА

3.1 Видовий склад шкідників винограду

На початку експерименту за мету було поставлено виявити, які шкідники завдають значної шкоди винограду та знижують його врожайність.

Проводилися дослідження на території Покровського району Дніпропетровської області, а саме в смт. Покровське. В період з липня по вересень 2017 – 2019 р. нами було проведено дослідження винограду який був уражений шкідниками у період, для вивчення фауни шкідників винограду було застосовано методику струшування комах на полотно. Збір шкідників відбувався у період з 6:00 по 8:00 годину ранку. Для експерименту було взято 10 кущів винограду рисунок 3.1.

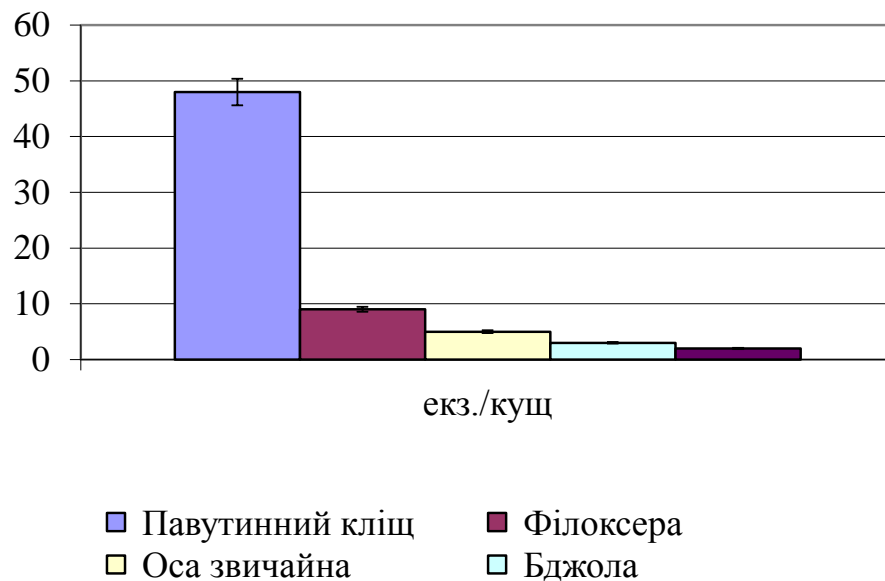


Рисунок 3.1 – Графік видового складу шкідників винограду

Виходячи з даних отриманих під час дослідження, встановлено, що більшу шкоду для кущів винограду завдають кліщі. Листя, пошкоджене павутинними кліщами, знебарвлюється впродовж жилок, буріє. Світло забарвлені сорти винограду набувають брудно-жовтого, а темно-забарвлені –

червоного кольору. Менш шкодочинними виявилися оса, бджола, філоксера та інші види. На основі цих результатів експерименту, нами було поглиблено досліджено цей вид на уразливість до препаратів.

У 2018 – 2019 роках шкідників було розділено на дві групи. У першу групу входили шкідники, які були зібрані з необроблених кущів винограду, до другої групи, ті що були зібрані з оброблених кущів винограду.

Таблиця 3.1 – Фауна шкідників винограду на території смт. Покровське Дніпропетровської області за липень 2018 року

Шкідники	Необроблені кущі	Оброблені кущі
<i>Tetranychidae sp.</i>	51 ± 0,6	–
<i>Viteus vitifoliae</i>	19 ± 0,26	–
<i>Vespula vulgaris</i>	5 ± 0,24	–
<i>Anthophila sp.</i>	–	–

Таблиця 3.2 – Фауна шкідників винограду на території смт. Покровське Дніпропетровської області за серпень 2018 року

Шкідники	Необроблені кущі	Оброблені кущі
<i>Tetranychidae sp.</i>	63 ± 1,8	–
<i>Viteus vitifoliae</i>	21 ± 0,57	–
<i>Vespula vulgaris</i>	–	–
<i>Anthophila sp.</i>	–	–

Таблиця 3.3 – Фауна шкідників винограду на території смт. Покровське Дніпропетровської області за вересень 2018 року

Шкідники	Необроблені кущі	Оброблені кущі
<i>Tetranychidae sp.</i>	46 ± 1,23	–
<i>Viteus vitifoliae</i>	16 ± 0,4	–
<i>Vespula vulgaris</i>	–	–
<i>Anthophila sp.</i>	1	–

Таблиця 3.4 – Фауна шкідників винограду на території смт. Покровське Дніпропетровської області за липень 2019 року

Шкідники	Необроблені кущі	Оброблені кущі
<i>Tetranychidae sp.</i>	62 ± 1,7	–
<i>Viteus vitifoliae</i>	22 ± 0,63	–
<i>Vespula vulgaris</i>	4 ± 0,01	–
<i>Anthophila sp.</i>	–	–

Таблиця 3.5 – Фауна шкідників винограду на території смт. Покровське Дніпропетровської області за серпень 2019 року

Шкідники	Необроблені кущі	Оброблені кущі
<i>Tetranychidae sp.</i>	74 ± 1,13	–
<i>Viteus vitifoliae</i>	17 ± 0,46	–
<i>Vespula vulgaris</i>	–	–
<i>Anthophila sp.</i>	–	–

Таблиця 3.6 – Фауна шкідників винограду на території смт. Покровське Дніпропетровської області за вересень 2019 року

Шкідники	Необроблені кущі	Оброблені кущі
<i>Tetranychidae sp.</i>	77 ± 1,16	–
<i>Viteus vitifoliae</i>	9 ± 0,23	–
<i>Vespula vulgaris</i>	–	–
<i>Anthophila sp.</i>	–	–

3.2 Сезонна динаміка чисельності та фенологія шкідників винограду

Для загальної оцінки сезонної динаміки розповсюдження шкідників нами було проведено періодичне обстеження пошкоджених кущів винограду та аналіз одержаних результатів.

Згідно матеріалам, які були отримані під час відбору проб на досліджуваній території за 2018 – 2019 роки встановили такі дані:

- більшу шкоду для кущів винограду завдають павутинні кліщі (*Tetranychidae*).
- менше філоксера (*Viteus vitifoliae*) та оса звичайна (*Vespula vulgaris*).
- пік чисельності шкідників припадає на серпень.

Згідно з даними перевірки чисельності шкідників у смт. Покровське на кущах винограду за 2018 рік нами було виявлено у липні 75 ± 1,12 екз./кущ; серпні 84 ± 2,37 екз./кущ; вересні 62 ± 1,63 екз./кущ. Також було проведено повторне дослідження у 2019 році, яке дало наступні результати: у липні 88 ± 2,34 екз./кущ; серпні 91 ± 1, 56 екз./кущ; вересні 86 ± 1, 39 екз./кущ.

Дані дослідження проведені у 2018 – 2019 роках на території Дніпропетровської області, а саме у смт. Покровське показали, що найбільша кількість шкідників на кущах винограду реєструється у серпні. Результати представлені на рис. 3.2, рис. 3.3.

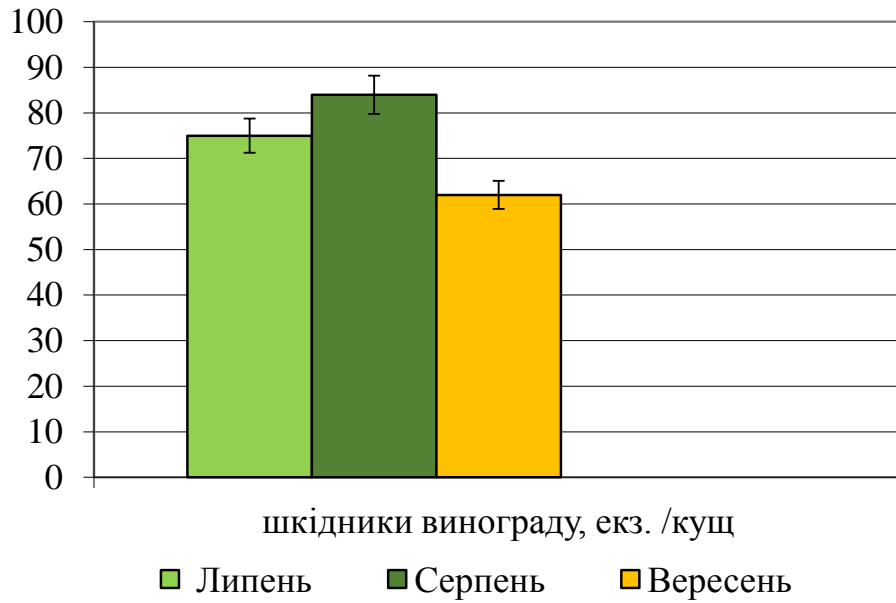


Рисунок 3.2 – Чисельність шкідників винограду на території смт. Покровське у 2018 році

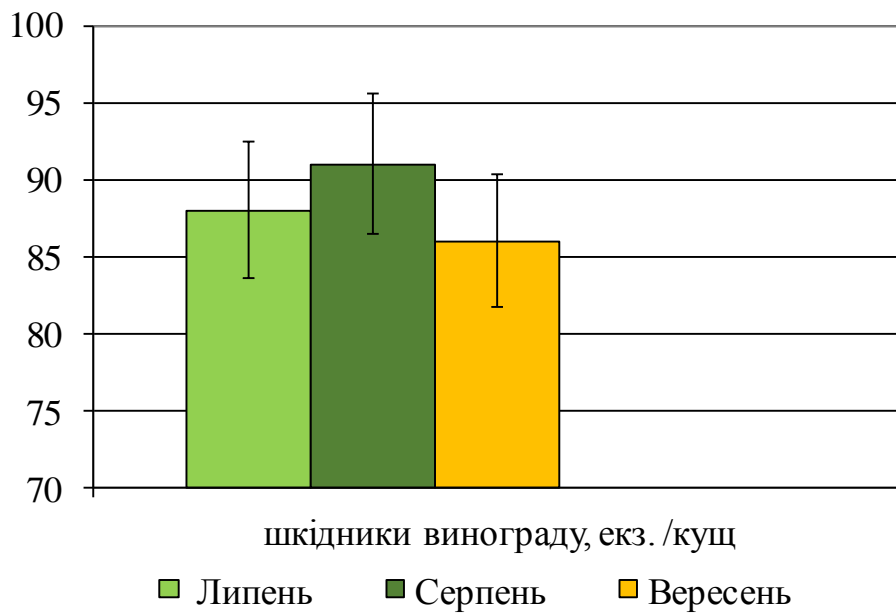


Рисунок 3.3 – Чисельність шкідників винограду на території смт. Покровське у 2019 році

3.3 Вплив фунгіциду Пергадо С 27 WG на динаміку поширення шкідників винограду

Динаміка поширення шкідників на варіантах дослідів представлена в таблиці 3.7. У період проведення першого обліку візуальних ознак поширення шкідників на всіх варіантах дослідів відзначено не було.

Таблиця 3.7 – Динаміка поширення шкідників за варіантами дослідів (сmt. Покровське, Дніпропетровської області, сорт Піно чорний, 2017)

Варіанти дослідів	Поширення, екз. / кущ					
	На листках					
Дата	17.07	29.07	02.08	15.08	29.09	09.09
I. Контроль	113 ± 2,71	168 ± 4,03	193 ± 4,63	248 ± 5,95	252 ± 6,04	266 ± 6,38
II. Пергадо С 27 WG, в.г., 4,0 кг/га	66 ± 1,58	87 ± 2,08	98 ± 2,35	102 ± 2,44	108 ± 2,59	116 ± 2,78
III. Пергадо С 27 WG, в.г., 5,0 кг/га	52 ± 1,2	76 ± 1,8	83 ± 1,9	94 ± 2,2	96 ± 2,3	104 ± 2,4
IV. Еталон: Ридоміл Голд МЦ, 68 WG, в.г. 2,5 кг/га	27 ± 0,64	36 ± 0,86	44 ± 1,05	51 ± 1,22	53 ± 1,27	56 ± 1,34

Результати усіх обліків показали, що застосування хімічних препаратів знизило поширеність шкідників у порівнянні з контролем.

Результати першого обліку на листі показали, що найменше поширення шкідників виявили у варіанті із застосуванням Еталону. У варіантах із застосуванням досліджуваного препарату варіант із нормою 5 кг/га показав

поширеність хвороби – $52 \pm 1,2$ екз. / кущ. У варіанті із випробуванням Пергадо С27, 4 кг/га, поширеність шкідників склала – $66 \pm 1,58$ екз. / кущ.

У другому варіанті найбільше поширення хвороби виявили у варіанті із застосуванням Пергадо С 27, 4 кг/га ($87 \pm 2,08$ екз. / кущ). У варіанті із застосуванням препарату Пергадо С27, 5 кг/га – $76 \pm 1,8$ екз. / кущ, із застосуванням еталону – $36 \pm 0,86$ екз. / кущ.

Результати третього обліку показали, що поширення шкідників з обробкою Пергадо С27, 5 кг/га $83 \pm 1,9$ екз. / кущ. У варіанті Пергадо С27, 4 кг/га – $98 \pm 2,35$ екз. / кущ, із застосуванням еталону – $44 \pm 1,05$ екз. / кущ.

У четвертому варіанті дослідження найменше поширення хвороби виявили на варіанті із застосуванням еталону ($51 \pm 1,22$ екз. / кущ). У варіанті із застосуванням Пергадо С27, 4,0 кг/га – $102 \pm 2,44$ екз. / кущ, із застосуванням Пергадо С27, 5,0 кг/га – $94 \pm 2,2$ екз. / кущ.

Результати п'ятого обліку показали, що поширення шкідників з обробкою Пергадо С27, 5 кг/га $96 \pm 2,3$ екз. / кущ. У варіанті Пергадо С27, 4 кг/га – $108 \pm 2,59$ екз. / кущ, із застосуванням еталону – $44 \pm 1,05$ екз. / кущ.

Результати шостого обліку показали, що поширення шкідників з обробкою Пергадо С27, 5 кг/га $104 \pm 2,4$ екз. / кущ. У варіанті Пергадо С27, 4 кг/га – $116 \pm 2,78$ екз. / кущ, із застосуванням еталону – $44 \pm 1,05$ екз. / кущ.

3.4 Біологічна ефективність Пергадо С 27 WG проти шкідників винограду

Біологічна ефективність (ефективність дії) – це показник зниження чисельності шкідників або пошкодженості рослин. Її визначають як для оцінки самого заходу, так і для встановлення необхідності повторних

обробок. Біологічну ефективність Пергадо С 27 WG проти шкідників винограду представлена в таблиці 3.2.

Таблиця 3.8 – Біологічна ефективність захисту від шкідників (сmt. Покровське, Дніпропетровської області, сорт Піно чорний, 2017)

Варіанти дослідів	Ефективність, %					
	На листках					
Дата	17.07	29.07	02.08	15.08	29.08	09.09
II. Пергадо С 27 WG, в.г., 4,0 кг/га	41	48	49	58	57	56
III. Пергадо С 27 WG, в.г., 5,0 кг/га	53	54	56	62	61	60
IV. Еталон: Ридоміл Голд МЦ, 68 WG, в.г. 2,5 кг/га	76	78	77	79	78	78

Ефективність випробуваного препарату при захисті листового апарату була високою протягом усього періоду проведення захисних заходів. Цей показник, при середньому рівні розвитку захворювання, на листках становив 24 серпня – 58 та 62% (табл. 3.8).

По закінченню захисної дії системи захисту винограду від шкідників, що включає шість обробок проти кліщів, при високому рівні розвитку шкідників, ефективність захисту склала – 58 та 62%.

3.5 Вплив фунгіциду Пергадо С 27 WG на урожай і його якість

Збирання врожаю було проведено 10 вересня. Показники кількості зібраного врожаю винограду і масової концентрації цукрів у соку ягід (табл. 3.9) на дослідних варіантах були на рівні виробничого еталона (різниця – у межах похибки досліду).

Таблиця 3.9 – Урожай та його якість (сmt. Покровське, Дніпропетровської області, сорт Піно чорний, 2017)

Варіанти досліду	Середня маса грони, г	Кількість грон, шт./кущ	Урожайність, кг/кущ	Масова концентрація	
				Цукрів, г/100 см ³	Титруємих кислот, г/дм ³
I. Контроль	122,0	37,0	4,5	18,9	7,3
II. Пергадо С 27 WG, в.г., 4,0 кг/га	152,3	35,7	5,4	21,5	6,7
III. Пергадо С 27 WG, в.г., 5,0 кг/га	160,3	35,6	5,7	22,1	6,7
IV. Еталон: Ридоміл Голд МЦ, 68 WG, в.г. 2,5 кг/га	156,0	35,8	5,6	21,4	6,8

Контрольний варіант (без обробок) істотно відрізнявся (був нижче) від варіантів II–III та виробничого еталона за показниками середньої маси грона і урожаю, зібраного з одного куща.

З таблиці 3.9 – ми бачимо, що використання хімічних засобів збільшило урожайність винограду. Але все ж таки найбільш істотно

урожайність збільшилась у порівнянні з контролем при використанні Пергадо С 27, 5,0 кг/га (5,7%). При використанні Пергадо С 27, 4,0 кг/га – 5,4 кг/кущ, а при використанні еталону – 5,6 кг/кущ.

Отже, можна зробити висновок, що Пергадо С 27WG, 5,0 кг/га – дієвий хімічний засіб проти шкідників і при цьому дає отримати високу урожайність. Різниця між обробленими варіантами за показниками масової концентрації цукрів і титруємих кислот була несуттєвою, у межах похибки досліду.

4 ОХОРОНА ПРАЦІ

Тема моєї кваліфікаційної роботи: «Динаміка чисельності та фенологія шкідників винограду».

Перед початком роботи пройшла інструктаж з науковим керівником, загальна інструкція № 296 та інструкція з пожежної безпеки № 62.

Практична робота проводилася згідно польових та лабораторних досліджень.

Польові дослідження проводилися методом стаціонарних обстежень. Збір матеріалу здійснювався за стандартними методиками, що дозволяло отримати порівняльні результати при якісному та кількісному обліках матеріалу. Первинну обробку зборів (кількісний облік, визначення виду, віку та статі а також виготовлення препаратів та фіксацію матеріалу для світлової мікроскопії) здійснювали в лабораторних, а за необхідності – і в польових умовах.

Головною метою охорони праці є створення на кожному робочому місці безпечних умов праці, безпечної експлуатації обладнання, зменшення або повна нейтралізація дії шкідливих і небезпечних виробничих факторів на організм людини і, як наслідок, зниження виробничого травматизму та професійних захворювань [30].

Польові дослідження проводилися у період з липня по вересень включно. На організм діяли самі різні природні чинники. Тому в роботі використовується спеціальний захисний одяг з щільної тканини і максимально прикриває тіло, що відповідає сезону:

а) в теплий період року бавовняний робочий костюм (штани і куртка, захисний протиенцефалітний костюм, комбінований костюм для захисту від гнусу і кліщів), чоботи кирзові і гумові болотні при роботі в поймених біотопах, брезентові рукавиці і головний убір;

б) в холодний період року бавовняний робочий костюм, тілогрійка або утеплена куртка, що не промокає, ватні штани, чоботи кирзові або валянки з калошами, брезентові і теплі рукавиці, головний убір (типу шапки–вушанки або картуз з навушниками).

Одяг повинен бути зручний і підігнаний за розміром.

У процесі проведення досліджень використовувались методи з застосуванням електричного устаткування, оптичних приладів.

Для попередження перевтоми та пошкодження зору під час роботи з мікроскопом та іншими оптичними приладами необхідно: забезпечити правильне освітлення поля зору; проводити мікроскопію то одним, то другим оком, не закривати непрацююче око; через кожні півгодини роботи влаштовувати перерви по п'ять хвилин.

Безпека робіт в лабораторії повинна забезпечуватись відповідно до вимог ГОСТ 12.3.002–75, ДСП 9.9.5.035–99, цих правил та інших чинних нормативних актів.

Мета правил – створення безпечних умов праці, забезпечення індивідуальної та загальної безпеки, запобігання винесенню інфекцій за межі лабораторії, попередження нещасних випадків та професійних захворювань.

Перед початком роботи в лабораторії був проведений інструктаж з техніки безпеки, що реєструється в спеціальному журналі. Оскільки в лабораторії забороняється працювати одному, то під час виконання досліджень у лабораторії знаходився ентомолог і лаборант.

Лабораторія оснащується приладами, апаратурою, реактивами та іншим інструментарієм і матеріалами відповідно до таблицю оснащення лабораторій санітарно–епідеміологічної станції, з урахуванням епідемічної ситуації та завдань [30].

До основних характеристик мікроклімату лабораторії відносять температуру, відносну вологість, атмосферний тиск і швидкість переміщення повітря. Умови мікроклімату виробничих приміщень повинні відповідати ДСН 3.3.6.042–99. У даній лабораторії ці показники підтримуються на

самому оптимальному для роботи рівні. Температура повітря в приміщеннях коливалася на рівні 18-20⁰С. Коли дослідження проводилися й у холодний час року, температура в приміщенні підтримувалась за допомогою систем опалення. В умовах жаркого клімату в робочих кімнатах та боксах встановлюються кондиціонери. Під час роботи з біологічним матеріалом їх вимикають. Найбільш ефективним у санітарно-гігієнічному відношенні є водне опалення. Вологість повітря – 55-60%, атмосферний тиск – 760% мм. рт. ст., швидкість переміщення повітря – 0,2-0,3 м/с. Після закінчення робіт приміщення лабораторії провітрювали. Для забезпечення нормативних вимог ця лабораторія була оснащена окремими системами припливно–витяжної вентиляції, які відповідають СНіП 2.04.05–91 [30].

Усі приміщення лабораторії повинні мати природне та штучне освітлення, яке відповідає вимогам СНіП П–4–79 та ДСН 3.3.6.042–99. Світильники і арматура повинні бути закритого типу і доступні для вологої обробки.

В умовах лабораторії освітленість мого робочого місця склала 300–400 люкс (згідно СНіП П–4–79 «Природне і штучне освітлення. Норми проектування»). Від прямих сонячних променів захищали вертикальні жалюзі, що розсіюють світло. Система освітлення комбінована, тип джерела світла – лампи розжарення.

Мої дослідження вимагали використання електричних приладів. Електропроводи, електрообладнання та їх експлуатація повинні відповідати вимогам Правил улаштування електроустановок (ПУЕ), Правил технічної експлуатації електроустановок споживачів (ПТЕ) і ДНАОП 0.00–1.21–98. При роботі використовувалися електроприлади тільки заводського виготовлення. У процесі роботи не використовувалися які–небудь саморобні електроприлади. Біля кожного електроприладу знаходилася інструкція з експлуатації з коротким описом приладу. Перед використанням електроприладів ретельно перевіряють їх справність.

Електромережі, електроприлади та апаратура повинні експлуатуватися тільки у справному стані, з урахуванням рекомендацій підприємств–виробників. У випадку виявлення пошкоджень електромереж, вимикачів, розеток та інших електровиробів необхідно негайно відключити їх і прийняти заходи до приведення у пожежебезпечний стан.

У приміщенні лабораторії був загальний рубильник, що включав і виключав електромережу всієї лабораторії.

Всі електроприлади, що використовувалися при роботі були заземлені, заземлення було виконано відповідно до ДСТ 12.1.019–79 «Електробезпека. Загальні вимоги і номенклатура видів захисту».

Усі прилади були ізолювані, що запобігало влученню людей під напругу.

У процесі роботи ніколи не залишалися без догляду включені нагрівальні прилади.

Рівні шуму у виробничих приміщеннях повинні відповідати вимогам ДСН 3.3.6.037–99, а рівні вібрації – ДСН 3.3.6.039–99.

Пожежна безпека забезпечується проведенням організаційних, технічних та інших заходів відповідно до правил пожежної безпеки в Україні.

Протипожежні правила безпеки в лабораторіях необхідно складати з урахуванням ГОСТ 12.1.004–76 та вимог даних правил.

Приміщення лабораторій повинні бути забезпечені автоматичною пожежною сигналізацією, вогнегасниками, які розташовують в добре доступних місцях. Відстань від найбільш відділеного місця приміщення до місця розміщення вогнегасника не повинно перевищувати 20 м. Бокс забезпечують вогнегасником та азбестовою або вовняною ковдрою [30].

Лабораторія була оснащена засобами пожежегасіння: порошковим вогнегасником, шухлядою з піском і пожежною ковдрою, що використовується у випадку запалення речовин, горіння яких неможливо без

доступу повітря (згідно з ДСТ 12.4.009–83 «Пожежна безпека для захисту об'єктів. Основні види. Розміщення та обслуговування»).

Меблі та обладнання повинні розміщуватися таким чином, щоб забезпечувався вільний евакуаційний прохід до дверей виходу із приміщення (шириною не менше 1 м). Евакуаційні шляхи та виходи необхідно постійно тримати вільними, нічим не захаращувати.

Дослідження в лабораторії включали роботу з використанням приладів та скляного посуду.

Для того, щоб уникнути одержання травм при використанні колючих і ріжучих предметів, дотримувалися елементарних правил безпеки. Працювати з досліджуваним матеріалом у гумових рукавичках, всі ушкодження шкіри на руках повинні бути закриті лейкопластиром або напальчиком медичним гумовим. Треба уникати уколів і порізів. У випадку порізів рук склом, у першу чергу необхідно пінцетом, обробленим спиртом видалити з рани скло, промити рану 2%–ним розчином перманганату калію й обробивши рану 5%–вим розчином йоду, замотати медичним бинтом [30].

Кожен працівник лабораторії повинен мати закріплене за ним робоче місце.

Перед початком роботи слід одягти спецодяг, який зберігається в індивідуальних шафах, окремо від верхнього одягу.

В спецодязі забороняється знаходитись за межами лабораторних приміщень (адміністративні, побутові приміщення тощо).

Забороняється приймати їжу, пити, курити і користуватися косметикою на робочому місці.

Не менш важливим є питання дезінфекції. Поверхня робочих столів наприкінці кожного робочого дня, а у випадку забруднення біологічним матеріалом негайно, знезаражується дезінфекційними розчинами. Предметні, покривні скельця, скляний посуд знезаражують кип'ятінням або дезінфікують.

Запобіжні заходи при застосуванні інсектицидних препаратів для знищення синантропних комах (комарів):

1) перед початком роботи працюючі проходять інструктаж щодо особистої і загальної безпеки, вимог якого необхідно дотримуватись при застосуванні препаратів;

2) використовувати інсектицидні препарати необхідно тільки у відповідності з Інструкцією щодо застосування;

3) обробку приміщень препаратами проводять при відсутності людей, тварин, а також птахів та риби. Продукти харчування, кор. і посуд заздалегідь прибирають з місця можливого забруднення препаратами. Робоча емульсія не повинна надходити на нецільові об'єкти: меблі, кухонне приладдя, рослини тощо;

4) при приготуванні робочих розчинів і обробці ними приміщень необхідно користуватися засобами індивідуального захисту (халат, головний убір, гумові рукавички, захисні окуляри, респіратор «РУ–60 М» з патроном марки А;

5) індивідуальні засоби захисту підбирають за розміром. Відчуття запаху препарату під маскою респіратора свідчить про неефективність протигазового патрону. В такому випадку необхідно його змінити;

6) після роботи з препаратом респіратор старанно протирають тампоном, змоченим спиртом або слабким розчином марганцевокислого калію, потім змивають водою з милом та висушують;

7) під час роботи, а також в оброблених приміщеннях забороняється пити, курити, приймати їжу. Після закінчення роботи миють обличчя і руки з милом, рот полощуть водою. Перед наступним використанням забруднений одяг необхідно випрати [30, 31].

Перша допомога при отруєнні інсектицидними препаратами:

1) для запобігання випадкових отруєнь необхідно виключити можливість попадання препарату до організму людини (у шлунково–

кишковий канал, на шкіру, в дихальні шляхи), дотримуючись запобіжних заходів;

2) при надходженні препаратів на слизову оболонку ротової порожнини та шлунок необхідно ретельно прополоскати рот водою і промити шлунок. Після цього дати постраждалому активоване вугілля. При необхідності звернутися до лікувального закладу. Антидот відсутній. Лікування симптоматичне;

3) при надходженні препаратів на шкіру, легенько (не втираючи) їх необхідно видалити за допомогою тканини, ватного тампону або м'якого паперу, потім місце забруднення промивають значною кількістю води з милом;

4) при надходженні препаратів на слизову оболонку очей, необхідно негайно промити їх проточною водою або 2% розчином питної соди. При необхідності звернутися до лікаря;

5) при інгаляційному впливові препаратів постраждалого виводять на свіже повітря, звільняють від забрудненого одягу. При необхідності направляють до медичного закладу.

При обробці отриманих в ході досліджень даних використовується комп'ютер.

Питання, що відносяться до відповідальності за забезпечення охорони праці при роботі за комп'ютером, регулюються «Правилами охорони праці при експлуатації електронно-обчислювальних машин» наказу Держнаглядохоронпраці від 10.02.1999 року № 21 [30, 31].

Площа на одне робоче місце користувачів ПЕВМ повинна складати не менше 6 м².

Приміщення, де розміщуються робочі місця з ПЕВМ, повинні бути обладнані захисним заземленням відповідно до технічних вимог по експлуатації. Не слід розміщувати робочі місця з ПЕВМ поблизу силових кабелів і введень, високовольтних трансформаторів, технологічного обладнання, що створює перешкоди в роботі ПЕВМ.

Оптимальними параметрами температури в приміщенні є 19–21⁰С, допустимими 18–22⁰С, відносна вологість повітря 62–55%.

У кабінеті слід здійснювати крізне провітрювання для поліпшення якісного складу повітря, щодня проводити вологе прибирання.

Рівень шуму в приміщенні під час роботи комп'ютера не повинен перевищувати 50 дБа.

У приміщеннях, де проводяться роботи на ПК, необхідно створити оптимальні умови зорової роботи.

Відповідно до ДНАОП 0.00–1.31–99 приміщення для роботи на комп'ютерах повинні мати природне і штучне освітлення.

Штучне освітлення в приміщеннях для експлуатації ПЕВМ повинне здійснюватися системою загального рівномірного освітлення. У виробничих і адміністративно–громадських приміщеннях, у випадках переважної роботи із документами, слід застосовувати системи комбінованого освітлення (до загального освітлення додатково встановлюються світильники місцевого освітлення, призначені для освітлення зони розташування документів).

Освітленість робочого місця при змішаному освітленні (у горизонтальній площині в зоні розміщення клавіатури і робочих документів) повинна бути в межах від 300 до 500 лк. Освітленість поверхні екрану не повинна бути більше 300 лк. Основний потік природного світла повинен бути зліва, сонячні промені і відблиски не повинні потрапляти у поле зору того, що працює і на екран відеомонітору [30, 31].

Для статистичної обробки даних, отриманих в результаті проведення дослідів, мені довелося користуватися комп'ютером. Правила техніки безпеки при роботі на ПК.

Екран монітора ПК повинен знаходитися від очей на оптимальній відстані 60–70 см, але не ближче за 50 см оператора і мати покриття антивідблиску. Покриття повинне також забезпечувати зняття електростатичного заряду з поверхні екрану, виключати іскріння і накопичення пилу.

Режим роботи і відпочинку повинен залежати від характеру виконуваної роботи. При введенні даних, редагуванні програм, прочитуванні інформації з екрану безперервна тривалість роботи із ПК не повинна перевищувати 2 годин. Через кожен годину роботи необхідно робити перерви на відпочинок по 5-10 хвилин.

Якщо виникне пожежа у робочій зоні комп'ютера, то її гасіння потрібно виконувати за допомогою первинних засобів пожежогасіння до прибуття пожежної команди. Це ручний вогнегасник (вуглекислотний), пісок, азбестове покривало, кошма.

Ураження електричним струмом могло відбутися при роботі з несправними електроприладами. Перша допомога при ураженні електричним струмом. Надаючи допомогу, не можна торкатися голими руками до людини, яка знаходиться під дією струму. Насамперед, потрібно відключити установку (устаткування), до якої торкається постраждалий. При неможливості відключення електроустановки, необхідно відокремити постраждалого від струмоведучих частин, використовуючи сухі предмети, що не проводять електричний струм. Надаючи першу медичну допомогу, постраждалого укласти на спину на тверду поверхню й перевірити наявність дихання і пульсу. Якщо постраждалий у свідомості (збережені основні життєві функції), необхідно забезпечити йому повний спокій та свіже повітря. При порушенні або припиненні дихання та серцевої діяльності – виконувати штучне дихання й непрямий масаж серця до прибуття швидкої допомоги.

Під час регламентованої перерви для зняття загального стомлення під час перерв необхідно проводити фізкультпаузи, що включають вправи загальної дії, поліпшуючі функціональний стан нервової, серцево-судинної, дихальної систем, а також поліпшуючих кровообіг, що знижують м'язове стомлення [30, 31].

Отже, знання правил техніки безпеки допомогло мені уникнути травмування та безпечно провести свій експеримент.

ВИСНОВКИ

1) Виноград вражається шкідниками таких видів: філоксера, кліщі, оси та бджоли. Найбільш небезпечними та поширеними шкідниками виявилися – кліщі. Дані досліджень проведених у 2018 – 2019 роках на території Дніпропетровської області, показали, що найбільша кількість шкідників на кущах винограду реєструється у серпні.

2) Застосування хімічних препаратів знизило поширеність шкідників у порівнянні з контролем. Дослідження препаратів Пергадо С 27 WG, з двома нормами внесення 4 та 5 кг/га показали такий результат: при захисті листового апарату захисна дія була високою протягом усього періоду застосованого фунгіциду – 51,5% та 57,6%.

3) Найбільш ефективним виявилось застосування препарату Еталон: Ридоміл Голд МЦ, 68 WG з нормою витрати 2,5 кг/га – 77,6%.

ПРАКТИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ

Після завершення експерименту можна зробити висновок, що виноградарство є однією з важливих складових АПК України, основними видами продукції якого є виноград та продукти його переробки (соки, вина, коньяки, шампанське тощо), що відрізняються високою споживчою цінністю і користуються попитом у споживачів. В період обробки кущів винограду препаратами, ми рекомендуємо дотримуватися інструкції щодо їх застосування.

Використання препаратів знизило кількість шкідників на оброблених кущах: Пергадо С 27 WG до 51,5%, а Еталон: Ридоміл Голд МЦ, 68 WG до 77,6%. За результатами дослідження виявилось, що найбільш ефективним виявилось застосування препарату Еталон: Ридоміл Голд МЦ.

Отримані результати можуть бути використані сільськогосподарськими підприємствами, виноградарями для більш ефективного обмеження чисельності шкідників і завдяки цьому підвищити врожайність виноградних культур.

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Топалэ Ш.Г., Даду К.Я. Филлоксера – проблема мирового виноградарства. средства и меры борьбы против самого страшного вредителя винограда. *Виноделие и виноградарство*. 2014. № 5. С. 44–46.
2. Черепанов Г.Г. Вредные насекомые виноградников (ФРГ). *Экологическая безопасность в АПК. Реферативный журнал*. 2014. № 1. С. 204.
3. Волков В.Н. Беспроблемное виноградарство. *Настоящий хозяин*. 2007. № 6. С. 34–42.
4. Быстрая Г.В. Защита виноградников от вредителей и болезней. *Защита и карантин растений*. 2004. № 9. С. 58–59.
5. Бурдинская В.Ф. Толокова Р. П. Как сохранить урожай винограда. *Защита и карантин растений*. 2005. № 4. С. 60–6.
6. Wallner W.E. Factors affecting the dynamics of the insect population: the differences between outbreaks and ectopic species. *Ann. Rev. Entomology*. 1989. No 32. P. 37-52.
7. Журин А.Б., Рубин С.М. Справочное пособие по виноградарству: Москва : Колос, 1973. 240 с.
8. Жуков А.И., Перов Н.Н., Ильяшенко О.М. Привитая культура винограда. Москва, 1989. 160 с.
9. Коваль Н.М., Комарова Е.С., Мартьянова О.А. Настольная книга виноградаря. Київ, 1989. 208 с.
10. Хвороби та шкідники винограду. Урядовий портал. URL: [sadoroddom.narod.ru › vinograd.phpurlbolezni_v.htm](http://sadoroddom.narod.ru/vinograd.phpurlbolezni_v.htm).
11. Плавильщиков Н.Н. Определитель насекомых. Москва : Топикал. 1994. 544 с.
12. Глагола І. А. Виноградарство. Київ, 1994. 128 с.

13. Гулій В.В., Памужак Н.Г. Довідник із захисту рослин. Для фермерів. Київ : Universitas, Росагросервіс, 2014. 464 с.
14. Johansen N.S. Influence of temperature on the development, fertility and survival of pests in connection with the improvement of prediction and control methods. *Journal of Applied Entomology*. 1997. Vol. 121, No. 2. P. 81-88.
15. Вредители виноградных культур Экологическая безопасность в АПК. *Реферативный журнал*. 2015. № 2. С. 476.
16. Бурдинская В. Ф., Пойманов В. Е., Толокова Р. П. Болезни и вредители винограда. Новочеркасск, 2016. С. 128.
17. Бурдинская В.Ф., Пойманов В.Е. Болезни и вредители винограда и меры борьбы с ними. Новочеркасск : Наука, 2015. С. 86-88.
18. Сугоняев Е.С., Гнездилов В.М., Яковук В.А. Новый потенциальный вредитель винограда. *Защита и карантин растений*. 2014. № 7. С. 35–36.
19. Тарабрина И.В. Болезни и вредители винограда на виноградниках Украины. *Восточно–Европейский журнал передовых технологий*. 2014. № 11 (51). С. 34–37.
20. Защита винограда от вредителей Экологическая безопасность в АПК. *Реферативный журнал*. 2015. № 3. С. 687.
21. Захваткин Ю.А. Общая энтомология. Москва : Книжный дом «Либроком». 2009. С. 224.
22. Агапова С.И., Бурдинская В.Ф., Толокова Р.П., Дубовой М.П. Системы защиты виноградников. *Защита и карантин растений*. 2003. № 3. С. 27.
23. Бурдинская В.Ф., Толокова Р.П., Дубовой М.П. Фунгициды на виноградниках. *Защита и карантин растений*. 2003. № 3. С. 27.
24. Астарханова Т.С. Фунгициды на виноградниках Дагестана. *Защита и карантин растений*. 2006. № 10. С 35–36.
25. Баликіна О. Б. Надійний і ефективний захист винограду. *Пропозиція*. 2005. № 2. С. 78-79.

26. Вредители винограда и борьба с ними – виноград и виноградарство. Урядовий портал. URL : vineworld.com.ua ›...vinogradarya...bolezni–vinograda (дата звернення: 26.04.18)

27. Шкідники й хвороби винограду та боротьба з ними – ООО «Водоспад». Урядовий портал. URL : vodospad.kiev.ua › books/book1/part3–9.html (дата звернення: 17.05.18)

28. Осмолівський Г.Е, Бондаренко Н.В. Ентомологія. Львів : Колос, 2016. С. 359.

29. ГОСТ 12.3.041. –86 ССТБ. Примечание пестицидов для защиты растений. Требования безопасности. [Чинний від 2012-05-18]. Вид. офіц. Київ, 2012. 18 с. (Інформація та документація).

30. Дубовой М. П. Перелік пестицидів та агрохімікатів, дозволених для використання в Україні. Київ, 2006. С. 240.

31. Литвинова Б. М. Справочник по защите растений. Харьков, 1989. С. 239.

32. Захист плодів культур і винограду препаратами "Альфа–Хімгруп". Урядовий портал. URL : alfachem.com.ua › about/publications/zakhist_ (дата звернення: 20.05.18)

33. Верновский З. А. Технология возделывания и использование винограда. Москва, 1990. С. 303.

34. Дубовой М. П. Функціонування сільськогосподарських підприємств у контексті розвитку сільських територій: наукові основи, стан і перспективи : монографія. Львів : ПАІС, 2009. С. 196.

35. Павлов О.І. Сільські території України: функціонально–управлінська модель : монографія. Одеса : Астропринт, 2009. С. 344.

36. Поспелов С.М. Загальна і сільськогосподарська зоологія. Львів. Агропромиздат, 2014. С. 430.

37. Лісовий М. П. Довідник із захисту рослин. Київ : Урожай, 1999. С. 744.

38. Верновский З. А. Технология возделывания и использование винограда. Москва, 1990. С. 303.

39. Садовый виноград сорта Пино черный. Урядовий портал. URL : frsad. ru > e48–Pino Cherniy. htm (дата звернення: 22.05.18)

40. Коцюба Г.О. Экологическое средство защиты винограда от болезней и вредителей. *Экологическая безопасность в АПК. Реферативный журнал*. 2014. № 1. С. 223.

41. Примірна інструкція з охорони праці під час виконання робіт у садах і на виноградниках ПП 2.0.00–086–99.

42. Лехман С.Д. Довідник з охорони праці в сільському господарстві. Київ : Урожай, 1990. 123 с.

43. Жидецький В. М. Основи охорони праці. Київ, 2002. 190 с.

44. Корнет І.Н. Экологическое средство защиты винограда от болезней и вредителей. *Экологическая безопасность в АПК. Реферативный журнал*. 2014. № 1. 223 с.

45. Горленко М. В. Мир растений. Москва, 2011. С. 475.

46. Корчагін В. М., Тер-Симонян Л. Г. Атлас хвороб і шкідників плодових, ягідних, овочевих культур та винограду. Москва : Агропромиздат, Природа , 2015. С. 76-102.

ДОДАТОК А



Рис. 1 Сорту винограду Піно Чорний (лат. *Pinot Noir*) [45]



Рис. 2 – Листя винограду уражений філоксерою (лат. *Viteus vitifoliae*) [46]

ДОДАТОК Б



Рис. 3 Павутинний кліщ (лат. *Tetranychidae*) [46]



БДЖОЛА



ОСА

Рис. 4 Оса звичайна (лат. *Vespula vulgaris*), Бджола (лат. *Anthophila*) [46]

**Декларація
академічної доброчесності
здобувача ступеня вищої освіти ЗНУ**

Я, Критина Аліна Сергіївна, студентка 2 курсу, форми навчання денної, факультету біологічного, спеціальність 091 Біологія, освітня програма Біологія адреса електронної пошти krytyna_alina@ukr.net,

- підтверджую, що написана мною кваліфікаційна робота магістра на тему «Динаміка чисельності та фенологія шкідників винограду Покровського району Дніпропетровської області». «Number Dynamics and Phenology of Pests of Grapes in Pokrovsky District of Dnipropetrovsk Region».

- відповідає вимогам академічної доброчесності та не містить порушень, що визначені у ст. 42 Закону України «Про освіту», зі змістом яких ознайомлена;

- заявляю, що надана мною для перевірки електронна версія роботи є ідентичною її друкованій версії;

згодна на перевірку моєї роботи на відповідність критеріям академічної доброчесності у будь-який спосіб, у тому числі за допомогою інтернет-системи а також на архівування моєї роботи в базі даних цієї системи.

А. С. Критина

Н. В. Воронова