

**МІНІСТЕРСТВО АГРАРНОЇ ПОЛІТИКИ ТА ПРОДОВОЛЬСТВА
УКРАЇНИ**

СУМСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет агротехнологій та природокористування

Кафедра захисту рослин

ДО ЗАХИСТУ ДОПУСКАЄТЬСЯ

Зав. кафедрою

_____ Власенко В.А.

“ _____ ” _____ 20__ р.

ВИННИЧЕНКО

Антон Олексійович

**ВПЛИВ ФУНГЦИДУ МЕДЯН ЕКСТРА 350 SC, К.С., НА РОЗВИТОК МІЛДЬЮ
ВИНОГРАДУ В УМОВАХ ВАТ СП “ЧОРНОМОРСЬКА ПЕРЛИНА”
ТАТАРБУНАРСЬКОГО РАЙОНУ ОДЕСЬКОЇ ОБЛАСТІ**

Дипломна робота

на здобуття освітньо-кваліфікаційного рівня «Магістр» спеціальності

8.09010501 – “Захист рослин”

Науковий керівник _____ професор О.П. Странішевська

_____ доцент В.І. Татарінова

Консультанти з питань:

економічної оцінки _____ ст. викладач О. В. Ільченко

соціально-економічного

розвитку населеного пункту _____ доцент Н.В. Стоянець

екологічної експертизи _____ професор Ю.А. Злобін

охорони праці _____ ст. викладач І. О. Олійник

Безпеки в надзвичайних ситуаціях _____ доцент І. В. Левченко

Рецензент _____ професор А.А. Подгаєцький

Суми – 2013

**МІНІСТЕРСТВО АГРАРНОЇ ПОЛІТИКИ ТА ПРОДОВОЛЬСТВА
УКРАЇНИ**

СУМСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет агротехнологій та природокористування

Кафедра захисту рослин

Освітньо-кваліфікаційний рівень – «Магістр»

Спеціальність – 8.09010501 “Захист рослин”

“ЗАТВЕРДЖУЮ”

Зав. кафедрою _____ Власенко В.А.

“ ____ ” _____ 20__ р.

ЗАВДАННЯ

на дипломну роботу студентіві

Винниченку Антону Олексійовичу

**1. Тема роботи «ВПЛИВ ФУНГЦИДУ МЕДЯН ЕКСТРА 350 SC, К.С., НА РОЗВИТОК
МІЛДЬЮ ВИНОГРАДУ В УМОВАХ ВАТ СП “ЧОРНОМОРСЬКА ПЕРЛИНА”
ТАТАРБУНАРСЬКОГО РАЙОНУ ОДЕСЬКОЇ ОБЛАСТІ»**

Затверджено наказом по університету від “ ____ ” _____ 2013 р. № ____

2. Термін здачі студентом закінченої роботи на кафедру _____

3. Вихідні дані до роботи _____

4. Перелік завдань, які будуть виконуватися в роботі _____

5. Консультанти по роботі із зазначенням розділів роботи, що стосується їх:

Розділ	Консультанти	Дата	Підпис
Економічна оцінка			
Соціально-економічний розвиток населеного пункту			
Охорона праці та безпека в надзвичайних ситуаціях			
Екологічна експертиза			

Керівник дипломної роботи _____ (підпис, ПІБ)

Завдання прийняв до виконання _____ (підпис, ПІБ)

Дата отримання завдання “ _____ ” _____

ЗМІСТ

ВСТУП.....	4
РОЗДІЛ 1. СУЧАСНИЙ СТАН ВИВЧЕННЯ ПРОБЛЕМИ (ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ).....	6
1.1. Систематичне положення збудника мілдью винограду.....	6
1.2. Симптоми прояву мілдью винограду.....	8
1.3. Розповсюдження та шкодочинність хвороби.....	11
1.4. Біологія збудника мілдью винограду.....	12
1.5. Умови розвитку мілдью винограду.....	16
1.6. Заходи захисту винограду від мілдью.....	18
РОЗДІЛ 2. УМОВИ ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ.....	23
РОЗДІЛ 3. МЕТОДИКА ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ.....	28
3.1. Методика проведення досліджень.....	28
3.2. Комп'ютерні методики обробки даних.....	31
РОЗДІЛ 4. ВПЛИВ ФУНГІЦИДУ МЕДЯН ЕКСТРА 350 SC, К.С., НА РОЗВИТОК МІЛДЬЮ ВИНОГРАДУ В УМОВАХ ВАТ СП “ЧОРНОМОРСЬКА ПЕРЛИНА” (РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ).....	33
4.1. Вплив фунгіциду Медян Екстра 350 SC, к.с., на динаміку поширення мілдью винограду за 2010-2012 р.	33
4.2. Вплив фунгіциду Медян Екстра 350 SC, к.с., на динаміку розвитку мілдью винограду за 2010-2012 р.....	38
4.3. Ефективність дії фунгіциду Медян Екстра 350 SC, к.с., проти мілдью винограду за 2010-2012 р.....	42
4.4. Вплив фунгіциду Медян Екстра 350 SC, к.с., на урожай та його якість за 2010-2012 р.....	45
РОЗДІЛ 5. ЕКОНОМІЧНА ОЦІНКА ВПЛИВУ ФУНГІЦИДУ МЕДЯН ЕКСТРА 350 SC, КС, В РІЗНИХ НОРМАХ ВНЕСЕННЯ, НА ВРОЖАЙ.....	49
РОЗДІЛ 6. СОЦІАЛЬНО - ЕКОНОМІЧНИЙ РОЗВИТОК НАСЕЛЕНОГО ПУНКТУ.....	53
РОЗДІЛ 7. ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ.....	59
7.1. Заходи з охорони праці.....	59
7.2. Безпека в надзвичайних ситуаціях.....	72

РОЗДІЛ 8. ЕКОЛОГІЧНА ЕКСПЕРТИЗА.....	79
ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ.....	85
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ.....	87
ДОДАТКИ.....	92

ВСТУП

Для захисту промислових виноградних насаджень у наш час використовується інтегрована система, що передбачає раціональне сполучення всіх існуючих методів захисту від шкідливих організмів, що стримують їх чисельність й інтенсивність розвитку на економічно не відчутному рівні (нижче порога шкідливості). Але навіть сама розроблена система захисту винограду від шкідливих організмів не може бути постійною як у часі, так і для різних сортів у різних регіонах вирощування.

Останнім часом спостерігається ріст шкідливості хвороб, зокрема епіфітотії мілдью винограду в різних регіонах України. Таке явище прямо пов'язане з безперервною еволюцією паразитизму в біосфері, зміною кліматичних умов і зміною технології вирощування винограду (дефіциті робочої сили у виноградарській галузі, зменшенні числа агротехнічних заходів щодо догляду за виноградними насадженнями й ін.), погіршенням (через недостатнє фінансування галузі) умов вирощування виноградних рослин. Крім втрати врожаю все це прямо негативно позначається на зимостійкості насаджень і тривалості продуктивного періоду.

Актуальність теми. Удосконалення традиційних систем захисту від хвороб на виноградниках з урахуванням зміни асортименту пестицидів на ринку України, необхідність зменшення використання пестицидів через їхнє подорожчання без зниження ефективності захисних заходів, використання пестицидів нового покоління є актуальним. Достовірний прогноз оптимальних строків використання засобів захисту, науково-обґрунтовані відмови від частини хімічних обробок дають можливість зменшити пестицидне навантаження на виноградниках, попередити виникнення резистентності, різко

знизити собівартість вирощуваної продукції, максимально знизити втрати від шкідливих організмів.

Мета і завдання дослідження. Метою досліджень було вивчення впливу фунгіциду Медян Екстра 350 SC, к.с., на розвиток мілдью винограду в умовах ВАТ СП «Чорноморська перлина» (Татарбунарського району, Одеської області).

Для її досягнення виконувались наступні завдання:

1. Вивчити вплив фунгіциду Медян Екстра на динаміку поширення мілдью винограду;
2. Проаналізувати вплив фунгіциду Медян Екстра на динаміку розвитку мілдью винограду;
3. Дослідити ефективність дії фунгіциду Медян Екстра проти мілдью винограду;
4. Вивчити вплив фунгіциду Медян Екстра на урожай і його якість.

Методи досліджень. Використовувався польовий виробничий дослід досліджень.

Наукова новизна одержаних результатів. Полягає у вивченні впливу фунгіциду Медян Екстра 350 SC, к.с., в знижених дозах, на розвиток мілдью винограду в умовах ВАТ СП «Чорноморська перлина».

Практичне значення отриманих результатів полягає в тому, що на основі проведених досліджень удосконалено систему захисту винограду від мілдью в умовах господарства ВАТ СП «Чорноморська перлина», на основі якої надані пропозиції.

Особистий внесок здобувача. Полягає в тому, що студент виконав програму наукових спостережень. Приймав безпосередню участь у проведенні досліджень: організовував обприскування виноградних насаджень, проводив обліки щодо динаміки розвитку та розповсюдження хвороб винограду.

Спостерігав за метеорологічною ситуацією протягом вегетаційного періоду та впливом кліматичних умов на розвиток міддю винограду. По закінченні вегетаційного періоду визначав врожайність культур на дослідних ділянках. І відповідно оформив до захисту дипломну роботу.

Апробація результатів роботи. Отримані результати досліджень доповідались на засіданні наукового гуртка кафедри захисту рослин, науковій конференції студентів Сумського НАУ (8-12 листопада 2010 р.) та на Всеукраїнському конкурсі студентських наукових робіт з напрямку «Агрономія» (30-31 березня 2011 р.).

Публікації. Тези доповіді наукової конференції студентів Сумського НАУ (8-12 листопада 2010 р.) представлені в додатку А.

Тези доповіді наукової конференції студентів Сумського НАУ (12-16 листопада 2012 р.) представлені в додатку Б.

РОЗДІЛ 1

ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

Мілдью, або несправжня борошниста роса винограду вважається однією із найбільш розповсюджених і шкочочинних хвороб виноградної лози, яка спричиняє великі втрати урожаю. Недобір може сягати 20 – 25% ягід. Хвороба значно погіршує загальний стан куща, погано визріввають однорічні пагони, підвищується кислотність соку та знижується якість вина [6, 7].

1.1. Систематичне положення збудника мілдью винограду

Збудник мілдью винограду *Plasmopara viticola* Berl. займає наступне систематичне положення:

Царство Гриби (Грибы) – *Mycota*;

Відділ Справжні гриби (Настоящие грибы) – *Eumycota*;

Клас Ооміцети (Оомицеты) – *Oomycetes*;

Порядок Пероноспорів (Пероноспоровые) – *Peronosporales*;

Родина Пероноспорів (Пероноспоровые) – *Peronosporaceae*;

Рід Плазмопара (Плазмопара) – *Plasmopara*

Вид – *Plasmopara viticola* Berl. et Tony [16].

Царство Гриби (*Mycota* або *Fungi*) займає проміжне положення між царствами рослин і тварин. Гриби мають схожий з рослинами тип поглинання поживних речовин, росту, але, як і у тварин, в оболонці їх клітин присутній хітин, немає хлорофілу, в обміні речовин утворюється сечовина і запасний продукт глікоген. Це група організмів із нитчастою будовою вегетативного тіла і справжніми ядрами. Гриби відносяться до гетеротрофів, тому вони потребують для свого розвитку джерел органічного живлення [19].

Відділ Справжні гриби (Eumycota) об'єднує види, які мають вегетативне тіло – міцелій, що є сукупністю тонких переплечених між собою гіфів, які знаходяться на поверхні або всередині субстрату. Вегетативне розмноження здійснюється частинами вегетативного тіла, які відділяючись від материнського міцелію і потрапляючи у сприятливе середовище, можуть дати початок новій самостійній грибниці. Репродуктивне розмноження грибів відбувається за допомогою спор, які утворюються в середині або на поверхні спеціальних органів, що відрізняються за будовою від вегетативних гіф міцелію [16, 31].

Клас Ооміцети (Oomycetes) відноситься до вищих грибів, які мають добре розвинений, розгалужений, але не септований (без перетинок) міцелій. Оболонка клітин містить целюлозу і глюкани, хітин відсутній. Характерна особливість класу – статевий процес, що проходить по типу оогамії (злиття морфологічно різних статевих клітин – оогонія та антеридія), в результаті якого утворюються спори спокою – ооспори, вони ж і зимують. У представників класу нестатеве розмноження здійснюється зооспорами і конідіями (конідії проростають міцеліальним ростком) [44, 49].

Представники порядку Пероноспоріві (Peronosporales) мають вегетативне тіло ендо – та екзофітний міцелій без гаусторій. Спори спокою (ооспори) зберігаються у ґрунті або на рослинних рештках, при настанні сприятливих умов проростають у коротку гіфу із органами нестатевого розмноження або у типовий зооспорангій, чи безпосередньо у зооспори [16].

До родини Пероноспоріві (Peronosporaceae) належать облігатні паразити, що викликають у рослин хвороби, які відомі під назвою несправжні борошністі роси. Вегетативне тіло – міжклітинний міцелій з кулевидними та ниткоподібними гаусторіями. Зооспорангієносці (конідієносці) дихотомічно або моноподіально розгалужені. Зараження несправжніми борошністими росами у всіх випадках (як первинне, так і вторинне) здійснюється через продихи. Типова ознака зараження рослин хворобою – утворення білого борошністого нальоту на нижній стороні листків [16, 47, 49].

Гриби роду Плазмопара (*Plasmopara*) мають моноподіально розгалужені конідієносці, їх гілочки відходять під прямим кутом, конідії проростають зооспорами, за що отримали назву зооспорангієносців і зооспорангії [9, 48].

Один із найважливіших видів роду Плазмопара – *Plasmopara viticola* Berl. et Tony – збудник мілдью, або несправжньої борошнистої роси [16].

1.2. Симптоми прояву мілдью винограду

Мілдью, або несправжня борошниста роса винограду проявляється на всіх зелених надземних органах рослин. Здерев'янілі надземні органи та корені не хворіють [42].

Листки уражуються протягом всього вегетаційного періоду. Навесні на молодих листках з'являються блідо – зелені або жовтуваті плями, які згодом стають маслянистими і буріють. З нижнього боку листків, за вологої погоди у місцях плям утворюється рясний, білий, пухнастий наліт, що являє собою нестатеве спороношення збудника хвороби. Діаметр плям часто досягає 2 – 3 см. Наліт може з'являтися і без попереднього виникнення маслянистих плям. За умов тривалої посухи він не утворюється (рис.1.1.) [8, 21, 29].



Рис.1.1. Симптоми прояву мілдью винограду на листках [43]

На дорослих листках мілдью викликає утворення невеликих кутастих плям (до 6 мм у діаметрі). Іноді вони оточені хлоротичною тканиною. Листя засихає і опадає, іноді спостерігають оголення пагонів. Восени на старих листках проявляється мозаїчна форма хвороби [40].

На зелених пагонах хвороба проявляється у вигляді буруватих, трохи вдавлених плям. При ураженні верхівки пагонів новий приріст буває потворним. У вологу погоду плями вкриваються білим пухнастим нальотом. За інтенсивного розвитку хвороби пагони засихають, вусики буріють, втрачають гнучкість, стають ламкими і при надмірній вологості загнивають [14, 40].

Хвороба викликає побуріння та відмирання квіток і пуп'янків. На молодих суцвіттях ураження часто починається з гребенів або з окремих квітконіжок, на яких утворюються сіруваті або бурі, трохи вдавлені плями. У вологу погоду на хворих квітках і квітконіжках утворюється густий білуватий наліт (рис.1.2.) [42].



Рис.1.2. Симптоми прояву мілдью винограду на квітках і квітконіжках [53]

Ягоди, уражені збудником мілдью, набувають темно – шоколадного кольору, а навколо плодоніжки утворюється синювата смужка. Тканина ягоди у плодоніжки буріє, зсихається. Такі ягоди стають грушевидними і обпадають. Прийнято вважати, що ягоди легше уражуються збудником мілдью у молодому віці, так як при діаметрі більше 3 мм породи на ягодах зникають і зараження не відбувається (рис.1.3.) [18, 42, 47].



Рис.1.3. Симптоми прояву мілдью винограду на ягодах [52]

1.3. Розповсюдження та шкодочинність хвороби

Мілдью, або несправжня борошниста роса винограду – одна із самих найбільш широко розповсюджених і небезпечних хвороб винограду не тільки в Україні, але і у всьому світі. З давнього часу збудник хвороби розвивається на дикоростучих виноградних лозах, в лісах південно – східної частини Північної Америки. В Європу хвороба проникла у 70 – ті роки XVIII століття із завезеними у Францію американськими видами винограду *Vitis riparia*, *Vitis berlandieri*, *Vitis rupestris*, які використовувалися як філоксеростійкі сорти. З часом мілдью широко розповсюдилася по всій Європі, Північній Америці, Малій Азії [18, 52].

Ареал поширення хвороби пов'язаний з умовами високої вологості, через це вона найбільше небезпечна в районах з великою кількістю опадів. Мілдью поширена у всіх районах виноградарства, виняток становлять країни Середньої Азії – місця із сухим жарким кліматом, де збудник розвивається слабо через високі температури, зустрічається лише у гірських районах. В наш час мілдью, або несправжня борошниста роса винограду широко розповсюджена у всіх зонах, де вирощують виноград: Франція, Англія, Німеччина, Іспанія, Італія, Грузія, Росія, Молдова, Україна та інші [20, 52].

В межах СНД найбільшу шкоду хвороба спричиняє у районах вологого клімату Чорноморського узбережжя Північного Кавказу, Нижнього Поволжя і у всіх зонах виноградарства європейської частини співдружності [36, 50].

В умовах України і Молдови на протязі кожного десятиріччя мінімум два сезона характеризуються сприятливими умовами для розвитку епіфітотій мілдью. Майже кожного року хвороба шкодить у Закарпатській та Чернівецькій областях, де влітку випадає велика кількість опадів. Представляє небезпеку несправжня борошниста роса для зрошуваних виноградників в долинах Дунаю, Дніпра і Дністра, де для її розвитку завжди складаються сприятливі умови.

Нерідко вона приносить велику шкоду виноградникам Одеської, Херсонської, Миколаївської та інших областей, АР Крим, а також на Закарпатті [24].

Втрати в країнах СНД від мілдью складають 30 – 40%, у світі – 50%. В роки із підвищеною вологістю недобір урожаю при відсутності захисних міроприємств становить 50% і більше. Хвороба поширюється в основному за допомогою крапельно – рідкої вологи та із посадковим матеріалом [41, 42].

Мілдью характеризується дуже високою шкодочинністю: при сильному зараженні та відсутності засобів захисту може знищити урожай більше ніж на половину. Внаслідок передчасного осипання листків порушується багато фізіологічних процесів в рослині, особливо перебіг водного режиму, що проявляється у зниженні тургору клітин рослин, відбувається порушення процесу фотосинтезу у результаті зменшення листової поверхні. Крім фізіологічних змін у рослин уражених збудником відбуваються також патоморфологічні зміни – пригнічується ріст кущів, деформуються ягоди, зморщуються і засихають, здорові ягоди не дозрівають і дають кисле вино низької якості. На хворих кущах погано визріває лоза, внаслідок чого послаблюється її морозостійкість, і у наступному році знижується урожай. Якщо уражені хворобою суцвіття і ягоди, урожай гине. Однорічні пагони із однорічних кущів винограду містять недостатню кількість вуглеводів та інших пластичних речовин, вони непридатні для отримання посадкового матеріалу [24, 29, 42].

1.4. Біологія збудника мілдью винограду

Збудником захворювання є гриб *Plasmopara viticola* Berl. Et de Toni (з ооміцетів порядку *Peronosporales*). Він паразитує тільки на винограді і належить до облігатних монофагів. Джерелом первинної інфекції хвороби являються ооспори, які зимують в опалому листі і ягодах. Ооспори утворюються у кінці літа і восени у результаті статевого процесу всередині пошкодженої тканини. При загниванні листя ооспори можуть потрапляти на поверхню ґрунту [41, 42].

Вони округлі, з чотиришаровою оболонкою, 25 – 35 мкм у діаметрі. Проростають лише після періоду фізіологічного дозрівання, життєздатність їх зберігається більше двох років [41].

Ооспори проростають навесні, утворюючи ниткоподібний росток із здуттям на кінці – первинний зооспорангій. Розмір останнього – 35 – 55 × 25 – 27 мкм. Кожний зооспорангій містить до 40 – 64 зооспор. Зооспорангії легко відламуються від зооспорангієносців, вони переносяться вітром на відстань до 100 км. Осідаючи на поверхні листя винограду, змоченого краплинами дощу, роси або поливної води, зооспорангії розтріскуються, звільняючи зооспори. У зооспорангії формуються по 8 – 10 квасолеподібних зооспор розміром 6 – 8 × 4 – 6 мкм, з двома джгутиками з увігнутого боку. Зооспори можуть існувати і рухатися тільки у воді близько двох годин, без води вони гинуть (рис.1.4.) [3, 33, 42].



Рис.1.4. Ооспора в тканинах листка винограду [53]

Однак не всі ооспори проростають відразу. Цей процес може тривати 1 – 2 міс, що залежить від ступеня розпушення зовнішніх оболонок ґрунтовими мікроорганізмами. Тому, у так званому повторному зараженні можуть брати участь не тільки зооспори, які вийшли із зооспорангіїв і утворилися при нестатевому розмноженні, а й із зооспорангіїв, утворених із ооспор, проростання яких дещо затрималося [41].

Потрапивши на зелені частини рослин, зооспори швидко просуваються до відкритих продихів, які містяться із нижнього боку листків, їх рух припиняється, вони втягують у себе джгутики, вкриваються тонкою оболонкою і набувають округлої форми. Пізніше зооспори проростають, утворюючи ниткоподібний росток, який укорінюється у тканину через продихи. Росток розростається у грибницю, що розміщується у міжклітинниках. У рослину – живитель проникають гаусторії, що за допомогою яких гриб поглинає поживні речовини (рис.1.5.) [3, 26].



Рис.1.5. Зооспора мідью винограду [52]

Після зараження гриб розвивається латентно. Він порушує життєдіяльність клітин, руйнує хлорофіл, внаслідок чого на заражених листках з'являються маслянисті плями і починають відмирати клітини. У цей період гриб утворює органи розмноження. Влітку при наявності вологи він, як правило, утворює нестатеве спороношення – зооспорангієносці із зооспорангіями, які виходять через продихи і утворюють білий наліт. Гриб утворює 4 – 5 зооспорангієносців, а іноді до 20. Вони мають моноподіальні галушення: головна вісь на різній висоті має бічні гілки, що закінчуються короткими зубцями, на яких утворюються зооспорангії (їх інколи називають мікрозооспорангіями на відміну від макрозооспорангіїв, що утворюються із ооспор) (рис.1.6.) [41, 42].



Рис.1.6. Конідіальне спороношення збудника мілдью винограду [52]

На зооспорангієносці формуються до 200 зооспорангіїв, які легко розносяться вітром і краплинами дощу. У кожному з них в краплинах води утворюються 4 – 8 зооспор, які спричиняють нове зараження рослин [26].

Всього за вегетаційний період гриб дає від 7 до 16 поколінь нестатевого спороношення, що залежить від вологості і температури повітря у районі розвитку хвороби [41].

На одній плямі листка налічують до 1 млн продихів, 5 – 6 млн зооспорангієносців, понад 1 млрд зооспорангіїв. Гриби насичують повітря величезною кількістю спор, які повільно осідаючи і потрапляючи на зелені органи рослин, заражають їх [42].

Основне джерело інфекції – обпале уражене листя і ягоди, в тканині яких зимують ооспори гриба. Первинне і вторинне зараження здійснюється зооспорами. Спосіб проникнення збудника у рослину – активний [26].

1.5. Умови розвитку мілдью винограду

Розвиток мілдью винограду знаходиться у повній залежності від умов навколишнього середовища. Так, для проростання ооспор, конідій і зооспор потрібна наявність крапельно – рідкої води. Зараження рослин може відбуватися лише при випаданні опадів – дощу, роси і туману [17].

Температура повітря має великий вплив на розвиток хвороби. Так, встановлено, що весняне відновлення хвороби відбувається при температурі не нижче 11⁰С. Температурний режим особливо впливає на тривалість інкубаційного періоду. При середньодобовій температурі 21 – 27⁰С інкубаційний період триває 4 – 5 днів, при 13⁰С – близько 12 днів. Із закінченням інкубаційного періоду хвороба проявляється на листках, але при умові, якщо випадуть вночі опади, що забезпечує утворення конідіального нальоту [26].

Ооспори проростають у воді або насиченому водою ґрунті при температурі від 11 до 38⁰С (оптимум 23 – 25⁰С). При температурі 17 – 25⁰С

вони проростають через 2 – 3 днів, а при 11⁰С – через 8 днів. Перше проростання спостерігається при першому весняному дощі [41].

Нестатеве спороношення розвивається при відповідній вологості і температурі повітря. Вологість має бути не нижче 95% (оптимум 96 – 100%), що, як правило, спостерігається при випаданні дощів або великих росах і туманах. Мінімальна температура утворення нестатевого спороношення – 11 – 12⁰С, оптимальна – 18 – 24⁰С і максимальна – 29 – 30⁰С. Понижена і підвищена температура можуть стримувати спороношення, оптимальна – прискорювати. При температурі вище 30⁰С розвиток хвороби припиняється. Якщо в кінці інкубаційного періоду стоїть суха погода, то утворення нестатевого спороношення затримується [40, 55].

Проростання зооспорангіїв і зараження рослин може відбуватися при температурі не нижче 12 – 13⁰С і наявності крапельної вологи на протязі 2 – 2,5 годин .

Первинне зараження винограду несправжньою борошнистою росою можливе при співпаданні наступних факторів: наявності зелених листків розміром не менше 2 – 3 см, температура на поверхності ґрунту не нижче 11⁰С и випаданні тривалого дощу. Оптимальна температура для зараження винограду хворобою – 18 – 24⁰С [41, 42].

Також потрібно враховувати, що вечірні і нічні опади, а також об'ємні вранішні роси сприятливі для проростання зооспорангії і зараження рослин ночі та вранці [26].

Закономірна залежність розвитку мілдью від метеорологічних умов використовується для установлення прогнозу проявлення хвороби і сигналізації строків хімічних обприскувань у боротьбі проти мілдью та збереження якості урожаю [53].

1.6. Заходи захисту винограду від мілдью

Інтегрована система захисту рослин від хвороб є невід'ємною частиною технології вирощування кожної культури, тому у всі виноградних насадженнях

необхідно застосовувати комплекс заходів, які сприяли б обмеженню розвитку захворювань й зменшення втрат врожаю. Вона поєднує всі існуючі методи захисту – агротехнічний, селекційно – генетичний, біологічний, фізико – механічний, хімічний та ін. [1, 2, 25, 33].

Ефективність застосування фунгіцидів на виноградниках підвищується при сигналізації строків обприскування. Одним із методів визначення строків обприскування є визначення по інкубаційним періодам із урахуванням показників короткочасного прогнозу. Для мілдью сприятливими умовами є зволоження ґрунту і перезимування заражених листків, середньодобова температура не нижче $+11^{\circ}\text{C}$, наявність молодих листків, випадання достатньої кількості опадів [26, 27].

Найбільш ефективні строки обробок устанавлюються наступним чином:

1. На основі метеорологічних даних і фенології винограду теоретично визначають момент первинного зараження листків;

2. Визначають швидкість проходження першого інкубаційного періоду і дають сигнал про проведення першого обприскування (в кінці визначеного інкубаційного періоду). Приблизна тривалість інкубаційного періоду при середньодобовій температурі 15°C – 9 днів, при 17°C – 7, при 20°C – 5, при 25°C – 4 днів;

3. Дають сигнал про проведення обприскування через один інкубаційний період (тобто перед кінцем третього, п'ятого та наступних не кратних інкубаційних періодів), причому обприскування проводять до зміни забарвлення ягід;

4. Інкубаційний період визначають по кривій Мюллера і уточнюють по фактичним строкам появи мілдью [41].

Строки обприскування виноградників також можна устанавлювати по наростанню нових листків. Цей метод є значно простішим. Першу обробку проводять навесні при появі 4 – 5 нових листків і при наявності опадів; в посушливу весну перше обприскування проводять перед цвітінням. При наступних обприскуваннях потрібно враховувати швидкість наростання листків

та погоду. На протязі травня – червня, коли відбувається інтенсивний ріст лози, і у випадку підвищеної вологості обприскування проводять раз у 8 – 10 днів. При слабкому рості лози (липень – серпень і в суху погоду обприскування проводять через 12 – 14 днів [24, 52].

Важливе значення має створення та раціональне використання сортів винограду. Не всі сорти винограду однаково уражуються збудником мілдью. Європейські сорти всі страждають від цієї хвороби, а особливо – Шасла, Пино, Кабасма, Мадлен, Жемчуг Саба, Мускати. На території України лише сорти амурського винограду не уражуються мілдью. Високу стійкість до мілдью мають сорти винограду Мускат чорноморський, Аврора Магарача, Аркадія, Вікторія, Талісман, Осінній рожевий, Антей Магарача, Віерул – 59, Кодрянка, Ляна, Молдова [6, 24].

Захисні міроприємства проти мілдью винограду направлені на знищення зимуючої інфекції (ураженого опалого листя та ягід), шляхом ретельного заорювання їх у ґрунт, компостування або збирання восени [41].

Для захисту виноградників від хвороби необхідно створити умови несприятливі для її розвитку. Це досягається здійсненням агротехнічних міроприємств, які сприяють кращому провітрюванню кущів і видаленню надлишкової вологості, своєчасним виконанням таких робіт, як підв'язування лози до шпалер і тичок, уникання загущення листків, обламування та обрізання хворих пагонів, пасинкування, чеканка, піднімання кущів на опори та систематична боротьба із бур'янами, що допомагає зберегти урожай [26].

Велике значення має внесення збалансованих органічних і мінеральних добрив, некореневого підживлення макро – і мікродобривами, оскільки при цьому підвищується стійкість рослин до хвороб. Із макроелементів застосовують: до цвітіння – азот, фосфор, калій (до 5 кг/га), а після цвітіння лише фосфор і калій, а також мікроелементи (залізо, бор, цинк, марганець, молибден) у нормі по 0,2 – 0,3 кг/га [36, 46]. Засміченість виноградників затримує краплинну вологу, а отже призводить до посилення зараження мілдью. Не слід однобічно вносити азотні добрива, оскільки при цьому тканина листка стає більш пухкою,

внаслідок чого сприйнятливість рослин до хвороб підвищується [26].

Рекомендується закладання нових виноградників на підвищених ділянках. Не слід використовувати місця з близьким рівнем залягання ґрунтових вод. Забороняється використовувати для заготівлі посадкового матеріалу заражені мілдью виноградники та маточники підщепних лоз [49].

Важливе значення мають своєчасні обробки виноградників фунгіцидами, ефективність яких залежить від своєчасності їх проведення. Найбільш раціональна система захисту від мілдью ґрунтується на оптимальних строках застосування та на чергуванні фунгіцидів контактної та системної дії, щоб уникнути звикання збудника до системних фунгіцидів і максимально використати переваги того чи іншого препарату. Системні фунгіциди слід застосовувати підряд не менше двох разів у найбільш небезпечні періоди ураження мілдью генеративних органів (до і після цвітіння винограду) [22].

Строк першого обприскування встановлюють за такими критеріями: 1) теоретично обчисленим терміном закінчення першого інкубаційного періоду; 2) виявлення на винограднику перших маслянистих плям, при відростанні лози на 20 – 25 см. Друге обприскування проводять перед цвітінням. Наступні – після цвітіння, за сприятливих для мілдью погодних умов з інтервалом 8 – 14 днів залежно від типу фунгіцида: контактної дії – через 7 – 10 днів, системної – 10 – 14 днів. Проти мілдью використовують такі препарати: 1% бордоську рідину (10 – 15 кг/га мідного купоросу); хлорокис міді 90% з.п., 6,0 кг/га – не більше 4 обприскувань у період вегетації; антранол, 70% з.п., 1,5 кг/га; акробат МЦ, 69% з.п., 2,0 кг/га; купроксат, 34,5% к.е., 3,0 – 5,0 л/га – не більше 3 обприскувань за період вегетації; ридоміл МЦ, 72% з.п., 2,5 кг/га – не більше 4 обприскувань у період вегетації; дітан М – 45, 80% з.п., 2,0 – 3,0 кг/га – не більше 6 обприскувань у період вегетації. Ефективність обробок залежить від повноти покриття фунгіцидами нижнього боку листків та стислості періоду кожної з них (не більше 3 днів) [39, 43, 51, 52].

Знищують зимуючу інфекцію (ооспори) на опалому листі за допомогою викорінюючих обприскувань навесні, відразу після відкриття кущів. Для цього

використовують препарати нітрафен (2,0 – 2,5%) або ДНОК (0,5 – 1%). Розчином ДНОК або нітрафену обприскують ґрунт у міжряддях і у рядках під кущами [52].

На зрошуваних виноградниках ріст лози триваліший, створюються особливо сприятливі умови для розвитку мілдью. Тому понад звичайні строки обробки потрібно робити додаткові обприскування кущів перед кожним поливом [41, 42].

Профілактичні обприскування з метою запобігання ураження винограду мілдью проводять на плодоносній лозі у травні – липні, а у шкілках – у травні – жовтні. Для захисту суцвіть від первинного зараження рекомендують проводити резервне обприскування 2% – й бордоською рідиною у період розрихлення суцвіть, приблизно за 10 – 12 днів до цвітіння лози [23, 26, 41].

В наш час існує досить великий асортимент фунгіцидів для боротьби з мілдью винограду. У господарствах відбувається постійне оновлення препаратів. Впроваджуються більш ефективні проти хвороби препарати з меншою нормою витрат [1].

РОЗДІЛ 2

ОБ'ЄКТ, ПРЕДМЕТ ТА УМОВИ ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ

Дослідження проводились в 2010-2012 роках в ВАТ СП «Чорноморська Перлина» (Одеська область, Татарбунарський район, с. Базар'янка).

Господарство добре забезпечене всіма засобами виробництва: сільськогосподарськими машинами та знаряддями, насінням, добривами, пестицидами, будівлями. Робітників та спеціалістів достатньо, а на період сезонних робіт господарство наймає тимчасових працівників за контрактом.

Об'єкт – удосконалення системи захисту винограду від мілдью в умовах ВАТ СП «Чорноморська перлина».

Предмет - вплив фунгіциду Медян Екстра 350 SC, к.с., в знижених дозах, на розвиток мілдью винограду в умовах ВАТ СП «Чорноморська перлина».

Рельєф та ґрунти господарства. ВАТ СП «Чорноморська перлина» знаходиться за адресою: Одеська область, Татарбунарський район, с. Базар'янка.

Згідно схеми ґрунтового районування України підприємство розташоване у межах південно-східної частини південного Задністровського степу. Ґрунти у даній місцевості - південні чорноземи. У їх профілях наявні виділення карбонатів у вигляді плісняви, схожої на міцелій. За рельєфом виноградники є частками пологого схилу до долини озера-лимана Бурнас. Ґрунтоутворювальними породами є важкі суглинки та легкі глини, які за зовнішніми ознаками та іншими агрохімічними властивостями (крихкість, карбонатність) схожі з лесами. Ґрунтові води залягають на глибинах більше ніж 2 м і розрізами не вкриті, але у профілях ґрунтів відзначаються ознаки їх впливу на ґрунтоутворюючий процес у вигляді солонцюватості. За вмістом гумусу чорноземи – слабогумусовані (<3% гумусу); за ступенем солонцюватості – слабо- та середньосолонцюваті; по еродованості –

слабозмиті; за ступенем засолення – не засолені. Гранулометричний склад ґрунтів – середньо-, важкосуглинковий та легкоглинистий.

Глибина гумусованої частини ґрунтового профілю складає: 69,5 см (середньоглибокі слабозмиті); 64,0см (не глибокі); 57,3см (не глибокі слабозмиті); 41,0см (чорноземи короткопрофільні слабозмиті). Гумусу у верхніх горизонтах міститься у середньому – 2,38% (слабогумусовані чорноземи). Реакція ґрунтового розчину по профілях ґрунтів коливається від слаболужної до лужної. Величина рН водяного по профілях знаходиться в межах від 7,1 до 8,8. У верхніх гумусових шарах складає 7,4-8,5.

Територія являє собою слабо увалисту рівнину, поверхня якої значно розділена балками. Мікрорельєф визначений дуже слабо, в основному на підвищених місцях та схилах, де має вигляд знижень, які представляють початкові форми ерозії. Об'єми щорічного змиття ґрунту зі схилів орних земель досягають 38 тис.т. Зі зливом господарство щорічно втрачає поживні речовини у вигляді гумусу.

Ґрунти дослідної ділянки - чорнозем південний середньосуглинкових на лесовидних суглинку. Потужність гумусових горизонтів - 64-68 см. Ґрунт не засолен. Вміст гумусу - 1,39%, рН ґрунту - 6,7. Вміст у ґрунті (на 100 г) азоту - 1,39 мг; фосфору - 26,24 мг; калію - 31,50 мг.

Клімат та погодні умови. Клімат зони розташування господарства середземноморський, помірнотеплий, м'який, засушливий, характеризується великими ресурсами тепла та засухи.

Нижче наведена докладна характеристика кліматичних умов території, які визначають продуктивність насаджень, якість і напрямок використання врожаю. Їх оцінка проведена з урахуванням біологічних особливостей багаторічних насаджень по ряду показників, найважливішими з яких є: сума активних температур (вище 10°C), 3275°C; річна відносна вологість повітря 76 %; забезпеченість вологою (опаді) за рік складає 340 мм; забезпеченість вологою за вегетаційний період становить 200-220 мм; період з температурою

вище 10°C — 182; середньорічна температура повітря 10°C; середній з абсолютних мінімумів температур повітря становить °C 18; тривалість безморозного періоду 187 днів; середня температура самого теплого місяця (липень) 27°C; середнє число днів з сильним вітром (15 м/сек) за рік складає 7; домінуючий напрямок вітру у весняно-літній період Пн; ймовірність настання температур нижче °C, днів: 23 °C – 7 днів, 25°C - 4 дні.

Дані кліматичні умови сприятливі для вирощування виноградних насаджень (за даними метеостанції смт. Базар'янка, Татарбунарського району Одеської області).

Середньодобова температура повітря в травні та серпні практично не відрізнялася від середньобагаторічного середньодобових показників. У квітні, червні, липні і вересні середньодобова температура повітря була на 1,9, 1,2, 2,1 і 1,8 °C вище середньобагаторічного. Відносна вологість повітря в ці місяці була на рівні 52-70%.

За період квітень - вересень опадів випало 146,1 мм, що нижче середньобагаторічного показника (191,5 мм) в 1,3 рази (табл. 2.1.). Максимально низька кількість опадів випало в квітні і серпні - 0,1 і 5,4 мм. У травні, липні і вересні опадів випало близько до середньо річній нормі. Істотний, в 2,9 рази, недобір місячної норми опадів спостерігали в червні.

Погодні умови вегетаційного періоду 2010-2012 років в цілому були сприятливими для розвитку виноградного рослини і представлені в таблиці 2.1.

Таблиця 2.1

Метеорологічні показники метеостанції м. Татарбунари , 2010-2012 р.

Показники		Квіте нь	травень	червень	липень	серпень	вересень
Середній багаторічний	Температура повітря, °C	9,2	16,5	20,2	22,3	22,0	16,8
	Кількість опадів, мм	30,0	40,0	67,0	47,0	37,0	28,0
2010 р.	Температура повітря, °C	11,1	16,3	21,4	24,4	22,4	18,6
	Кількість опадів, мм	0,1	47,3	22,9	49,5	5,4	20,9
2011 р.	Температура повітря, °C	10,3	16,6	21,9	24,5	26,3	17,9

	Кількість опадів, мм	77	90,1	75,1	137,3	34,6	92,5
--	----------------------	----	------	------	-------	------	------

Продовження таблиці 2.1

2012 р.	Температура повітря, °С	12,1	13,6	19,3	26,4	27,1	22,1
	Кількість опадів, мм	21	40,1	36,2	57,5	14,7	49,3

Основні напрямки господарства, спеціалізація. Основними напрямками діяльності господарства ВАТ СП «Чорноморська перлина» є: виробництво винограду та первинне виноробство та свинарство. Столові сорти винограду реалізуються у свіжому вигляді одразу після збору або після зберігання в холодильних камерах. Технічні сорти винограду вирощуються для переробки на виноматеріали на власному винзаводі, хоча не виключається варіант реалізації його на інші заводи первинного виноробства.

Основними покупцями вироблених виноматеріалів є наступні підприємства вторинного виноробства: ЗАТ Київський завод шампанських вин „Столичний”; „Голіцинські вина”, ОАТ Агропромислова фірма „Таврія”; ООО Інкерманський завод марочних вин; ГП Севастопольський завод шампанських вин; ООО Дніпропетровський експериментальний винзавод. Інша продукція реалізується переважно дрібним та середнім оптом.

Номенклатура продукції господарства наступна: 1) виноматеріали: коньячні, шампанські, столові; 2) виноград: столовий, технічний; 3) зерно: ячмінь, пшениця, рапс; 4) м'ясо: свинина. Склад та структура посівних площ ВАТ СП “Чорноморська перлина” представлений в (табл.2.2.).

Таблиця 2.2

Склад та структура посівних площ ВАТ СП “Чорноморська перлина”

Назва	2010-2012 р.
	Площа, га

Всього земельних угідь:	1457
сільськогосподарських угідь	540

Продовження таблиці 2.2

в т.ч. ріллі	10
взято в оренду	1457
Використано під посіви	
виноградні насадження	917
пшениця	200
ячмінь	150
рапс	190

На території підприємства вирощують різноманітні сорти винограду зокрема: Сухолиманський білий, Шардоне, Аліготе, Мускат, Біанка, Совіньон, Піно чорний та інші.

Також напрямками діяльності ВАТ СП “Чорноморська перлина” є підготовка, перепідготовка і підвищення кваліфікації робітничих кадрів, навчання робітничим профілям згідно з державним замовленням, договірними зобов'язаннями для народного господарства України, а також науково-дослідна та виробничо-господарська діяльність в напрямку відпрацювання передових технологій з метою їх подальшого впровадження, розповсюдження нових сортів, обробку та реалізацію продукції виноградарства, інші види діяльності.

Тваринництво призначене для забезпечення внутрішніх потреб агрофірми в м'ясі — для споживання відпочиваючими в пансіонаті, робітниками в полі, є незначні зовнішні реалізації продукту.

Рільництво представлене вирощуванням зернових культур та кормів для потреб тваринництва. Поля сівозмін здебільшого запроектовані агротехнічно

однорідними. В окремих полях проведена внутрішньопольова організація — виділені робочі ділянки, що зумовлено складністю рельєфу і станом ґрунтового покриву. Поля сівозмін створювалися по можливості рівновеликими.

Як видно з табл. 2.2. питома вага виноградарства структурі оброблюваних земель складає — 63%; рільництва — 37%.

У структурі господарства ВАТ СП “Чорноморська перлина” є наступні підрозділи: рослинництво, тваринництво, промислове підприємство (винзавод), механізація, служба головного енергетика, житловокомунальне господарство та пансіонат „Чорноморська перлина”. До підрозділів обслуговуючого виробництва відносяться механізація та служба головного енергетика з усіма їх підрозділами. Директору, який очолює господарство, безпосередньо підпорядковані голови функціональних служб: агро-, зоо-, економічна та інші. Рослинництво розподілене по галузям на бригади: 5 закріплено за багаторічними культурами.

Восени на багаторічних насадженнях винограду після збору врожаю проводили оранку на глибину 22-30 см. Весною в міжряддях проводили боронування, а протягом вегетаційного періоду проводили в залежності від необхідності 3-4 культивації на глибину 7-12 см. Роботи виконувались культиватором ПРВН-2,5А. Дані заходи проводяться для оптимізації умов росту та розвитку культури, а саме для:

- 1) знищення бур'янів та шкідників;
- 2) накопичення та збереження вологи;
- 3) аерація прикореневого ґрунту;
- 4) виділення вуглекислоти з ґрунту;
- 5) створення сприятливих умов для діяльності ґрунтової мікрофлори;
- 6) заробка добрив ($N_{100} P_{100} K_{100}$).

Протягом вегетації культури проводилися зелені операції (обломка, катаровка, чеканка, пасинкування) та підв'язку лози до шпалери.

Збирання врожаю культури в залежності від строків дозрівання сорту проводили з початку серпня до середини жовтня.

РОЗДІЛ 3

МЕТОДИКА ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ

3.1.Методика проведення досліджень

Дослідження проводили в 2010-2012 роках в ВАТ СП «Чорноморська Перлина» (Одеська область, Татарбунарський район, с. Базар'янка). Випробування препарату Медян Екстра проводили згідно загальноприйнятих методик. [14, 40]

Досліди були закладені в трикратній повторності на кожному варіанті. Облікові рослини (20 на повторність) розташовували на середніх рядах варіанта в трьох повторностях. Між дослідними ділянками залишали захисні смуги. Обробки пестицидами проводили тракторним обприскувачем. Порівняння ефективності різних схем захисту проводили з еталоном (схема обробок, що використовувалась в господарстві).

Досліди проводили на винограді сорту Піно чорний, підщепа - Берландієрі x Ріпарія Кобера 5 ББ. Рік закладку дослідченого ділянки - 2000; схема посадки - 3x1, 5 м; формування - двоплічний кордон (висота штамба - 100 см). Культура неукривна, неполивна.

Обстеження на виноградних насадженнях проводили протягом вегетаційного періоду. Перший облік розвитку хвороб проводили при досягненні пагонами довжини 15-20 см, наступні – через кожні 10-15 днів протягом усього сезону вегетації. Обов'язкові обстеження проводили у фази розвитку виноградної рослини, найбільш сприйнятливі до грибних захворювань: 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.

Отже, варіанти мали однакову агротехніку культури та проводилися на однаковому агробіологічному фоні винограду. На ділянці варіанти та повторності розміщувалися систематично.

Вид досліджень - польовий виробничий дослід. Площа варіантів - 0,6 га, дослідної ділянки - 3 га. Розміщення варіантів рендомізоване, повторностей - систематичне. На кожному варіанті було виділено 60 облікових кущів (по 20 рослин в кожній з трьох повторностей).

Схема дослідів по вивченню впливу препарату Медян Екстра 350 SC к.с. в зменшених нормах внесення представлена в таблиці 3.1.

Таблиця 3.1

Схема дослідів

Варіанти дослідів	Діюча речовина	Норма, кг/га	Кратність обробок	Об'єкт боротьби
I. Контроль	без обробок проти мілдью			
II. Медян Екстра350 SC., к.с.	хлорокисид міді, 350 г/л	2,0	3	мілдью
III. Медян Екстра350 SC., к.с.	хлорокисид міді, 350 г/л	2,5	3	мілдью
IV. Медян Екстра350 SC., к.с.	хлорокисид міді, 350 г/л	3,0	3	мілдью
V. Медян Екстра350 SC., к.с.	хлорокисид міді, 350 г/л	3,5	3	мілдью
VI. Еталон: Медян Екстра 350 SC., к.с.	хлорокисид міді, 350 г/л	3,75	3	мілдью

Норма витрати робочої рідини - 600-1000 л / га. Строки застосування препаратів: перша обробка - 18 червня - після цвітіння; друга і третя обробки - 4 і 21 липня - активне зростання ягід. Спосіб застосування - суцільне тракторне обприскування.

Обліки розвитку мілдью 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 Медя Екстра; четвертий - через 14 днів після проведення останнього обприскування проти мілдью, п'ятий - перед збиранням врожаю. Агрообліки були проведені 29 травня, збирання врожаю - 10 вересня.

Інтенсивність ураження листків та грон визначали за загальноприйнятою 9-бальною шкалою:

- 0 — відсутність захворювання;
- 1 — дуже слабке ураження (до 5% площі листка);
- 3 — слабке 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:

$$BE = \frac{R_k - R_o}{R_k} \cdot 100 \%$$

де BE – біологічна ефективність,

R_k – розвиток хвороби на контролі,

R_o – розвиток хвороби на дослідному варіанті.

Врожайність винограду встановлювали розрахунково згідно проведених агробіологічних обліків (враховували кількість суцвіть) та підрахунку в кінці вегетаційного періоду середньої маси грон по варіантах. Якість врожаю (вміст цукру) встановлювали за допомогою польового рефрактометра.

3.2. Комп'ютерні методи обробки даних

Математична обробка результатів польових дослідів, обліків і спостережень на базі сучасної комп'ютерної техніки є необхідною складовою будь-якого сільськогосподарського та біологічного дослідження. На сьогодні таке оброблення ведеться за допомогою комп'ютерів на основі спеціальних пакетів, які звичайно мають досить широкий набір методів математичної статистики.

Статистичний пакет Statistica є представником сучасних комп'ютерних програм, побудованих на основі нових технологій обробки даних. Він спрощує і прискорює звичайні рутинні операції та дозволяє користувачеві зосередитись на розумінні характеру даних і поясненні результатів їх статистичної обробки.

Пакет не потребує від користувача знання тонкощів математичної статистики та всіх вживаних формул, але, звичайно ж, елементарні базові знання методів математичної статистики та сфери їх застосування необхідні для свідомого користування ним.

Статистичний пакет Statistica дає можливість не тільки проводити різнобічні комп'ютерні розрахунки, але й створювати розмаїття графічних матеріалів – графіків і діаграм. Пропонована пакетом Statistica можливість візуалізації даних і результатів розрахунків дуже важлива, тому що дозволяє наочно представити особливості процесів і явищ і дати їм оцінку.

Об'єктами фахової діяльності в сільському господарстві є в першу чергу живі організми – рослини у природних популяціях і посівах. А для всього живого властива мінливість, тобто варіювання організмів по формі, величині та багатьом іншим ознакам. При цьому в загальній амплітуді мінливості одні значення ознак спостерігаються частіше, тобто з більшою імовірністю, а другі рідше – з меншою імовірністю. Тільки методи математичної статистики в цій ситуації дають можливість правильно оцінити значення ознак, визначити амплітуду їх варіювання й вичислити можливість їх виявлення за тих чи інших обставин [18, 21].

РОЗДІЛ 4
ВПЛИВ ФУНГІЦИДУ МЕДЯН ЕКСТРА 350 SC, К.С., НА
РОЗВИТОК МІЛДЬЮ ВИНОГРАДУ В УМОВАХ ВАТ СП
“ЧОРНОМОРСЬКА ПЕРЛИНА” (РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ)

4.1. Вплив фунгіциду Медян Екстра 350 SC, к.с., на динаміку поширення мільдю винограду за 2010-2012 р.

У період проведення першого обліку візуальних ознак розвитку мільдю на всіх варіантах дослідів відзначено не було. За період квітень – вересень 2010 р. опадів випало 146,1 мм, що нижче середньобогаторічного показника (246 мм) (табл. 2.1.). Максимально низька кількість опадів випало в квітні і серпні - 0,1 і 5,4 мм. У травні, липні і вересні опадів випало близько до середньої річної норми. Температурні показники: квітень - 11,1°C, травень - 16,3 °C, червень – 21,4 °C, липень – 24,4 °C, серпень – 22,4 °C, вересень – 18,6 °C майже не відрізнялась від середніх багаторічних.

Динаміка поширення мільдю на варіантах дослідів в 2010 році представлена в таблиці 4.1.

Таблиця 4.1

Динаміка розповсюдження мільдю за варіантами дослідів
 ВАТ «Чорноморська перлина», сорт Піно чорний, 2010 р.

Варіанти дослідів	Поширення,%							
	на листах				на гронах			
	18.07	03.08	26.08	09.09	18.07	03.08	26.08	09.09
I. Контроль	14,6	31,2	45,3	65,1	5,6	11,8	27,9	37,8
II. Медян Екстра, 2,0 кг/га	1,4	2,9	5,4	7,1	0,0	1,5	3,3	6,6
III. Медян Екстра, 2,5 кг/га	1,3	2,7	5,1	7,2	0,0	1,3	3,2	6,7

IV. Медян Екстра, 3,0 кг/га	1,3	2,7	5,3	6,9	0,0	0,0	2,9	6,6
V. Медян Екстра, 3,5 кг/га	1,4	2,8	5,3	6,9	0,0	0,0	2,9	6,5
VI. Еталон: Медян Екстра, 3,75 кг/га	1,2	2,4	5,2	6,9	0,0	0,0	2,8	6,4

Умови для первинного зараження (опаді протягом 24 годин більше 10 мм) склалися перед цвітінням винограду, в період активного росту пагонів - 28 травня. За добу випало більше 25 мм опадів. Надалі сприятливі для розвитку патогену нічні та середньодобові температури, висока вологість повітря, часті і рясні опади і постійна наявність крапельно-рідкої вологи сприяли інтенсивному розповсюдженню і розвитку мілдью.

Поодинокі плями мілдью на контролі були зафіксовані 21 червня. На оброблених варіантах перші візуальні ознаки розвитку мілдью були відзначені на 15 днів пізніше, ніж на контролі.

Як видно з таблиці 4.1 у період збирання врожаю 9.09 візуальні ознаки поширення інфекції на контролі становили 65,1% на листі і на гронах становила – 38%. На дослідних варіантах II-V розповсюдженість хвороби була не значною і становила 5,1-5,4% на листках та 6,5-6,6% на гронах. У той час як динаміка розповсюдження мілдью на варіанті V Еталон становила 6,9% на листках та 6,4% на гронах.

Отже, можна відзначити, розповсюдженість хвороби була більшою на листах. Умови для розповсюдження були сприятливими але препарат надійно захищав від хвороби.

Динаміка поширення мілдью на варіантах досліді в 2011 році представлена в таблиці 4.2.

Погодні умови вегетаційного періоду 2011 року, в цілому були більш сприятливими для розвитку мілдью винограду умови 2010 року.

За період квітень – вересень 2011 р. опадів випало 506,4 мм, що більше середньобагаторічного показника (244,3 мм) майже в 2 рази (табл. 2.1.). Температурні показники: квітень – 10,3°C, травень – 16,6 °C, червень – 21,9 °C,

липень – 24,5 °С, серпень – 26,3 °С, вересень – 17,9 °С майже не відрізнялась від середніх багаторічних.

Бачимо з таблиці 4.2 у період останнього обстеження дослідних ділянок 9.09 візуальні ознаки розповсюдження хвороби на контролі становили 74,8% на листі і на гронах становила – 48,7%. На дослідних варіантах II-V розповсюдженість хвороби була не значною і становила 8,1-10,8% на листках та 6,8-10,5% на гронах. Динаміка розповсюдження мілдью на варіанті V Еталон становила 6,9% на листках, а на гронах 6,1%.

Таблиця 4.2

Динаміка розповсюдження мілдью за варіантами дослідіу
ВАТ «Чорноморська перлина», сорт Піно чорний, 2011 р.

Варіанти дослідіу	Поширення,%							
	на листях				на гронах			
	18.07	03.08	26.08	09.09	18.07	03.08	26.08	09.09
I. Контроль	15,4	38,6	54,3	74,8	6,5	16,8	34,8	48,7
II. Медян Екстра, 2,0 кг/га	1,8	3,7	7,4	9,5	0,2	2,1	5,1	8,5
III. Медян Екстра, 2,5 кг/га	1,4	3,5	6,8	9,3	0,1	2,1	4,5	8,6
IV. Медян Екстра, 3,0 кг/га	1,4	3,5	6,6	9,9	0,0	0,0	3,9	8,4
V. Медян Екстра, 3,5 кг/га	1,2	2,8	5,7	9,7	0,0	0,0	3,2	8,5
VI. Еталон: Медян Екстра, 3,75 кг/га	0,9	1,9	3,5	9,9	0,0	0,0	3,0	8,4

Було відзначено буже сприятливі умови для розповсюдженість інфекції. Поширеність хвороби була більшою на листях, але препарат надійно захищав від хвороби, як на листях так і на гронах.

Динаміка поширення мілдью на варіантах дослідіу в 2012 році представлена в таблиці 4.3.

В 2012 році погодні умови для розвитку мілдью винограду дули не такими сприятливими, як в 2011 році.

В період з квітня по вересень опадів випало 218,8 мм, що менше середньобогаторічного показника (244,3мм) (табл. 2.1.). Температурні показники: квітень – 12,1°C, травень – 13,6°C, червень – 19,3°C, липень – 26,4°C, серпень – 27,1 °C, вересень – 22,1 °C майже не відрізнялась від середніх багаторічних.

Склалися гарні для розвитку патогену нічні та середньодобові температури, часті і рясні опади, постійна наявність крапельно-рідкої вологи та висока вологість повітря сприяли інтенсивному розповсюдженню і розвитку мілдью.

Таблиця 4.3

Динаміка розповсюдження мілдью за варіантами дослідів
ВАТ «Чорноморська перлина», сорт Піно чорний, 2012 р.

Варіанти дослідів	Поширення, %							
	на листях				на гронах			
	18.07	03.08	26.08	09.09	18.07	03.08	26.08	09.09
I. Контроль	12,4	32,5	50,2	67,7	6,0	13,1	29,7	39,1
II. Медян Екстра, 2,0 кг/га	1,4	3,1	6,3	8,5	0,1	1,9	4,7	7,5
III. Медян Екстра, 2,5 кг/га	1,1	3,1	5,7	8,3	0,9	2,0	3,6	7,3
IV. Медян Екстра, 3,0 кг/га	1,3	3,2	6,1	8,2	0,3	1,1	3,3	7,4
V. Медян Екстра, 3,5 кг/га	1,2	2,7	5,2	8,5	0,2	1,0	2,6	7,6
VI. Еталон: Медян Екстра, 3,75 кг/га	1,2	2,1	3,4	8,2	0,1	0,6	2,1	7,3

Як видно з таблиці 4.3 у період збирання врожаю 9.09 візуальні ознаки поширення інфекції на контролі становили 67,7% на листі і на гронах становила – 39,1%. На дослідних варіантах II-V розповсюдженість хвороби була не значною і становила 8,2-8,5% на листках та 7,3-7,6% на гронах. У той час як динаміка розповсюдження мілдью на варіанті V Еталон становила 8,2% на листках та 7,3% на гронах.

Отже, можна відзначити, розповсюдженість хвороби була більшою на листах. Умови для розповсюдження були сприятливим, але препарат надійно захищав від хвороби.

Динаміка розповсюдження мілдью на варіантах досліді в середньому за 2010-2012 роки в період досягання врожаю представлена на рисунку 4.1.

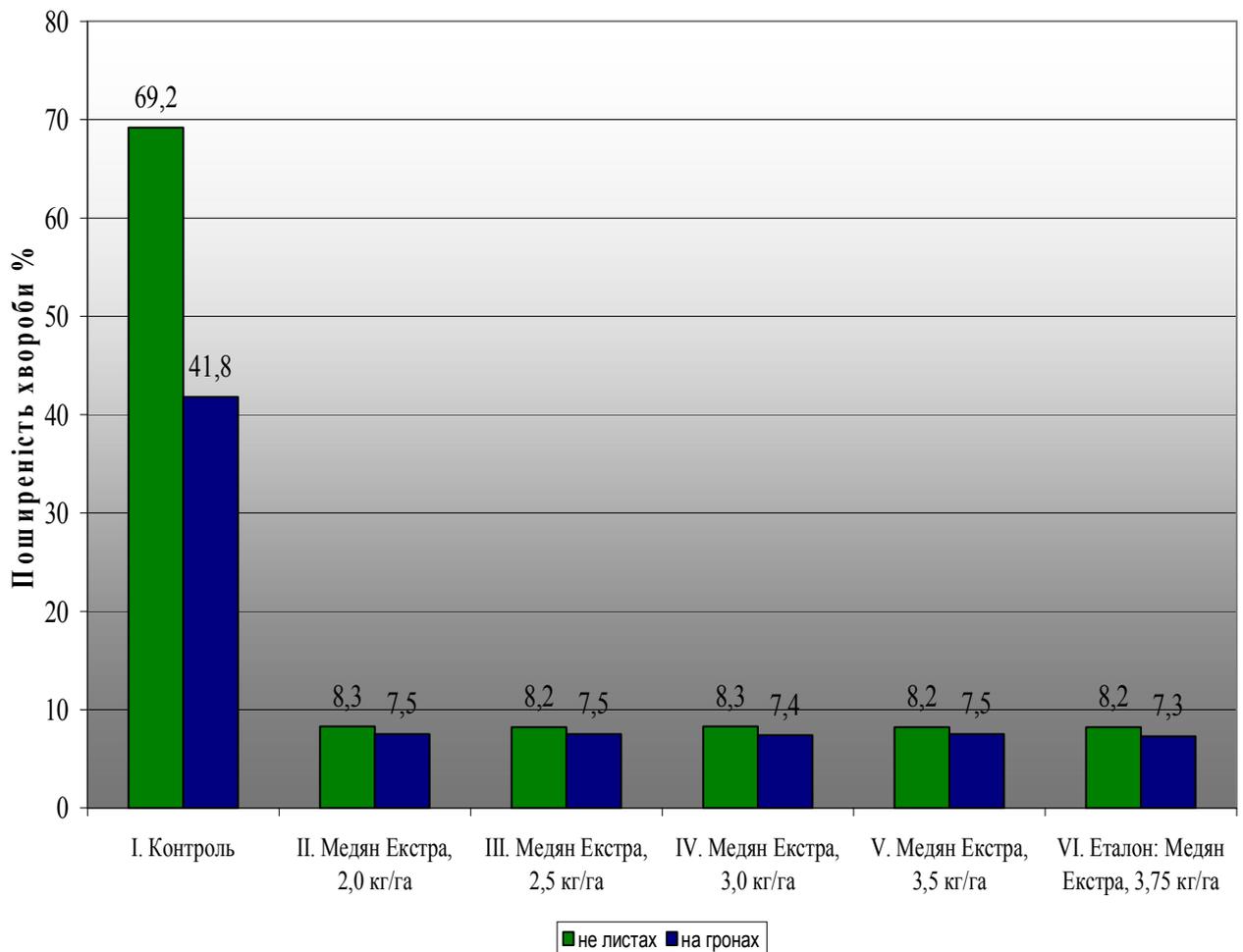


Рис.4.1. Динаміка розповсюдження мілдью на варіантах досліді ВАТ «Чорноморська перлина», сорт Піно чорний, в середньому за 2010-2012 роки

Як видно з рисунку 4.1 розповсюдження мілдью в середньому за 2010-2012 роки на контролі була значно вищою ніж на дослідних варіантах і становила 69,2% на листах та 41,8% на гронах. У той час як на дослідних варіантах показник розповсюдження хвороби в середньому становив 8,2% на листах та 7,4% на гронах. В порівнянні з контролем розповсюдження хвороби

на варіантах досліджу було меншим у 8 разів на листах та у 5 разів на гронах, а різниця між дослідними варіантами була не суттєва.

4.2. Вплив фунгіциду Медян Екстра 350 SC, к.с., на динаміку розвитку мілдью винограду за 2010-2012 р.

Динаміка розвитку мілдью на варіантах досліджу в 2010 році представлена в таблиці 4.4.

Найбільш інтенсивний розвиток хвороби спостерігали на контролі, який у фазу досягання урожаю, становив 38,7% на листах та 19% на гронах.

Таблиця 4.4

Динаміка розвитку мілдью за варіантами досліджу
ВАТ «Чорноморська перлина», сорт Піно чорний, 2010 р.

Варіанти досліджу	Розвиток, R,%							
	на листах				на гронах			
	18.07	03.08	26.08	09.09	18.07	03.08	26.08	09.09
I. Контроль	9,8	21,4	26,4	38,7	1,7	5,9	11,8	19,4
II. Медян Екстра, 2,0 кг/га	0,9	1,7	3,7	4,6	0,0	0,6	1,3	3,3
III. Медян Екстра, 2,5 кг/га	0,6	1,3	3,2	4,5	0,0	0,3	1,4	3,2
IV. Медян Екстра, 3,0 кг/га	0,6	1,4	3,3	4,6	0,0	0,0	1,1	3,1
V. Медян Екстра, 3,5 кг/га	0,6	1,1	3,4	4,5	0,0	0,0	0,9	2,9
VI. Еталон: Медян Екстра, 3,75 кг/га	0,5	1,0	3,1	4,2	0,0	0,0	1,2	3,1
НІР ₀₅				0,6				0,5

Фунгіцид Медян Екстра 350 SC, к.с., з нормами внесення, які використовувались на варіантах II-V добре стримували розвиток інфекції.

Перед збиранням врожаю відсоток розвитку міддю на листках був 3,6-6,2% а на гронах становив відповідно 1,4-3,6%. На варіанті VI Еталон розвиток міддю на листах становив 3,6%, а на гронах 1,4%.

У період проведення обліків 3 і 26 серпня не було відзначено істотної різниці між варіантами з різними нормами витрати Медян Екстра 350 SC, к.с., за показниками розвитку хвороби на листках і гронах. Істотні відмінності між варіантами II-IV та V (еталон) була також не істотною протягом усього періоду вегетації виноградної рослини.

Отже, можна відзначити, що препарат надійно захищав виноградні насадження від хвороби протягом всього вегетаційного періоду.

В 2011 році, на контролі, спостерігали найбільший розвиток хвороби, який у фазу досягання урожаю становив 43,8% на листках та 23,4% на гронах.

Динаміка розвитку міддю на варіантах дослідів в 2011 році представлена в таблиці 4.5.

Таблиця 4.5

Динаміка розвитку міддю за варіантами дослідів
ВАТ «Чорноморська перлина», сорт Піно чорний, 2011 р.

Варіанти дослідів	Розвиток, R,%							
	на листках				на гронах			
	18.07	03.08	26.08	09.09	18.07	03.08	26.08	09.09
I. Контроль	10,9	27,6	33,1	43,8	4,0	6,8	13,1	23,4
II. Медян Екстра, 2,0 кг/га	1,1	2,1	3,2	5,0	0,9	0,9	1,7	4,7
III. Медян Екстра, 2,5 кг/га	0,9	2,1	3,1	4,8	0,9	0,9	1,9	4,5
IV. Медян Екстра, 3,0 кг/га	0,9	2,0	3,0	4,8	0,0	0,0	1,8	4,3
V. Медян Екстра, 3,5 кг/га	1,0	1,8	3,1	4,7	0,0	0,0	1,7	4,5
VI. Еталон: Медян Екстра, 3,75 кг/га	1,0	1,3	2,9	4,9	0,0	0,0	1,6	4,5
НІР ₀₅				0,3				0,4

Препарат Медян Екстра 350 SC, к.с., з нормами внесення, які використовувались на дослідних варіантах II-V ефективно стримували розвиток збудника хвороби. В період останнього огляду дослідних варіантів 9.09 відсоток розвитку збудника на листках становив 4,7-5,0%, а на гронах був 1,4-3,6%. А на варіанті VI Еталон розвиток мілдью на листах був 4,9%, а на гронах 2,5%.

У період проведення 2 і 3 обліків не було відзначено істотної різниці між варіантами з різними нормами витрати Медян Екстра 350 SC, к.с., за показниками розвитку хвороби на листках і гронах. Істотні відмінності між варіантами II-IV та V (еталон) була також не істотною протягом усього періоду вегетації виноградної рослини.

Можна відзначити, що навіть при сприятливих умовах для розповсюдженість інфекції фунгіцид протистояв на високому рівні. Розвиток хвороби був більший на листах, але препарат надійно захищав від хвороби, як на листах так і на гронах.

В 2012 найбільш інтенсивний розвиток хвороби спостерігали на контролі, який в період останнього огляду, становив 39,9% на листах та 21,3% на гронах.

Динаміка розвитку мілдью на варіантах дослідів в 2012 році показана на таблиці 4.6.

Таблиця 4.6

Динаміка розвитку мілдью за варіантами дослідів
ВАТ «Чорноморська перлина», сорт Піно чорний, 2012 р.

Варіанти дослідів	Розвиток, R,%							
	на листах				на гронах			
	18.07	03.08	26.08	09.09	18.07	03.08	26.08	09.09
I. Контроль	10,9	21,3	29,1	39,9	3,7	5,9	12,4	21,3
II. Медян Екстра, 2,0 кг/га	0,6	1,1	1,5	4,3	0,5	0,5	1,4	3,5
III. Медян Екстра, 2,5 кг/га	0,6	1,2	1,6	3,9	0,7	0,7	1,5	3,3

IV. Медян Екстра, 3,0 кг/га	0,5	1,5	1,6	3,7	0,5	0,5	1,0	3,1
V. Медян Екстра, 3,5 кг/га	0,7	1,4	1,4	3,4	0,5	0,6	0,9	2,8
VI. Еталон: Медян Екстра, 3,75 кг/га	0,5	1,0	1,4	3,8	0,4	0,4	1,0	2,9
НІР ₀₅				0,7				0,7

Фунгіцид з нормами внесення, які використовувались на варіантах II-V добре стримували розвиток інфекції. Перед збиранням врожаю відсоток розвитку мілдью на листках був 3,4-4,3%, а на гронах становив відповідно 2,8-3,5%.

У період проведення обліків в серпні, не було відзначено істотної різниці між варіантами з різними нормами витрати Медян Екстра 350 SC, к.с., за показниками розвитку хвороби на листках і гронах. Істотні відмінності між варіантами II-IV та V (еталон) була також не істотною протягом усього періоду вегетації виноградної рослини.

Отже, можна відзначити, що препарат надійно захищав виноградні насадження від хвороби протягом всього вегетаційного періоду.

Динаміка розвитку мілдью на варіантах дослідів ВАТ «Чорноморська перлина», сорт Піно чорний, в середньому за 2010-2012 роки представлена на рисунку 4.2.

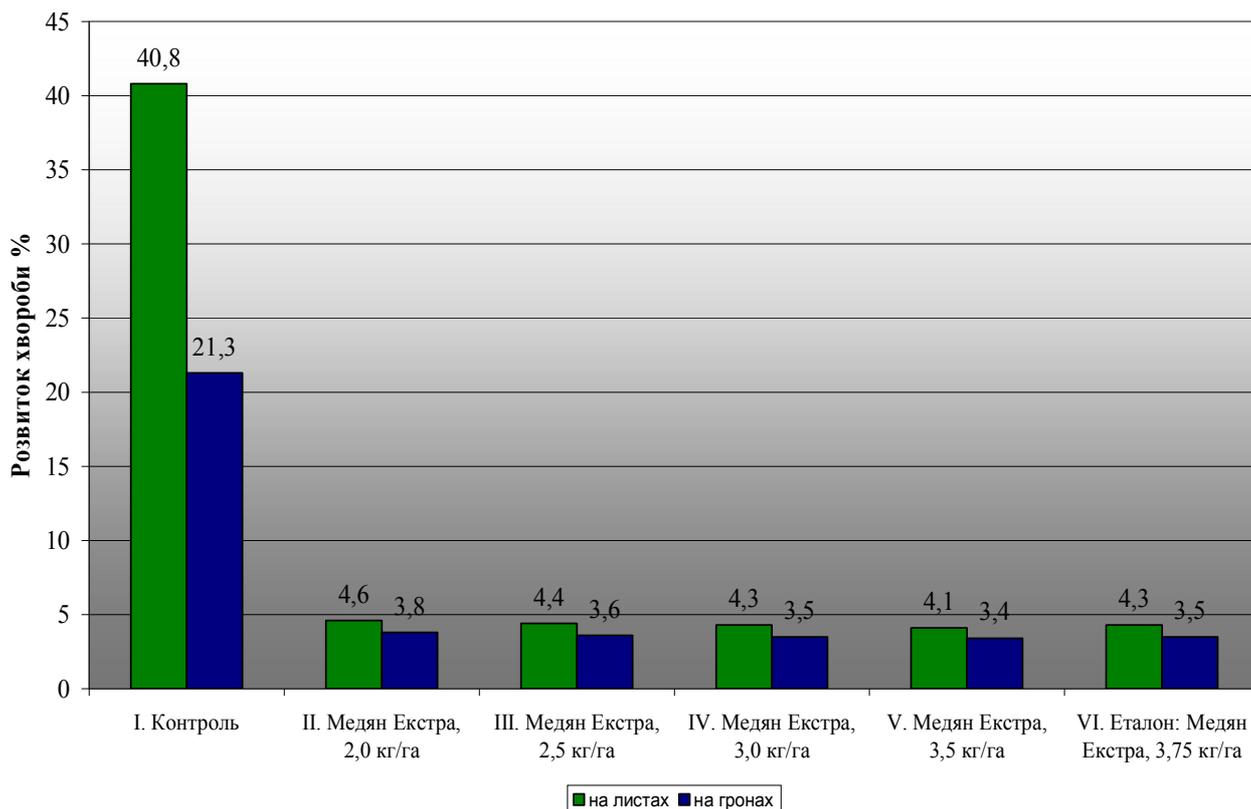


Рис. 4.2. Динаміка розвитку мілдью на варіантах досліді ВАТ «Чорноморська перлина», сорт Піно чорний, в середньому за 2010-2012 роки

Як видно з рисунку 4.2 розвиток хвороби в середньому за 2010-2012 роки на контролі був значно вищим ніж на дослідних варіантах і становив 40,8% на листях та 21,3% на гронах. У той час як на дослідних варіантах показник розповсюдження хвороби в середньому становив 4,3% на листях та 3,5% на гронах. В порівнянні з контролем розвиток хвороби на варіантах досліді був меншим у 9 разів на листях та у 6 разів на гронах, а різниця між дослідними варіантами була не суттєва.

4.3. Ефективність дії фунгіциду Медян Екстра 350 SC, к.с., проти мілдью винограду за 2010-2012 р.

Ефективність дії фунгіциду Медян Екстра 350 SC, к.с., проти мілдью винограду в 2010 році.

Ефективність дії випробовуваного препарату при захисті листового апарату була високою протягом усього періоду проведення захисних заходів (табл.4. 7.)

Таблиця 4.7

Ефективність дії захисту від мілдью ВАТ «Чорноморська перлина», сорт Піно чорний, 2010 р.

Варіанти досліджу	Ефективність дії,%							
	на листах				на гронах			
	18.07	03.08	26.08	09.09	18.07	03.08	26.08	09.09
II. Медян Екстра, 2,0 кг/га	93,1	93,8	92,9	91,5	100	89,8	89,0	81,4
III. Медян Екстра, 2,5 кг/га	93,9	93,9	93,9	90,5	100	94,9	88,1	85,0
IV. Медян Екстра, 3,0 кг/га	96,1	93,9	93,4	92,9	100	100	90,7	85,0
V. Медян Екстра, 3,5 кг/га	96,1	93,9	94,1	93,6	100	100	100	100
VI. Еталон: Медян Екстра, 3,75 кг/га	95,4	94,9	95,3	93,5	100	100	89,8	92,8

На варіантах досліджу II-V цей показник, при середньому рівні розвитку захворювання становив на період 18 липня 93,1-96,1%; після третьої обробки, при високому рівні розвитку мілдью, в період досягання врожаю, ефективність дії склала 90,5-93,6%. Ефективність дії Медян Екстра при захисті грон у всіх досліджуваних концентраціях також була високою протягом усього періоду захисної дії застосовуваного фунгіциду і в період останнього огляду склала 81,4-100%.

Отримані дані були на рівні ефективності Еталонного варіанту VI, яка склала 93,5-95,4% на листах і 89,8-100% на гронах.

Ефективність дії випробовуваного препарату в 2011 році представлена на (табл.4.8.).

Таблиця 4.8

Ефективність дії захисту від мілдью ВАТ «Чорноморська перлина», сорт Піно чорний, 2011р.

Варіанти досліджу	Ефективність дії,%							
	на листях				на гронах			
	18.07	03.08	26.08	09.09	18.07	03.08	26.08	09.09
II. Медян Екстра, 2,0 кг/га	92,3	89,7	91,2	87,3	99,7	88,8	87,8	89,2
III. Медян Екстра, 2,5 кг/га	92,3	89,9	94,1	90,9	99,8	94,3	87,8	85,0
IV. Медян Екстра, 3,0 кг/га	96,4	94,6	94,5	94,5	100	100	89,1	83,8
V. Медян Екстра, 3,5 кг/га	96,8	95,7	95	94,4	100	100	90,7	89,6
VI. Еталон: Медян Екстра, 3,75 кг/га	96,9	95,3	95,7	94,4	100	100	97,7	96,1

Ефективність випробуваного препарату при захисті листового апарату була високою протягом усього періоду проведення оглядів. По закінченню захисної дії системи захисту винограду від мілдью, що включає три обробки проти мілдью, при високому рівні розвитку мілдью, ефективність захисту на II-V варіантах становила 87,3-94,5% на листі та 85-90% на гронах.

Отримані дані були на рівні ефективності еталонного варіанту, яка склала 97% на листях і 97-100% на гронах.

Ефективність дії випробуваного препарату в 2012 році представлена на (табл.4.9.).

Таблиця 4.9

Ефективність дії захисту від мілдью ВАТ «Чорноморська перлина», сорт Піно чорний, 2012р.

Варіанти досліджу	Ефективність дії,%							
	на листях				на гронах			
	18.07	03.08	26.08	09.09	18.07	03.08	26.08	09.09
II. Медян Екстра, 2,0 кг/га	94,2	93,7	92,9	89,7	95,5	89,8	86,1	80,2
III. Медян Екстра, 2,5 кг/га	93,5	93,1	92,2	90,1	96,8	94,8	93,1	92,2
IV. Медян Екстра, 3,0 кг/га	96,1	93,6	93,1	92,7	97,3	96,2	95,6	94,2

V. Медян Екстра, 3,5 кг/га	96,8	95,8	95,1	94,6	98,9	98,2	97,7	97,0
VI. Еталон: Медян Екстра, 3,75 кг/га	97,1	96,9	96,7	96,0	100	99,6	99,1	98,5

На варіантах досліду II-V показник ефективності захисту від мілдью, на листах, при середньому рівні розвитку захворювання становив на період 18 липня 93,5-96,8%; а в період досягання врожаю, при високому рівні розвитку мілдью, в період останнього оглябу 9.09, ефективність дії склала 89,7-84,6%. Ефективність дії Медян Екстра при захисті грон у всіх досліджуваних концентраціях також була високою протягом усього періоду захисної дії застосовуваного фунгіциду і в період останнього огляду склала 80,2-97% .

Дані були на рівні ефективності VI Еталонного варіанту, яка в період досягання врожаю склала 96% на листах і 98,5% на гронах.

4.4. Вплив фунгіциду Медян Екстра 350 SC, к.с., на урожай та його якість за 2010-2012 р.

Вплив фунгіциду Медян Екстра 350 SC, к.с., на урожай та його якість 2010 році представлена на таблиці 4.10.

Показники врожаю винограду і масової концентрації цукрів на дослідних варіантах були на рівні виробничого Еталона (різниця - у межах похибки досліду). Контрольний варіант (без обробок) істотно відрізнявся (був нижче) від варіантів II-V та виробничого еталона за показниками середньої маси грона і урожаю, зібраного з одного куща.

Таблиця 4.10

Показники врожаю та його якості ВАТ «Чорноморська перлина», сорт
Піно чорний, 2010 р.

Варіанти досліду	Середня	Кількість	Урожа	Масова концентрація
------------------	---------	-----------	-------	---------------------

	маса грона,г	грон, шт. / кущ	йність, кг/кущ	цукрів, г/100 см ³	титрованих кислот, / дм ³
I. Контроль	134,0	29,1	4,1	18,0	7,6
II. Медян Екстра, 2,0 кг/га	164,7	34,6	5,7	21,7	6,9
III. Медян Екстра, 2,5 кг/га	158,6	35,3	5,6	21,8	6,9
IV. Медян Екстра, 3,0 кг/га	165,2	35,1	5,7	21,6	6,8
V. Медян Екстра, 3,5 кг/га	158,1	35,4	5,6	21,7	6,9
VI. Еталон: Медян Екстра, 3,75 кг/га	167,6	35,8	5,7	21,5	6,8
НІР ₀₅			0,3		

Дані отримані на фоні однакової потенційної продуктивності облікових рослин по всіх варіантах дослідів (табл.4.10). Різниця між обробленими варіантами за показниками урожайності кг/кущ була не суттєвою, у межах похибки дослідів.

Вплив фунгіциду Медян Екстра 350 SC, к.с., на урожай та його якість 2011 році представлена на таблиці 4.11.

Таблиця 4.11

Показники врожаю та його якості ВАТ «Чорноморська перлина», сорт
Піно чорний, 2011 р.

Варіанти дослідів	Середня маса грона,г	Кількість грон, шт. / кущ	Урожа йність, кг/кущ	Масова концентрація	
				цукрів, г/100 см ³	титрованих кислот, / дм ³
I. Контроль	112,1	29,5	3,9	17,5	7,9
II. Медян Екстра, 2,0 кг/га	158,6	33,4	5,3	22,4	6,8
III. Медян Екстра, 2,5 кг/га	145,6	35,7	5,2	22,6	6,7
IV. Медян Екстра, 3,0 кг/га	150,4	35,9	5,4	22,8	6,8

V. Медян Екстра, 3,5 кг/га	146,4	35,5	5,2	22,7	6,6
VI. Еталон: Медян Екстра, 3,75 кг/га	153,6	35,8	5,5	22,6	6,7
НІР ₀₅			0,3		

Дан масової концентрації цукрів і врожаю винограду на дослідних варіантах були на рівні виробничого Еталона (різниця - у межах похибки досліду). Варіанти II-V за показниками середньої маси грона і урожаю, зібраного з одного куща, не істотно відрізнялись від виробничого Еталона, істотно відрізнялися від контрольного варіанту.

Різниця між всіма обробленими варіантами за показниками урожайності кг/кущ була не суттєвою, у межах похибки досліду.

Вплив фунгіциду Медян Екстра 350 SC, к.с., на урожай та його якість 2012 році представлена на таблиці 4.12.

Показники врожаю винограду і масової концентрації цукрів на дослідних варіантах були на рівні виробничого Еталона (різниця - у межах похибки досліду). Контрольний варіант (без обробок) істотно відрізнявся (був нижче) від варіантів II-V та виробничого Еталона за показниками середньої маси грона і урожаю, зібраного з одного куща.

Таблиця 4.12

Показники врожаю та його якості ВАТ «Чорноморська перлина», сорт Піно чорний, 2012 р.

Варіанти досліду	Середня маса грона, г	Кількість грон, шт. / кущ	Урожайність, кг/кущ	Масова концентрація	
				цукрів, г/100 см ³	титрованих кислот, / дм ³
I. Контроль	135,1	29,6	4,4	18,3	7,5
II. Медян Екстра, 2,0 кг/га	172,3	35,4	6,1	23,2	6,7
III. Медян Екстра, 2,5 кг/га	168,5	36,2	6,1	23,5	6,6
IV. Медян Екстра, 3,0	166,2	36,7	6,1	22,9	6,5

кг/га					
V. Медян Екстра, 3,5 кг/га	167,1	35,9	6,0	23,1	6,6
VI. Еталон: Медян Екстра, 3,75 кг/га	171,1	36,8	6,3	23,2	6,6
НІР ₀₅			0,4		

Показники врожаю винограду і масової концентрації цукрів на дослідних варіантах були на рівні виробничого Еталона (різниця - у межах похибки досліду). Контрольний варіант (без обробок) істотно відрізнявся (був нижче) від варіантів II-V та виробничого Еталона за показниками середньої маси грона і урожаю, зібраного з одного куща.

Різниця між обробленими варіантами II-V та Еталоном за показниками урожайності кг/кущ була не суттєвою, у межах похибки досліду.

Вплив фунгіциду Медян Екстра 350 SC, к.с., в різних нормах внесення, на урожай в середньому за 2010-2012 роки представлена на рисунку 4.3.

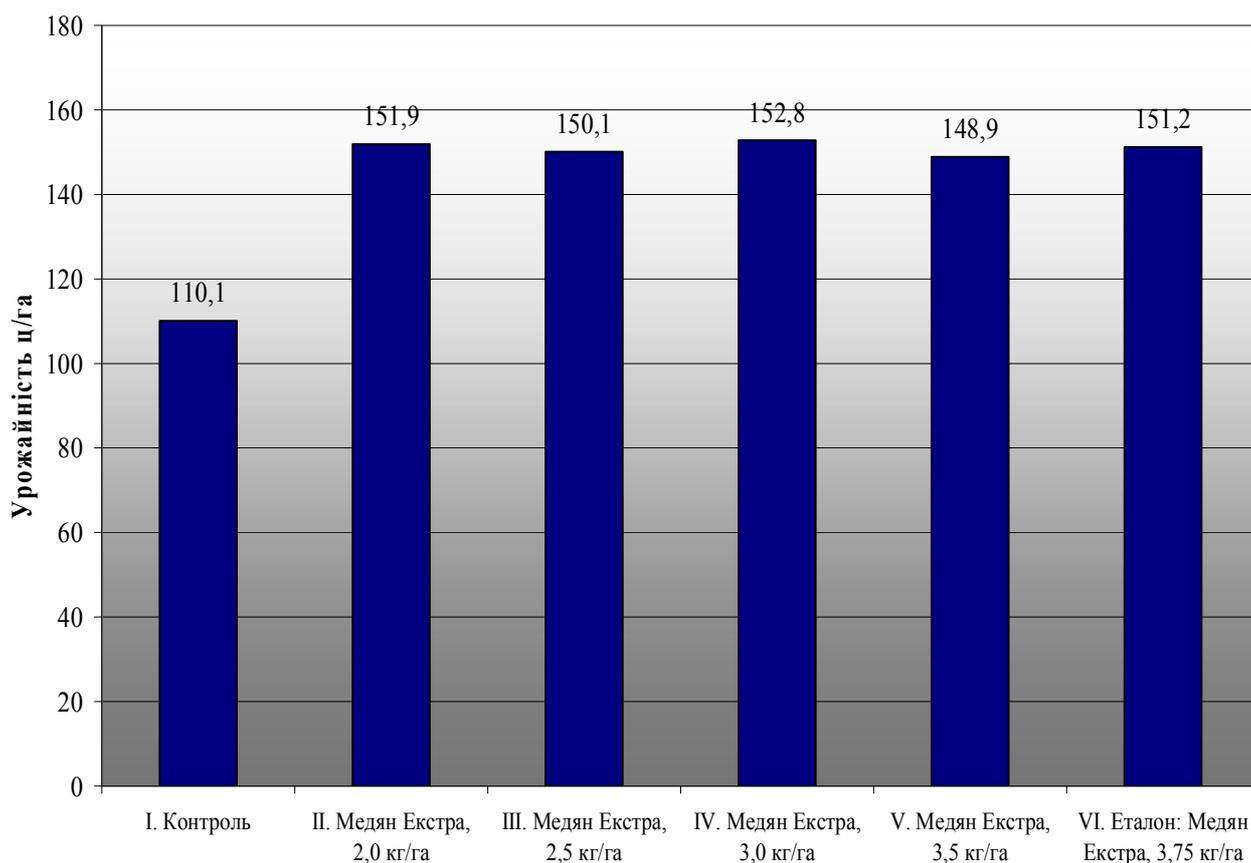


Рис. 4.3. Середньорічні показники урожаю на варіантах дослідження ВАТ «Чорноморська перлина», сорт Піно чорний, в середньому за 2010-2012 роки

Середньорічні показники урожайності на варіантах дослідження були значно вищими ніж на контролі і становили від 148,9 ц/га до 152,8 ц/га, у той час як середньорічний показник врожайності на контрольному варіанті становив 110,1 ц/га. Прибавка врожайності в порівнянні з контролем по варіантах дослідження була: II. Медян Екстра, 2,0 кг/га – 40,8 ц/га, III. Медян Екстра, 2,5 кг/га – 40 ц/га, IV. Медян Екстра, 3,0 кг/га – 41,9 ц/га, V. Медян Екстра, 3,5 кг/га – 38,8 ц/га, Еталон: Медян Екстра, 3,75 кг/га – 41,1 ц/га.

Отже, триразове застосування Медян Екстра 350 SC, к.с., в дозі 2,0, 2,5, 3,0 і 3,5 кг/га в захисті винограду від мілдью при сильному розвитку захворювання дозволило надійно захистити виноградні рослини і отримати гарний урожай високої якості, на рівні еталонного варіанта (3,75 кг / га).

РОЗДІЛ 5

ЕКОНОМІЧНА ОЦІНКА ВПЛИВУ ФУНГІЦИДУ МЕДЯН ЕКСТРА 350 SC, КС, В РІЗНИХ НОРМАХ ВНЕСЕННЯ, НА УРОЖАЙ

В економіці України важливе значення має виробництво винограду – одного з найбільш високоцінних продуктів за вмістом легкозасвоюваних цукрів. Зростання виробництва валової продукції виноградарства відбувається не тільки за рахунок розширення площ під виноградниками, а й за рахунок підвищення врожайності винограду та покращення його якості. Необхідною умовою підвищення врожайності винограду та покращення його якості є своєчасне та ретельне проведення всіх технологічних операцій в процесі вирощування культури. Але особливе значення має використання хімічних препаратів, що є важливою умовою впровадження інтенсивних технологій вирощування культури. Під інтенсивними технологіями вирощування культури розуміють: використання різних агротехнічних заходів захисту винограду від основних хвороб, впровадження в виробництво стійких проти хвороб та високопродуктивних сортів винограду, використання пестицидів та ін. Однак одні та тіж способи та прийоми захисту рослин можуть по різному проявитися на кінцевих результатах виробництва продукції в залежності від умов вирощування культури. Щоб з впевненістю стверджувати, що той чи інший спосіб захисту рослин є економічно ефективним або не ефективним зовсім, слід спочатку оцінити декілька варіантів захисних заходів і на основі одержаних результатів визначити потім економічну ефективність.

Під економічною ефективністю захисних заходів розуміють ступінь відшкодування витрачених коштів та їх застосування. Економічна оцінка захисних заходів – це взагалі порівняння різних варіантів вирощування культури (без використання і з використанням різних заходів по захисту рослин) по встановленій системі економічних показників. На основі економічної оцінки встановлюють економічну ефективність того чи іншого способу захисту рослин.

Економічна ефективність тих чи інших заходів по захисту рослин – це покращення економічних показників виробництва продукції в результаті їх застосування. Основною метою визначення економічної ефективності заходів по захисту рослин є встановлення ступеня їх впливу на кінцеві результати виробництва продукції.

У 2010-2012 роках на виробничих насадженнях винограду в господарстві ВАТ СП «Чорноморська перлина» була випробувана система захисту, яка передбачала зменшення пестицидного навантаження на довкілля. В результаті був одержаний достовірний прибуток за рахунок зниження норм витрати пестицидів та кратності їх застосування.

Економічну ефективність системи захисту винограду сорту Піно чорний від основних хвороб винограду у 2010-2012 році в умовах ВАТ СП «Чорноморська перлина» представимо в таблиці 1.

Згідно таблиці 5.1, реалізаційна ціна за 1 ц технічних сортів винограду, зокрема Піно Чорний, на якому були проведені дослідження, становили 200 грн. Прибуток господарства – це реалізована частина їх доходу, що залишається після відшкодування понесених витрат. У сільському господарстві, як відомо, величина прибутку господарства залежить від кількості та якості реалізованої продукції, її структури, рівня собівартості та фактичних цін реалізації.

Рівень рентабельності характеризує, як відомо, ефективність спожитих засобів виробництва і визначається як процентне відношення прибутку (додаткового прибутку) до повної собівартості реалізованої продукції. Він показує величину прибутку на 1 грн. витрат виробництва та характеризує ефективність їх використання в поточному році.

При визначенні рівня рентабельності на дослідних варіантах отримано прибутковість 100-146 % (табл. 5.1)

Таблиця 5.1

Економічна ефективність застосування різних доз фунгіциду Медян Екстра
350 SC, к.с., при вирощуванні винограду

№ п/п	Найменування показників	Одиниці виміру	Варіанти з різними дозами				
			II.Медян Екстра, 2,0 кг/га	III.Медян Екстра,2,5кг/га	IV. Медян Екстра, 3,0 кг/га	V. Медян Екстра, 3,5 г/га.	VI. Еталон: Медян Екстра, 3,75кг/га
1	Площа	га	1	1	1	1	1
2	Урожайність	ц/га	151,9	150,1	152,8	148,9	151,2
3	Прибавка урожайності продукції порівняно з контролем 110,1	ц/га	40,8	40,0	41,9	38,8	41,1
4	Реалізаційна ціна 1 ц продукції	грн.	200	200	200	200	200
5	Вартість додаткової продукції	грн.	8160	8000	9820	7760	8220
6	Витрати на застосування фунгіциду	грн.	1817,86	2042,86	2267,86	2492,86	2604,86
	в тому числі:						
	а) вартість фунгіциду	грн.	900,0	1125,0	1350,0	1575,0	1687,5
	- гектар на норма	л/га	2,0	2,5	3,0	3,5	3,75
	- ціна за одиницю	грн./л	150	150	150	150	150
	б) приготування розчину, заправка обприскувача, підвезення розчину та обробіток посівів (3 рази)	грн.	917,86	917,86	917,86	917,86	917,86

Продовження таблиці 5.1

7	Збирання і транспортування прибавки урожайності	грн.	1489,11	1459,90	1529,24	1416,11	1500,05
8	Додатковий прибуток	грн.	4853,03	4497,24	5022,90	3851,03	4115,09
9	Рівень рентабельності захисних заходів	%	146	128	132	110	100

Таким чином, зробивши економічну оцінку систем захисту винограду сорту Піно Чорний від мілдью в умовах ВАТ СП «Чорноморська перлина» за 2010-2012 роки, можна зробити висновок, що застосування засобів захисту є досить рентабельним.

РОЗДІЛ 6

СОЦІАЛЬНО - ЕКОНОМІЧНИЙ РОЗВИТОК НАСЕЛЕНОГО ПУНКТУ

Для досягнення певних соціально-економічних результатів населеного пункту у перспективі застосовують довгострокові, найбільш принципові, важливі установки, вказівки, плани, наміри уряду, адміністрації регіонів, керівництва підприємств відносно виробництва, доходів і витрат, бюджету, податків, капіталовкладень, цін, соціального захисту. Ці принципи і положення повинні враховуватися при здійсненні системи заходів, спрямованих на досягнення поставленої мети.

Принципи розвитку населеного пункту у всіх можливих напрямках не повинні суперечити принципам регіонального чи загальнодержавного розвитку. Кожен з них має відбивати потреби людини, які не суперечать потребам і морально-етичним цінностям суспільства, мати в своїй основі певну закономірність.

Стратегія соціально-економічного розвитку населеного пункту повинна бути життєво важливим і вкрай необхідним управлінським інструментом. Це можливе лише тоді, коли її зміст і напрям узгоджується з інтересами адміністрації району, зі структурою влади. Якщо стратегія суперечить діям владних структур, то вона приречена на провал. Стратегія - містить постійні елементи новизни, які не завжди сприймаються владними структурами. Виникає суперечність, яка змушує шукати шляхи її вирішення. У зв'язку з цим реалізація стратегії вимагає постійної трансформації органів управління, методів управління, кваліфікації управлінців.

Необхідно акцентувати увагу на тому, що стратегія соціально-економічного розвитку населеного пункту повинна визначатись кількома рівноцінними пріоритетними напрямами, цілями, завданнями. Серед них найважливішими мають бути:

-розвиток видів економічної діяльності (стратегія спеціалізації);

-визначення стратегічних зон діяльності господарських центрів (стратегія територіального розвитку);

-з'ясування найголовніших аспектів досягнення нормалізації стану середовища життєдіяльності (екологічна стратегія).

Серед сучасних соціальних проблем теоретичне й політичне значення має проблема реформування системи державних стандартів і державних гарантій. Державні стандарти обов'язково повинні враховуватися під час розробки програм економічного і соціального розвитку .

Програмно-цільовий методу сучасних умовах формування ринкових відносин має важливе значення для комплексної реалізації невідкладних регіональних завдань, які передбачають максимальну ефективність використання засобів. Кожна програма повинна розроблятися за умов адресності, містити завдання конкретним виконавцям і мати детально відпрацьовану систему управління. Фінансування таких програм відбувається за рахунок центрального та місцевого бюджетів.

Сутність програмного підходу в плануванні розвитку по лягає в таких його основних елементах, які одночасно є необхідними умовами застосування програмно-цільового підходу та етапами реалізації для досягнення головної мети.

Першим етапом є виявлення та обґрунтування найважливіших комплексних проблем соціально-економічного розвитку, які мають важливе (пріоритетне) значення. Вони не можуть бути вирішені тільки в рамках галузевих чи територіальних планів (програм). Тобто при виборі проблем йдеться про таку важливу вимогу програмного підходу, як перевага соціально-економічних критеріїв при виборі напрямів розвитку та у побудові системи показників і завдань програми.

Визначення конкретних цілей, що деталізують структуру визначених проблем, характеризують очікувані кінцеві результати у відповідній галузі розвитку. Цим самим програмний підхід конкретизує і реалізує корінну рису

соціально-економічного планування - цільову орієнтацію програми, а також практику виділення її провідних ланок.

Визначення елементів економіки (галузей, видів виробництва або послуг, економічних районів, проектних організацій і органів керування), функціонування і розвиток яких необхідний для досягнення визначених цілей та вирішення обраної економічної проблеми. Ці елементи стають об'єктами планування при формуванні програми, їх чітке визначення дозволяє реалізувати такий принцип планування, як чітка адресність планових завдань і орієнтувань.

Розробка системи заходів (програмне планування), які реалізують визначені цілі і охоплюють вирішення проблеми в цілому, комплексно, у єдності науково-технічних, економічних, соціальних і організаційно-управлінських аспектів.

Забезпечення заходів ресурсами, тобто цільовий розподіл ресурсів для забезпечення реалізації визначених функцій. Це - розвиток принципу ресурсного забезпечення плану, обов'язкового як для поточного, так і перспективного планування.

При такому підході на відміну від сформованої і переважної практики галузевого планування метою планового проектування виступають не кількісні показники розвитку галузі, виду виробництва, а комплексні проблеми, досягнення не проміжного, а визначеного, кінцевого з погляду народногосподарських потреб результату, який забезпечується різними видами діяльності.

Формулювання та відбір проблемних ситуацій. Вирішення питання про застосування програмно-цільового методу включає насамперед постановку проблеми та виявлення об'єктів програмно-цільового управління.

Оцінка стану соціально-економічного розвитку населеного пункту

Село Базар`янка засноване в 1892 році. Сьогодні воно налічує 530 дворів і 1153 осіб населення. Розташована Базар`янка біля кордону лиману Бурнас і озера Солоне. Займає площу 1,04 км². Національний склад жителів

– українці. Проживають також росіяни, болгари, румуни, гагаузи, молдовани, поляки, білоруси.

Найважливіші природні багатства району — лікувальні грязі та сірководневі мінеральні джерела. В районі є запаси будівельного каменю (вапняку), будівельного піску.

На території Татарбунарського району розташовані три курорти: Рассейка, Лебедівка і Катранка. Загальна протяжність морського берега — біля 50 км.

Таблиця 6.1

Основні показники соціально-економічного розвитку населеного пункту
Базар`янка 2010-2012 роки

№	Показники	2010 р.	2011 р.	2012 р.
	Кількість населення (статистичний збірник)	1153	1148	1158
	Кількість працюючих в організації	70	75	73
Освітні заклади в тому числі:				
1	- дитячий дошкільний	1	1	1
2	- школи	1	1	1
3	- пришкільний інтернат	-	-	-
4	- музична школа	-	-	-
Медичні заклади в тому числі:				
5	Фельшерсько-акушерський пункт	1	1	1
6	Амбулаторно-поліклінічний заклад	-	-	-
7	Дільнична лікарня	-	-	-
Об`єкти загального призначення:				
8	Аптека	1	1	1
9	Санаторій, бази відпочинку культури та спорту	3	3	3
10	клуб	-	-	-
11	бібліотека	1	1	1

Продовження таблиці 6.1

12	Парк культури та відпочинку	-	-	1
13	Магазини	5	5	5
14	Їдальні, буфети, кафе ресторани	2	2	2
15	Оптово-роздрібний ринок	1	1	1

З таблиці видно, що для молоді в селі не вистачає музичної школи та клубу. Також для такої чисельності населення, одного фельшерсько-акушерського пункту мало. Потрібно, щоб була дільнична лікарня та амбулаторно-поліклінічний заклад.

У селі функціонує будинок культури, дитячий дошкільний заклад "Сонечко", пошта, бібліотека, дільнична лікарня, аптека, база відпочинку, магазини та бари. Місцеву школу відвідують 210 учнів. У ній створені прекрасні умови для навчання і виховання дітей: світлі великі класи, комп'ютерна техніка, спортивний та актовий зали, гуртки та факультативи.

У селі Базар'янка розташований один з найбільших в Одеській області винзавод «Чорноморська перлина», де працює майже половина місцевих жителів.

У селі плідно працюють дві громадські організації: "Перлина" та "Берегиня». У свята та неділі постійно проводяться богослужіння у Свято-Миколаївській церкві.

Централізовані каналізаційні та водопостачальні системи відсутні. Каналізація є на окремих локальних об'єктах. Локальні системи водопостачання мають 8 населених пунктів за рахунок підземних джерел з артезіанських свердловин (214 одиниць) та шахтних криниць.

Експлуатаційні можливості водоносних горизонтів вичерпані. В районі споживається 28 млн. м³ води за рік. Тому будується водогін Кілія-Татарбунари.

Система централізованого теплопостачання добре налагоджена. Котельні — 44 од., обслуговують школи, дитсадки, заклади культури, оздоровчі заклади та житлові будинки. Газом забезпечуються усі населені пункти.

Енергопостачання району здійснюється Ізмаїльським підприємством електричних мереж.

За результатами вивчення досліджуваної проблеми основними напрямками покращення соціального та економічного стану визначеної території є:

- створення нових робочих місць за рахунок активізації підприємницької діяльності;
 - покращення якості доріг;
 - залучення інвестицій в окремі напрямки діяльності, як чинник підвищення ділової активності в регіоні;
 - покращення племінної справи, ветеринарного обслуговування, що сприятиме стабілізації галузі тваринництва;
 - розширення мережі суб'єктів інфраструктури аграрного ринку, сприяння розвитку переробної промисловості;
 - розвиток соціальної відповідальності бізнесу в розв'язанні соціальних проблем громад та підвищення якості життя населення;
 - активізація діяльності громадського суспільства в участі розв'язання соціально-економічних проблем визначеної території.
- побудувати санаторій або лікувально – оздоровчу базу.

РОЗДІЛ 7

ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ

7.1. Заходи з охорони праці

Охорона праці – це система законодавчих, соціально-економічних, організаційних, технічних, гігієнічних та лікувально-профілактичних заходів та засобів, які забезпечують безпечність, зберігання здоров'я і працездатності людини в процесі праці (Закону України «Про охорону праці»).

Охорона праці об'єднує в собі систему законодавчих актів України, соціально-економічні, організаційні та лікувально-профілактичні методи, засоби спрямовані на збереження здоров'я та працездатності людини в процесі праці [14].

Створити повністю нешкідливі і безпечні роботи поки що нереально. Тому задача охорони праці зводиться до того, щоб шляхами здійснення радикальних заходів звести до мінімуму вплив на людину небезпечних і шкідливих виробничих факторів, які виникають на робочих місцях, максимально зменшити ймовірність нещасних випадків на захворювання працівників, забезпечити комфортність умов праці, які виникають на виробництві.

Основні положення з охорони праці в Україні встановлені та регламентуються Конституцією України (основним законом), Кодексом законів про працю, законом „Про охорону праці”, а також розробленими на їх основі і відповідно до них нормативно-правовими актами. Крім цього, існує також система стандартів безпеки, яка включає державні, галузеві стандарти підприємств, які регламентують діяльність з охорони праці у конкретній галузі, на конкретному підприємстві і таке інше [11].

Законом „Про охорону праці” передбачені гарантії прав громадян на охорону праці, починаючи з укладання трудового договору на пільги і компенсації за важкі та шкідливі умови праці, на одержання працівниками спецодягу та інших засобів індивідуального захисту і затверджені основні положення соціального страхування від нещасних випадків і професійних

захворювань, відшкодування збитків працівниками у разі ушкодження їх здоров'я. Трудовий договір “Про колективні договори і угоди” при прийманні на роботу не може містити положень, які не відповідають діючому законодавству про охорону праці [10]. Сільськогосподарське виробництво відрізняється від промислового цілим рядом особливостей, головним чином це пов'язано із сезонністю, різноманітністю виконуваних робіт та широким застосуванням різних сільськогосподарських машин та пестицидів.

Метою охорони праці є зниження і зменшення виробничого травматизму, професійних захворювань на основі законів, які поєднують систему законодавчих актів, соціально-економічних, організаційних, технічних і лікувально-профілактичних заходів і методів, які забезпечують безпеку процесу праці і збереження здоров'я та працездатності людини, Закон України “Про загальнообов'язкове державне соціальне страхування від нещасного випадку на виробництві та професійні захворювання, які спричинили втрату працездатності”.

Організація роботи з охорони праці в господарстві

Науково-дослідна робота по темі магістерської роботи була проведена в умовах господарства ВАТ СП «Чорноморська перлина» смт. Базар'янка, Татарбунарського району, Одеської області . Охорона праці організована на підставі колективного договору, статуту підприємства, розпоряджень директора господарства, інструкцій з виконання правил роботи. Ці документи є юридичною базою функціонування охорони праці в господарстві. За стан охорони праці в господарстві відповідає інженер з питань охорони праці. До його обов'язків входить своєчасне та повноцінне проведення інструктажів по техніці безпеки, а також контроль за виконанням вимог техніки безпеки.

Питання охорони праці вирішуються та закріплюються в колективному договорі. Колективним договором регулюються виробничі, трудові й економічні відносини трудового колективу з адміністрацією підприємства, питання охорони праці, соціального розвитку, участі працівників у використанні прибутку підприємства.

Поліпшення господарської діяльності підприємства, підвищення його рентабельності і якості продукції, що випускається, забезпечення трудящим можливості брати участь в управлінні виробництвом, удосконалення винагороди за працю, підняття рівня охорони праці, матеріально-побутового та культурного обслуговування працюючих є головною метою колективного договору.

Колективний договір господарства включає локальні норми по використанню праці і відтворенню робочої сили.

Господарство не включає до колективного договору умови, які погіршують становище працівників, порівняно з чинним законодавством.

Система управління охороною праці (СУОП) - це сукупність управлінських дій, що направлені на підвищення ефективності діяльності з метою забезпечення безпечних і нешкідливих для здоров'я умов праці.

В спрощеному вигляді СУОП представляє собою сукупність суб'єкта та об'єкта управління. Суб'єктом управління в СУОП на підприємстві є керівник. Об'єктом - є діяльність підрозділів та служб підприємства по забезпеченню безпечних і нешкідливих умов праці на робочих місцях.

Організаційно-методичну роботу по управлінню охороною праці, підготовку управлінських рішень і контроль за їх своєчасною реалізацією здійснює служба охорони праці підприємства, що підпорядкована безпосередньо керівнику підприємства.

Суб'єкт управління аналізує інформацію про стан охорони праці в структурних підрозділах підприємства та приймає рішення спрямовані на приведення фактичних показників охорони праці у відповідність з нормативними.

Однією з важливих форм організації роботи по забезпеченню безпечних умов праці на ВАТ СП «Чорноморська перлина» є ознайомлення робітників та службовців з правилами по охорони праці.

Фінансування робіт з охорони праці здійснюється роботодавцем. Фінансування профілактичних заходів з охорони праці, виконання

загальнодержавних, галузевих та регіональних програм поліпшення стану безпеки, гігієни праці та виробничого середовища, інших державних програм, спрямованих на запобігання нещасним випадкам та професійним захворюванням, передбачається здійснювати за рахунок коштів державного та місцевого бюджетів, що виділяються окремим рядком, та за рахунок інших джерел фінансування, визначених законодавством.

Працівники у господарстві під час прийняття на роботу і в процесі роботи повинні проходити за рахунок роботодавця інструктаж, навчання з питань охорони праці, з надання першої медичної допомоги потерпілим від нещасних випадків і правил поведінки у разі виникнення аварії.

Працівники, зайняті на роботах з підвищеною небезпекою або там, де є потреба у професійному доборі, щороку проходять за рахунок роботодавця спеціальне навчання і перевірку знань відповідних нормативно-правових актів з охорони праці.

На роботах із шкідливими і небезпечними умовами праці, а також роботах, пов'язаних із забрудненням або несприятливими метеорологічними умовами, працівникам у господарстві видаються безкоштовно за встановленими нормами спеціальний одяг, спеціальне взуття та інші засоби індивідуального захисту, а також мийні та знешкоджувальні засоби

Характеристика показники стану охорони праці в господарстві ВАТ СП «Чорноморська перлина» представлена в табл. 7.1.

Характеризуючи виробничі умови праці відносно охорони праці в господарстві ВАТ СП «Чорноморська перлина» можна виділити, що середня кількість працівників за останні три роки становила 73 чоловіка. Були зафіксовані нещасні випадки, але смертельних не спостерігалось, бо охороні праці в господарстві приділяється значна увага. Фінансування в господарстві становить 0,5% від фонду оплати праці за попередній рік, а фактично фінансування на охорону праці становить 15 тисяч грн., що в розрахунку на одного працівника становить – 200 грн.

Таблиця 7.1

Показники травматизму в господарстві ВАТ СП «Чорноморська перлина» за звітний період 2010-2012р.

Показники	Одиниця виміру	Роки		
		2010	2011	2012
Середньооблікова кількість працівників, Р	чоловік	70	75	73
Кількість нещасних випадків, Т	випадок	5	3	-
У тому числі з летальним наслідком, Тсм	випадок	-	-	-
Кількість днів непрацездатності від травматизму, Дн	днів	35	40	-
Матеріальні збитки від травматизму	гривень	1,000	600	-
Коефіцієнт частоти травматизму, $K_{\text{ч}}$		71	40	-
Коефіцієнт важкості травматизму, $K_{\text{в}}$		7	13	-
Коефіцієнт втрат робочого часу, $K_{\text{вч}}$		500	533	-
Кількість випадків захворювань, С		12	8	9
Кількість днів непрацездатних від захворювань, Дз	днів	36	32	36
Коефіцієнт захворюваності, $K_{\text{з}}$		17	11	12
Коефіцієнт непрацездатності від захворювань ($K_{\text{дз}}$)		51	43	49
Асигновано коштів на охорону праці	гривень	14,000	15,000	14,600
Витрачено коштів на охорону праці	гривень	13,000	14,400	14,600

Можна відмітити, що робота з охорони праці налаштована досить непогано. За період 2010-2012 років нараховується вісім нещасних випадки. Травми, які виникли внаслідок нещасного випадку, не значні, оскільки на лікування витрачено незначну суму, а працездатність було втрачено не на значний термін.

Забезпечення засобами індивідуального захисту наведено в таблиці 7.2.

Таблиця 7.2

Забезпечення засобами індивідуального захисту

	Згідно з нормами	Фактично
Чисельність працюючих, яким видається безкоштовно засоби індивідуального захисту, усього	73	52
з них: спецодяг	38	25
спецвзуття	32	25
захисні щитки	18	15
захисні окуляри	34	30
запобіжні пояси	15	12
захисні каски	36	30
респіратори	52	52
протигази	12	12
діелектричні рукавиці	20	18
навушники (протишумні вкладиші)	15	10

З таблиці видно, що забезпеченість працівників засобами індивідуального захисту є задовільним, але не відповідає нормам. Тому керівництву господарства слід усунути цей недолік.

Оцінка умов праці на робочому місці

Характерною особливістю сільськогосподарського виробництва є те, що більшість робіт виконується в умовах, де діють атмосферні фактори. Крім цього, в робочу зону потрапляє часто значна кількість шкідливих речовин. При зростанні рівнів концентрації інтенсивності і періодів дії понад гранично допустимі межі в деяких випадках загрожують їх життю [28].

Таблиця 7.3

Санітарно-побутове забезпечення

Площа санітарно-побутових приміщень(м ²)	Згідно з нормами	Фактично
Загальна площа санітарно-побутових приміщень	80	70
з них: гардеробні	10	8
душові	20	17
умивальники	15	13
убиральні	15	10
приміщення для сушіння спецодягу	10	10
кімнати особистої гігієни жінок	10	12

Характеристика виробничого процесу, можливих виробничих небезпек одного з технологічних процесів

При вирощуванні винограду виникає багато небезпечних факторів, які впливають на робітників. Небезпечний виробничий фактор - це такий, дія якого на працюючого в певних умовах призводить до травм, або раптового погіршення стану здоров'я.

Для того, щоб зменшити травматизм необхідно зробити аналіз всіх операцій в технологічному процесі, а потім зробити визначення, які з них найбільш небезпечні та що необхідно зробити, щоб зменшити дію цих факторів (табл. 7.4)

Таблиця 7.4

Аналіз небезпечних факторів та запобіжні заходи по їх усуненню при вирощуванні виноградних насаджень.

№ п / п	Назва операції, роботи та знарядь і засобів праці	Виробничі безпеки			Можливі варіанти наслідків <i>T</i>	Заходи безпеки
		Небезпечні умови <i>V_p</i>	Небезпечні дії	Небезпечні ситуації <i>П</i>		
1	Оранка ґрунту в міжряддях ЮМЗ-6КЛ+ ПОН-3	З'єднання трактора з плугом.	Знаходження працівника в зоні з'єднання.	Травмування працюючих рушійними частинами машин та агрегатів.	Тимчасова втрата працездатності, отримання тяжких травм.	Не стояти на шляху руху трактора.
2	Культивація ґрунту в міжряддях ХТЗ-3130 + КПШ-9	Забивання культиватора.	Очищення культиватора в піднятому стані без фіксації.	Небезпека травмування тракториста ріжучими частинами ґрунтообробних знарядь при їх очищенні від бур'янів та рослинних решток.	Втрата працездатності, отримання тяжких травм	При очищенні використовувати фіксатор.
3	Транспортування добрив «Challenger» + цистерна «Goskin»	Сильний вітер.	Відкрита кришка цистерни.	Потрапляння парів добрив у дихальні шляхи.	Отруєння парами пестицидів.	Забезпечення працівників респіраторами.
4	Внесення добрив КУ-6,2А з причіпним обладнанням для внесення рідких мінеральних добрив	Сильний вітер.	Відсутність рукавиць.	Попадання пестицидів на відкриті частини тіла.	Отримання опіків, отруєння добривами, тимчасова втрата працездатності	Забезпечення спец. одягом та рукавицями.
5	Зелені операції (обломка, пасинкування) (вручну)	Праця без рукавиць.	Неуважність працюючого при роботі.	Пошкодження кінцівок секатором.	Отримання тілесних травм. втр. працездатності	Забезпечення робітників рукавицями.

Продовження таблиці 7.5

6	Приготування робочої суміші пестицидів АПЖ-12	Перемішування робочої суміші.	Праця без респіратора.	Попадання пестицидів у дихальні шляхи.	Отримання опіків, отруєння парами пестицидів.	Обов'язкова наявність засобів індивідуального захисту
7	Обробіток винограду пестицидами МТЗ-80 + ОП-2000	Швидкість вітру понад 5 м/с.	Праця без респіратора.	Попадання пестицидів у дихальні шляхи.	Отримання опіків, хронічних отруєнь, втрата працездатно сті.	Забезпечення робітників респіраторами. Обприскування при швидкості вітру менше 5 м/с.
8	Збирання врожаю МТЗ-80 з прицепом; Секатор	Експлуатація несправних тракторів та агрегатів.	Очищення рушійних частин агрегату.	Травмування працюючих рушійними частинами машин та агрегатів.	Отримання равм, втрата працездатно сті.	До роботи не допускати машини і обладнання без передбачених конструкцією огорожень рушійних елементів.

Після зробленого аналізу технологічного процесу вирощування виноградних насаджень можна зробити висновок, що значна кількість травм відбувається при експлуатації транспортних і ґрунтообробних агрегатів, а також при збиранні врожаю.

Але в сільському господарстві є більш шкідливі для здоров'я людини операції – це використання пестицидів.

Правила проведення цих робіт регламентує “Інструкція з техніки безпеки при зберіганні, транспортуванні та використанні пестицидів у сільському господарстві”.

По ступеню небезпеки хімічні речовини ділять на 4 класи. По стійкості в об'єкті зовнішнього середовища пестициди поділяються на стійкі, дуже стійкі, середньостійкі та слабостійкі.

Використання пестицидів регламентується “Переліком пестицидів та агрохімікатів України дозволених для використання”.

Відповідальність за охорону праці та техніку безпеки при роботі з пестицидами несе керівник господарства:

1) до роботи не можна допускати людей молодше 18 років, вагітних жінок та робітників, які мають медичні протипоказання, осіб у нетверезому стані;

2) тривалість робочого дня під час роботи з надзвичайно небезпечними препаратами має не перевищувати 4 години (з доопрацюванням упродовж 2 годин у нешкідливих умовах), з іншими пестицидами необхідно працювати не більше 6 годин, при цьому всі робітники повинні користуватися засобами індивідуального захисту;

3) забороняється використовувати пестициди в водоохоронних зонах (не менше 2000 м від берегів) і не більше 200 м від житлових приміщень, при цьому за дві доби адміністрація господарства повинна повідомити населення при використанні препарату;

4) перед початком хімічної обробки посівів повідомляють місцеве населення про місце і строки роботи; на відстані не менше 300 м від меж поля, що оброблятимуть, виставляють єдині застережні знаки; власників бджолосімей попереджають про необхідність вжиття заходів щодо їх охорони. Знаки знімають по закінченні встановленого терміну. Санітарно-захисна зона при наземній обробці має бути не менше 500 м, а при авіаційній – 1000 м;

5) працівники повинні проходити за рахунок роботодавця інструктаж, навчання з питань охорони праці від нещасних випадків і правил поведінки у разі виникнення аварії, та надання першої медичної допомоги потерпілим.

6) керівник робіт зобов'язаний стежити за станом і самопочуттям працюючих. За першої скарги працюючого слід відсторонити від роботи, надати першу допомогу та кваліфіковану медичну;

7) всі роботи необхідно проводити рано вранці або у вечірній час;

8) на відстані 200 м від місця роботи з пестицидами повинні знаходитися місця для відпочинку і обіду з бочкою питної води, аптечкою, рушниками, умивальником та милом;

9) робочі рідини слід готувати на пунктах хімізації або на спеціально виділених майданчиках із твердим покриттям, яке легко вимити. Майданчик обладнують на відстані не менше 200 м від житлових і тваринницьких приміщень і джерел водопостачання;

10) протруювання насіння повинно відбуватися на агрегатах та машинах (АПЗ-10, АПН-4А, ПН-19);

11) для захисту органів дихання людей від проникнення пестицидів використовуються респіратори (РПГ-67, РУ-60М, Ф-62Ш, “Астра-2”);

12) для захисту очей використовують окуляри (ПО-2, ПО-3);

13) для захисту шкіри тіла від пошкодження пестицидами використовують рукавиці, комбінезони, фартухи і нарукавники з водовідштовхуючим покриттям, гумові чоботи або шкіряне спецвзуття;

14) зберігати засоби індивідуального захисту необхідно в індивідуальних шафах у приміщенні, ізольованому від хімікатів, продуктів, кормів;

15) за будь-якої роботи з пестицидами на місці роботи слід мати аптечку першої долікарської допомоги.

Весь спецодяг необхідно кожного дня чистити та провітрювати і сушити під навісом 8-12 годин. Через 6 робочих змін одяг необхідно прати в мильно - содовому розчині.

Отже, для того, щоб запобігти виникненню небезпечних ситуацій при вирощуванні винограду потрібно виконувати наступні правила безпеки:

- Транспортування пестицидів повинно виконуватись спеціалізованими або пристосованим для цих цілей транспортом.

- Обробіток ґрунту повинен виконуватись на справжньому обладнанні. При пошкодженні під час роботи машини і апаратури необхідно зупинитися і провести ремонтні роботи в засобах індивідуального захисту.

- До роботи з пестицидами допускаються особи, які досягли 18 -річного віку, пройшли обов'язковий медичний огляд і отримали відповідний дозвіл до роботи з пестицидами. Тривалість робочого дня не повинна перевищувати 4-6 годин.

- Особи, які працюють, повинні суворо дотримуватися правил особистої гігієни: забороняється вживати їжу, палити, пити, знімати засоби індивідуального захисту, це дозволяється лише під час відпочинку на спеціально обладнаній площадці після миття рук, полоскання роту і носу.

- Площадку для відпочинку обладнують з навітряного боку не ближче 200м від місця роботи з пестицидами, вона повинна бути укомплектована мивальником з милом, рушником, аптечкою, бачком з водою.

- При роботі з пестицидами всіх працюючих повинні забезпечити засобами індивідуального захисту [19]. Для тих, хто працює з пестицидами в польових умовах комплект спецодягу повинен включати: бавовняний комбінезон з кислотостійким просочуванням (строк носіння - 12 місяців), прогумований фартук з нагрудником (на 6 місяців), бавовняний шолом (на 12 місяців), гумові чоботи (на 24 місяці), нарукавники (чергові, по мірі потреби), гумові рукавиці (на 4 місяці).

Згідно з належністю пестицидів до того чи іншого класу (за діючою речовиною), препаративних форм та характеру використання операцій комплект спецодягу заповнюється засобами для захисту органів дихання та зору [28].

При роботі з суспензіями, розчинами пестицидів у польових умовах робітники забезпечуються: окулярами типу ПО — 2, ПО - 3, „Мотоблок”, універсальним респіратором РПГ - 67 зі змінними патронами. [12].

При роботі з хлор-, фосфорорганічними і деякими іншими препаратами: коробки „А”, „В”, із ртутноорганічними - марки „Г”, з аміачними і сірководневими – „КД” . [14].

При роботі з миловидними пестицидами та добривами: пилозахисні окуляри ПО - 2, ПО - 3 та протипилові респіратори У - 2К, РПК, „Лепесток” та інші.

Щоб запобігти травмування рухомими органами машин та агрегатів потрібно:

1) рухомі органи закривати захисними щитами;

2) обприскування рослин проводити наземною апаратурою при швидкості вітру не більше 3 м/с (мілко крапчасте) і 4 м/с (крупно крапчасте) вентиляторними обприскувачами, а штанговими відповідно 4 м/с та 5 м/с ;

3) обробку пестицидами проводити тільки в ранковій годині або ввечері, дотримуватися санітарно-захисної зони не менше 1000 м від населеного пункту і 2000 м від рибхозів;

4) робочі суміші необхідно готувати на спеціальних розтворених вузлах або заправочних майданчиках.

5) найкраще вибрати такий напрямок руху, щоб вітер був боковий;

6) при регулюванні та очищенні рухових органів від'єднати ВОМ, або заглушити двигун.

По закінченню робіт з пестицидами засоби індивідуального захисту, тара, інструмент підлягають знешкодженню, а також хімічним обробітком. Широко використовують знешкоджувачі: хлорне вапно (10%), кальцинована сода, препарат ФІ АС (20%) [10].

Що стосується правил пожежної безпеки, то до них належать наступні положення:

- 1) двигуни тракторів повинні щоденно очищуватися від пилу;
- 2) забороняється робота трактора зі знятими боковинами капота двигуна;
- 3) забороняється перегрів підшипників;
- 4) заправка пальних баків повинна проводитись поза хлібними масивами.

Кожен працівник повинен дотримуватися положень правил безпеки. В господарстві проводяться інструктажі з пожежної безпеки. У майстернях, на складі пестицидів існують пожежні щити, забезпечені усім необхідним. Також на складі мається 3 вогнегасника. У господарстві є пожежна машина і чергуючий на випадок виникнення пожежі. [14].

Виконання і дотримання всіх вище наведених правил і вимог зможе запобігти виникненню нещасних випадків, травмування або отруєнню робітників.

Нещасні випадки були б відсутніми, якщо б працівники дотримувалися всіх цих правил.

7.2. Безпека в надзвичайних ситуаціях

Українська держава гарантує право кожного громадянина на захист свого життя і здоров'я від наслідків аварій, катастроф, пожеж, стихійного лиха у мирний час і застосування зброї масового ураження у воєнний час. Для забезпечення цього права створено єдину систему цивільного захисту ЄСЦЗ - органи управління та підпорядковані їм сили та засоби.

Основними завданнями ЦЗ є: запобігання виникненню НС техногенного та природного характеру; захист населення і територій від НС техногенного та природного характеру; ліквідація наслідків надзвичайних ситуацій; гасіння пожеж; збір, обробка, обмін та надання інформації з питань ЦЗ; оперативне оповіщення населення про виникнення або загрозу виникнення НС, своєчасне достовірне інформування про обстановку, яка складається, та заходи, що вживаються для запобігання НС та подолання їх наслідків; аналіз, прогнозування техногенної, природної безпеки та можливих НС, оцінка їх соціально-економічних наслідків; планування заходів ЦЗ на мирний час та особливий період; організація життєзабезпечення постраждалого населення; підготовка та перепідготовка керівного складу органів управління та сил ЦЗ, навчання населення діям у НС; здійснення державної експертизи, нагляду (контролю) у сфері ЦЗ, техногенної та пожежної безпеки; розроблення та виконання цільових та науково-технічних програм, спрямованих на попередження надзвичайних ситуацій.

Основні заходи сплановані за видами надзвичайних ситуацій, що можуть виникнути у суб'єкта господарської діяльності

У першу чергу виконуються ті заходи, які дадуть найбільшу ефективність щодо забезпечення захисту працівників і службовців від можливих наслідків аварій, катастроф та стихійного лиха, а також дадуть змогу зменшити матеріальні збитки.

При отриманні інформації про загрозу виникнення надзвичайної ситуації в усіх органах управління ЦО та з НС організовується виконання наступних заходів:

- цілодобове чергування керівного складу;
- уточнення порядку оповіщення і збору всього персоналу у робочий та неробочий час, доведення до усіх співпрацівників порядку дій при виникненні НС;
- збір та уточнення інформації про обставини, що створилися у районі аварії, катастрофи або стихійного лиха;
- оцінка можливого розвитку ситуації, впливу її на функціонування об'єкта;
- розробка позачергових заходів щодо підвищення стійкості роботи об'єкта в цих умовах та організація їх виконання;
- посилення контролю щодо стійкості роботи технологічного і диспетчерського зв'язку, всіх ланок управління, перевірка технічного стану та приведення у готовність резервних каналів зв'язку;
- систематичне отримання від органів управління та чергових змін (диспетчерів) потенційно небезпечних об'єктів інформації про обставини і характер (масштаби) можливих аварій і катастроф;
- формування і підготовка до роботи груп фахівців для здійснення розвідки можливих осередків аварій, катастроф та небезпечних зон;
- уточнення районів (місць) проведення розвідки і порядку взаємодії з територіальними (районними) відділами з НС та ЦЗН;
- підготовка текстів повідомлень про порядок дій працюючого персоналу, службовців (населення) при виникненні надзвичайних ситуацій;
- приведення в готовність захисних споруд, розгортання і підготовка до роботи пунктів видачі засобів індивідуального захисту із запасів об'єкту, уточнення розрахунків на їх видачу;
- проведення евакоорганами об'єкту разом з відділами з НС та ЦЗН району (міста обласного підпорядкування) уточнення порядку і районів евакуації працівників і службовців у безпечні місця;

- уточнення розрахунків на розподіл транспорту для перевезення у район можливого виникнення НС сил і засобів для проведення аварійно-рятувальних робіт, а також для евакуації потерпілих, вивозу матеріальних та інших цінностей;
- перевірка працездатності і приведення у готовність усіх протипожежних засобів;
 - перевірка наявності резервних запасів матеріально-технічних засобів та вжиття заходів щодо доведення їх до встановлених норм. Всі основні заходи цивільної оборони щодо дій органів управління, сил, робітників і службовців суб'єкта господарської діяльності відображаються у календарному плані, який корегується щорічно.

Заходи при загрозі і виникненні аварії з викидом біологічно небезпечних речовин

У разі виникнення аварій (катастроф) на біологічно небезпечних об'єктах господарської діяльності міністерств і відомств України або на транспорті, який перевозить біологічно небезпечні речовини (БНР), провести наступні заходи:

а) першочергові заходи:

- провести оповіщення та інформацію працівників, службовців об'єкту про аварію з викидом БНР та можливе зараження;
- привести у готовність всі органи управління і сили ЦО та з НС об'єкту від 10-15 хв. до 1,5-3,0 год.;
- приступити (по вказівкам місцевих органів управління) до негайного відселення працівників і службовців із осередків (зон) ураження БНР у взаємодії з місцевими органами виконавчої влади та відділами ЦО та з НС;
- проводити безупинно розвідку зон біологічно небезпечних зон зараження силами мережі спостереження і лабораторного контролю у взаємодії з мережею СЛК району (міста обласного підпорядкування);
- видати працівникам і службовцям та силам ЦО засоби індивідуального захисту із запасу об'єкту від 10-30 хв. до 3-6 год.;

- штабу ЦО та з НС об'єкту провести за 30 хв. попередню оцінку обстановки і довести її до підлеглих органів управління;
- у разі введення на ураженій території карантину (або обсервації) діяти у відповідності з рішеннями територіальних органів управління;

б) подальші заходи:

- основні зусилля направити на проведення відселення працівників і службовців із зон біологічного зараження, за межі зон ураження у стислі строки (до 30 хв.-1 год.), на проведення протиепідемічних заходів;
- відселення проводити у взаємодії з органами місцевої виконавчої влади і відділами з НС та ЦЗН, задіяти при цьому весь наявний автотранспорт;
- через 4 години приступити до виконання комплексу протиепідемічних та інших заходів у взаємодії з медичною службою ЦО та з НС території;
- організувати надання медичної допомоги потерпілим силами формувань у взаємодії з медичною службою території;
- організувати взаємодію з територіальними органами управління та силами цивільної оборони.

Заходи при загрозі і виникненні вибуху на АЗС

У разі виникнення пожеж з вибухами і наступним горінням на території об'єкту проводити наступні заходи:

а) першочергові заходи:

- провести оповіщення робітників і службовців про можливе ураження внаслідок пожеж з вибухами та наступним горінням від 5 до 15 хв. у залежності від місця НС;
- забезпечити захист працівників і службовців від можливих наслідків пожеж з вибухами та наступним горінням, укриттям їх у разі необхідності в захисних спорудах, проведення у разі необхідності відселення (або евакуації) та інших заходів ЦО від 5-10 хв. до 3 год.;
- привести у готовність всі органи управління і сили ЦО від 10-15 хв. до 1,5 год.;

- негайно приступити до локалізації і ліквідації наслідків пожеж (вибухів) з наступним горінням силами спеціалізованих формувань у взаємодії з силами ППС та МНС України від 5 до 30 хв. і проводити їх до повного завершення;
- мережі СЛК (від 5-30 хв. до 1,5-2,0 год.) приступити до спостереження за вибухами та можливими викидами ХНР суб'єктами господарювання або транспорті;
- штабу ЦО та з НС об'єкту провести через 30 хв. попередню оцінку можливої обстановки і підготувати рішення на проведення РНАВР робіт у зонах ураження;

б) подальші заходи:

- основні зусилля направляти на захист працівників, службовців та ліквідацію наслідків пожеж (вибухів з наступним горінням), надання допомоги потерпілим;
- відселення працівників, службовців у разі необхідності проводити за кордони осередків ураження через 15-30 хвилин і до їх завершення;
- локалізацію і ліквідацію наслідків пожеж (вибухів з наступним горінням) проводити силами спеціалізованих формувань ЦО та з НС у взаємодії з ППС службою МВС України та територіальними силами; роботи проводити негайно з моменту їх виникнення і до повного завершення;
- взаємодію проводити з силами інших міністерств, відомств, у першу чергу з МНС України, ППС МВС України та територіальними органами управління і силами ЦО.

Основні заходи, що забезпечують безпечне ведення технологічного процесу:

- а) Підтримувати параметри технологічних процесів АЗС в межах норм технологічного режиму (температура, атмосферний тиск, рівень наливання нафтопродуктів в сховища, швидкість наливання).
- б) Забезпечувати систематичний контроль тиску, температури, рівня нафтопродуктів в сховищах, не допускаючи відхилень від встановлених норм.

- в) Перед пуском в роботу необхідно перевірити герметичність устаткування, арматури, трубопроводів. При виявленні пропусків негайно вживати заходи до їх усунення.
- г) Усі замочні пристрої повинні міститися в справності і забезпечувати швидке і надійне припинення вступу або виходу продукту.
- д) Категорично забороняється усувати пропуски на діючих трубопроводах, устаткуванні без їх відключення і звільнення.
- е) Для усього технологічного устаткування, де за умовами ведення технологічного процесу можливе скупчення води, встановлюється періодичність дренажу регламентом.
- ж) Експлуатувати технічно справне устаткування із справним заземленням.
- з) Здійснювати постійний контроль стану устаткування, трубопроводів, замочної арматури із записом в оперативному журналі.
- и) Контролювати правильність роботи приладів виміру параметрів технологічного режиму.
- к) Відбивати у вахтовому журналі параметри технологічного режиму перекачування і зберігання нафтопродуктів за допомогою приладів КИПиА, контролювати якість нафтопродуктів.
- л) Дотримувати протипожежний режим АЗС :
- територія має бути спланована так, щоб виключити попадання розлитих нафтопродуктів за її межі; автомобілі, очікуючі черги для заправки повинні знаходитися біля в'їзду на територію АЗС, поза зоною розміщення резервуарів і колонок з нафтопродуктами;
- забороняється палити, проводити ремонтні і інші роботи, пов'язані із застосуванням відкритого вогню як в межах АЗС, так і за її межами на відстані не менше 20 м;
- на АЗС мають бути вивішені на видних місцях плакати, що містять перелік обов'язків водіїв під час заправки автотранспорту, а також інструкції про заходи пожежної безпеки; місця заправки і зливу нафтопродуктів мають бути освітлені в нічний час доби;

АЗС має бути оснащена телефонним і голосно таким, що говорить зв'язком і інші вимоги "Правил пожежної безпеки в Україні".

м) Виконувати вимоги по безпечній експлуатації АЕС згідно галузевого нормативного акту "Правила технічної експлуатації і охорони праці на стаціонарних, контейнерних і пересувних АЗС".

н) Контролювати стан повітряного середовища на зміст вибухонебезпечних концентрацій пари нафтопродуктів в оглядових колодязях,

о) Виробляти своєчасну зачистку резервуарів від пірофорних відкладень.

п) Дотримувати чистоту на території АЗС.

р) Про виробничі неполадки і прийняті заходи старший оператор повідомляє начальника АЗС.

Висновки та пропозиції:

Що стосується взагалі господарства ВАТ СП «Чорноморська перлина», то в ньому створені необхідні умови для дотримання заходів охорони праці, але необхідно і далі вести роботу по профілактиці нещасних випадків на виробництві.

Слід покращити умови праці робітників у польових умовах. Зокрема в літній час працюючим на поля організоване підвезення обідів, що безумовно впливає на продуктивність праці. Потрібно обладнати кімнати відпочинку та куточки безпеки, провести ремонт умивальних та убиральних кімнат. У робочих приміщеннях необхідно замінити системи освітлення та вентилявання.

Впровадження запропонованих заходів дасть покращення умов праці, що безперечно сприятиме підвищенню продуктивності і якості праці та дозволить запобігти виникненню нещасних випадків, травмування або отруєння робітників.

РОЗДІЛ 8 ЕКОЛОГІЧНА ЕКСПЕРТИЗА

Охорона навколишнього природного середовища – це система заходів, спрямованих на підтримку взаємодії людини та навколишнього природного середовища, що забезпечують збереження та відновлення природних багатств, раціональне використання природних ресурсів, попереджень безпосереднього або опосередкованого впливу результатів діяльності суспільства на природу та здоров'я людини.

Основними задачами з охорони навколишнього середовища є посилення уваги до збереження сільськогосподарських угідь, водоймищ, диких тварин та інших ресурсів. Тому, охорона навколишнього середовища і раціональне використання природних ресурсів у процесі сільськогосподарського виробництва набувають дуже великого значення, вимагають від агропромислових підприємств проведення комплексу природоохоронних заходів.

На кінець ХХ століття в Україні склалася дуже складна екологічна ситуація. Причиною цьому стало нарощування промислового виробництва (машинобудівна, хімічна, металургійна промисловість та ін.), збільшення об'ємів видобутку корисних копалин, збільшення хімізації та механізації сільського господарства, розорювання ґрунтів, впровадження атомно – енергетичних технологій та т.п. До цієї і так вкрай несприятливої екологічної ситуації додалася ще й Чорнобильська аварія, аварія на Фокусімі та Аральська криза, які наклали свій відбиток на екологічний стан навколишнього середовища. Однак головна небезпека людства полягає не в окремих екологічних катастрофах, якими б трагічними вони не були, а в поступовій деградації природного середовища під впливом немовби малопомітних результатів виробничої діяльності.

Екологічна криза вступила на поріг третього тисячоліття, призводячи до загибелі джерел великих та малих річок, деградації Чорного та Азовського

морів, забруднення Дніпровських та інших водосховищ, озер та ставків. В Україні в 1991 році створено Міністерство охорони навколишнього середовища та ядерної безпеки, а в областях – управління охорони навколишнього середовища. Природна діяльність передбачає три основні завдання: організація раціонального використання природних ресурсів; захист природного середовища від забруднення; збереження рідкісних, унікальних об'єктів природи в їх природному стані.

Охорона та раціональне використання землі, води, лісу, атмосфери, тваринного світу та інших природних ресурсів в Україні закріплені Конституцією та узаконені на початку 90-х років кількома законами (“Про охорону навколишнього природного середовища”, “Про природно-заповідний фонд України”, “Про екологічну експертизу”).

Здійснюється значна робота по охороні природи, а також використанню природних ресурсів. Складовою частиною в плані соціального розвитку стали заходи, які направлені на охорону водних та лісових ресурсів, охорону ґрунтів, атмосферного повітря.

Згідно схеми ґрунтового районування України підприємство ВАТ СП «Чорноморська перлина» розташоване у межах південно-східної частини південного Задністровського степу. Ґрунти у даній місцевості - південні чорноземи. У їх профілях наявні виділення карбонатів у вигляді плісняви, схожої на міцелій. За рельєфом виноградники є частками пологого схилу до долини озера-лимана Бурнас. Ґрунтоутворювальними породами є важкі суглинки та легкі глини, які за зовнішніми ознаками та іншими агрохімічними властивостями (крихкість, карбонатність) схожі з лесами. Ґрунтові води залягають на глибинах більше ніж 2 м і розрізами не вкриті, але у профілях ґрунтів відзначаються ознаки їх впливу на ґрунтоутворюючий процес у вигляді солонцюватості. За вмістом гумусу чорноземи – слабогумусовані (<3% гумусу); за ступенем солонцюватості – слабо- та середньосолонцюваті; по еродованості – слабозмиті; за ступенем засолення – не засолені. Гранулометричний склад ґрунтів – середньо-, важкосуглинковий та легкоглинистий.

Глибина гумусованої частини ґрунтового профілю складає: 69,5 см (середньоглибокі слабозмиті); 64,0 см (не глибокі); 57,3 см (не глибокі слабозмиті); 41,0 см (чорноземи короткопрофільні слабозмиті). Гумусу у верхніх горизонтах міститься у середньому – 2,38% (слабогумусовані чорноземи). Реакція ґрунтового розчину по профілях ґрунтів коливається від слаболужної до лужної. Величина рН по профілях знаходиться в межах від 7,1 до 8,8. У верхніх гумусових шарах складає 7,4-8,5.

Найбільшої шкоди ґрунтам завдає ерозія, тому одним з найважливіших завдань у системі природоохоронних заходів є боротьба з нею. В господарстві з метою боротьби з вітровою ерозією створені полезахисні смуги, які займають 27,4 га території господарства. Вони захищають ґрунт не лише від ерозії, але й створюють сприятливий мікроклімат і забезпечують приріст врожаю. Для боротьби з водною ерозією в господарстві проводиться обробка ґрунту і сівба впоперек схилів, у напрямку горизонтальному рельєфу. Об'єми щорічного змиття ґрунту зі схилів орних земель досягають 38 тис.т. Зі змивом господарство щорічно втрачає поживні речовини у вигляді гумусу.

Використання добрив покращує стан ґрунту і веде до підвищення родючості ґрунтів. Ще однією важливою умовою збереження родючості ґрунтів в господарстві є застосування мінімального обробітку, безперервність при проведенні технологічних операцій.

В господарстві для захисту виноградних насаджень та інших культур користуються, нажаль, лише хімічним методом захисту рослин, як найбільш дієвим проти більшості шкідливих об'єктів. При цьому використовують гербіциди, інсектициди та фунгіциди, що дозволяють значно скоротити затрати праці та підвищити врожайність культури.

Ґрунтовим ресурсам завдають величезної шкоди пестициди. Найстійкіші з них накопичуються в ґрунті та спричиняють його хімічне забруднення. Проте господарство впроваджує в виробництво нову, не менш ефективну систему захисту, спрямовану на зменшення витрат пестицидів, що зменшить пестицидне

забруднення навколишнього середовища. Нова система захисту передбачає значне зменшення кратності пестицидних обробок та зниження концентрації робочих розчинів фунгіцидів, що безумовно буде сприяти покращенню екологічного стану грантів та довкілля в цілому.

На сьогодні територія господарства ВАТ СП «Чорноморська перлина» знаходиться в доброму стані. Так, в с.Базар'янка, що знаходиться на території господарства, є газони, клумби, а також невеликі лісопарки.

Атмосферне повітря є одним з основних життєво важливих елементів навколишнього середовища. Основними забруднювачами території господарства є спецмашини (трактори) та автомобілі. Більшість техніки господарства забруднює повітря, бо в деякої вийшов строк її експлуатації. Джерелом забруднення атмосферного повітря також є дизельні та карбюраторні двигуни як пересувні, так і стаціонарні. Дизельні двигуни є постачальниками сажі та часто кіптяви. Неподалік від поля розташована заправка транспортних засобів, тому в повітря ще потрапляють пари бензину та солярки.

До головних забруднювачів атмосферного повітря на території господарства можна також віднести котельні винного заводу й приміщення для зберігання пестицидів та добрив.

Для запобігання забруднення атмосферного повітря і, особливо, води в господарстві ВАТ СП «Чорноморська перлина» використовують спеціальні майданчики для миття сільськогосподарської техніки та для її заправки. Відпрацьовані масла збирають та відправляють на спеціальні пункти для їх регенерації.

Значне місце в охороні навколишнього середовища господарство приділяє зберігання та транспортуванню пестицидів і добрив. Пестициди й добрива в даному господарстві зберігаються в складських приміщеннях, спеціально обладнаних у відповідності до гігієнічних та будівельних норм. У складських приміщеннях передбачені майданчики для протруєння насіння, заправочних вузлів, а також засобів механізації.

Слід зазначити також, що забруднення атмосферного повітря відбувається й при обробці сільськогосподарських культур, у т.ч. виноградників, хімічними препаратами (пестицидами). Тому в господарстві з метою охорони бджіл передбачено перед хімічною обробкою поля своєчасно вивішувати об'яви, у яких зазначається дата обприскування, культура й поля.

Сільське господарство, як відомо, є одним із основних споживачів води. Водні ресурси забезпечують існування людей, тваринного й рослинного світів і є обмінними та уразливими природними об'єктами.

Джерелом водопостачання в господарстві є 8 одиниць глибинних свердловин з загальним дебітом 200 куб.м за год. та водопровід, який проходить через землі господарства, з дозволенним щомісячним лімітом споживання питної води до 200 тис. куб. м.

Джерелами стічної води є винний завод, автомобільний парк та стічні води з села, що стікають до озера Бурнас, яка впадає через кілометри в море. Негативну роль відіграють також змиви талих й дощових вод з сільськогосподарських угідь добрив та пестицидів, а ще надходження з опадами шкідливих речовин з атмосфери.

Охорона вод у господарстві включає очищення стоків та контроль якості води і стоків. З цією метою господарство має 11,8-кілометрову систему відводу каналізаційних вод з 3-ма перегінними насосними станціями та пунктом прийому неочисних стічних вод очисними спорудами ПОХ «Херсонєць», з якими вкладаються відповідні угоди на прийом та очищення каналізаційних вод.

На території господарства знаходиться тваринницька ферма, що розташована за 400-500 м від житлових будинків і нараховує 210 голів свиней. Тому в господарстві ВАТ СП «Чорноморська перлина» велику увагу приділяють запобіганню забруднення навколишнього середовища відходами тварин. Гній з ферм вивозять на прилеглі до тваринницької ферми території (в кошари) або зберігають деякий час в гноєсховищах, що також розташовані поблизу

тваринницької ферми. Тому забруднені стоки з тваринницької ферми не потрапляють у навколишнє середовище (річки, ставки та балки).

Можна зробити наступні висновки, що в цілому стан охорони та раціонального використання води, землі, атмосферного повітря на території господарства можна вважати задовільним. Позитивним є те, що господарство проводить роботи по збереженню природних ресурсів (є ліміт використання води для зрошування виноградників, контроль за якістю очищення стічних вод, насадження лісосмуг); охороні та поліпшенню навколишнього середовища. На сьогодні воно впроваджує нову систему захисту виноградних насаджень, спрямовану на зменшення норм витрат препаратів.

Поряд з цим, господарству слід застосовувати екологічно-безпечні методи захисту рослин від основних хвороб:

1) біологічний метод захисту рослин, що передбачає застосування мікроорганізмів (антагоністів, гіперпаразитів) та мікробіологічних препаратів;

2) селекційний метод захисту рослин, що передбачає створення та впровадження у виробництво сортів і гібридів, які виявляють, хоча й відносно, але стійкість проти мілдью винограду. Їх використання може знижувати втрати на проведення захисних заходів, підвищувати ефективність виробництва та разом з цим зменшувати забруднення навколишнього природного середовища хімічними засобами захисту рослин.

Правильне поєднання і використання всіх методів захисту виноградних насаджень від основних шкідливих об'єктів, дозволить забезпечити зменшення забруднення навколишнього середовища, захист виноградних насаджень від ураження основними хворобами, а також отримання врожаю винограду в межах 7-11 т/га (в залежності від сорту).

ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ

В результаті проведених досліджень можна зробити наступні висновки:

1. Виявлено, що найбільш розповсюдженою хворобою винограду в конкретних ґрунтово-кліматичних умовах 2010-2012 років виявилася несправжня борошниста роса, або мілдью винограду.

2. Встановлено вплив фунгіциду Медян Екстра в знижених нормах внесення на розповсюдження мілдью в середньому за 2010-2012 роки. На контролі було значно вищим ніж на дослідних варіантах і становило 69,2% на листах та 41,8% на гронах. У той час як на дослідних варіантах показник розповсюдження хвороби в середньому становив 8,2% на листах та 7,4% на гронах. В порівнянні з контролем розповсюдження хвороби на варіантах досліді було меншим у 8 разів на листах та у 5 разів на гронах, а різниця між дослідними варіантами була не суттєвою.

3. Досліджено вплив фунгіциду Медян Екстра в знижених нормах внесення на розвиток мілдью на варіантах досліді, в середньому за 2010-2012 роки. Розвиток на контролі був значно вищим ніж на дослідних варіантах і становив 40,8% на листах та 21,3% на гронах. У той час як на дослідних варіантах показник розвитку хвороби в середньому становив 4,3% на листах та 3,5% на гронах. В порівнянні з контролем розвиток хвороби на варіантах досліді був меншим у 9 разів на листах та у 6 разів на гронах, а різниця між дослідними варіантами була не суттєва.

4. Ефективність дії досліджуваної схеми захисту (триразове обприскування медян екстра, 350 SC., к.с. в зниженій дозі 2,0, 2,5, 3,0 і 3,5 кг / га) була високою протягом усього періоду захисної дії застосованого фунгіциду.

5. Триразове застосування Медян Екстра в дозі 2,0, 2,5, 3,0 і 3,5 кг/ га в захисті винограду від мілдью при сильному розвитку захворювання дозволило надійно захистити виноградні рослини і отримати гарний урожай високої якості, на рівні еталонного варіанта (3,75 кг / га). Середньорічні показники

урожайності на варіантах досліді були значно вищими ніж на контролі і становили від 148,9 ц/га до 152,8 ц/га, у той час як середньорічні показник врожайності на контрольному варіанті станови 110,1 ц/га.

6. На досліді була отримана суттєва прибавка врожайності в порівнянні з контрольним варіантом і рівень рентабельності становив 100-146%, що свідчить про економічну доцільність використання фунгіциду.

Пропозиції: Отримані результати (висока ефективність дії і тривалий термін захисної дії - до 14 днів), дозволяють рекомендувати Медян Екстра, 350 SC., к.с. до використання для захисту промислових насаджень винограду від мілдью в зниженій дозі 2,0 кг / га.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Авидзба А. М. Методические рекомендации по агротехническим исследованиям в виноградарстве Украины. / под ред. А. М. Авидзба . – Ялта: Институт винограда и вина «Магарач», 2004. – 264 с.
2. Агапова С. И. Системы защиты / С. И. Агапова, В. Ф. Бурдинская, Р. П. Толокова, М. П. Дубовой. // Защита и карантин. – 2003. – №3. – С.27.
3. Баликіна Є. Б. Надійний і ефективний захист винограду / Є. Б. Баликіна, Л. В. Ягодинська. // Прозиція. – 2005. – №5. – С.47.
4. Болезни сельскохозяйственных культур: В 3 т. Т 3: Болезни овощных и плодовых культур / под. общ. ред. В.Ф. Пересыпкина. – Киев: Урожай, 1991. – 201 с.
5. Бурякова С. А. Охрана труда в сельском хозяйстве / С. А. Брякова. – Київ: Высшая школа, 1989. – 127 с.
6. Быстрая Г. В. Защита виноградников от вредителей и болезней / Г. В. Быстрая. // Защита и карантин растений. – 2004. – № 9. – С. 58 – 59.
7. Волков В. Н. Беспроблемное виноградарство / В. Н. Волков. // Настоящий хозяин. – 2007. – №6. – С. 34 – 42.
8. Вольвач П. В. Защита растений в садах, виноградниках и огородах /П. В. Вольвач. – Симферополь: Таврия, 1989. – 208 с.
9. Гапоненко Р. К. Плодівництво, овочівництво і виноградарство / Р. К. Гапоненко, В. І. Негода, Ф. Я. Попович, М. М. Коваль. – Київ: Урожай, 1983. – 261 с.
10. Гандзюк М. П. Основи охорони праці / М. П. Гандзюк, Є. П. Желибо, М. О. Халімовський. – Київ: Каравела, 2004. – 307 с.
11. Геврик Є. О. Охорона праці: навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів / Є. О. Геврик – Київ: Ельга, Нікіта – Центр, 2003 – 280 с.
12. Гряник Г. М., Охорона праці / Г. М. Гряник, С. Д. Лехман, Д. А. Бутко – Київ: Урожай, 1994. – 272 с.

13. Доспехов Б. А. Планирование полевого опыта и статистическая обработка его данных. / Б. А. Доспехов – Москва: Колос, 1985. – 206 с.
14. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта: (С основами статистической обработки результатов исследований) / Б. А. Доспехов. – Москва: Колос, 1979. – 416 с.
15. Довідник із захисту рослин / [авт.-уклад. Лісової М.П.]. – Київ: Урожай, 1999 – 744с.
16. Злобін Ю. А. Основи екології / Ю. А. Злобін – Київ: Лібра, 1998. – 248 с.
17. Коваленков В.Г. Экологически безопасная защита винограда / В.Г. Коваленков, С. А. Косинов, Н. М. Тюрина. // Защита и карантин растений. – 2005. – №5. – С. 18 – 22.
18. Комп'ютерні методи в сільському господарстві та біології [навч. Посібник для студ. агроном. спц.] / О.М. Царенко, Ю.А. Злобін, В.Г. Скляр, С.М. Панченко. – Суми: Університетська книга, 2000. – 203 с.
19. Корягін В. О. Правила охорони праці у сільському виробництві / В. О. Корягін – Київ: Форт, 2001. – 384 с.
20. Коваль Н .М. Настольная книга виноградаря / Н.М. Коваль, Е.С. Комарова, О.А. Мартыанова. – Київ: Урожай, 1989. – 208 с.
21. Козар І. М. Фітосанітарний стан виноградників України / І. М. Козар. // Пропозиція. – 2005. – №12. – С. 83 – 84.
22. Куценко О. М. Ароекологія / О. М. Куценко , В. М. Писаренко – Київ: Урожай, 1995. – 253 с.
23. Лазарев А. М. Грибные болезни виноградной лозы / А. М. Лазарев // Защита и карантин растений. – 2006. - №2. – С. 64 – 65.
24. Мареген Г. И. Вредители и болезни винограда / Г. И. Мареген, П. М. Штеренберг, А. А. Романченко – Київ: Урожай, 1967. – 452 с.
25. Марютін Ф. М. Фітопатологія / Ф. М. Марютін, М. О. Білик, В. К. Пантелеєв. – Харків: Еспада, 2008. – 552 с.
26. Опасные и вредные производственные факторы. ГОСТ 12.03.303 : 1974 ССТБ - ГОСТ 12.03.303 : 1974 ССТБ – (стандарты СССР).

27. Обработка пестицидами почвы и посевов. ГОСТ 46.3.1.161 : 1984 – ГОСТ 46.3.1.161 : 1984 ССБТ – (стандарты СССР).
28. Охорона праці під час роботи з пестицидами // Пропозиція. – 2004. – №11. – С. 54 – 60.
29. Пархоненко И.В. Защита винограда от вредителей и болезней / И. В. Пархоненко. // Настоящий хозяин. – 2004. – №4. – С. 36 – 40.
30. Перелік пестицидів та агрохімікатів, дозволених до використання в Україні: довідник / [В. У. Ящук] – Київ: ЮНІВЕСТМЕДІА, 2010. – 319 с.
31. Пересипкін В. Ф. Сільськогосподарська фітопатологія / В. Ф. Пересипкін – Київ: Аграрна освіта, 2000. – 415 с.
32. Покозій Й. Т. Сад і огорода без хімії / Й. Т. Покозій, В. Г. Яценко, В. І. Мурза, Руднев А. Т.– Київ: Урожай, 1991. – 880 с.
33. Примечание пестицидов для защиты растений. Требования безопасности. ГОСТ 12.3.041 : 1986 – ГОСТ 12.3.041 : 1986 ССТБ – (стандарты СССР).
34. Репяшник В. І. Виноград – растение философов и эстетов / В. І. Репяшник // Настоящий хозяин. – 2004. – №9 – С. 51 – 57.
35. Серпуховитина А. И. Промышленное виноградарство / А. И. Серпуховитина, Г. С. Морозова, В. М. Смольякова. – Москва: Агропромиздат, 1991. – 287 с.
36. Смоглій О.Ф. Агроекологія / О.Ф. Смоглій, А. Т. Кардашов, П. В. Литвак. – Київ: Вища освіта, 2006. – 671 с.
37. Сороченский Л. М. Вредители и болезни сада и огорода и меры борьбы с ними на дачных и приусадебных участках / Л. М. Сороченский, Н. И. Протасов, В. В. Болотникова – Минск: Современное слово, 1998. – 240 с.
38. Соломонов С. С. Все о винограде / С. С. Соломонов. – Донецк: Хозяин, 2005. – 291 с.
39. Средства защиты работающих. Классификация : ГОСТ 12.4.011 : 1975 ССТБ – (стандарты СССР).
40. Стан навколишнього природного середовища в Сумській області у 2009 році (довідь). Офіційне видання. – Суми, 2008. – 60 с.

41. Странишевская Е. П. Методические рекомендации по применению фитосанитарного контроля в защите промышленных виноградных насаждений юга Украины от вредителей и болезней. / Е. П. Странишевская – Ялта: НИВиВ «Магарач», 2006. – 24с.
42. Субін О. С. Інтегрована система захисту рослин / О. С. Субін, В. І. Олефіренко – Київ: Вища школа, 2004. – 336 с.
43. Трибеля С. О. Методики випробування і застосування пестицидів / за редакцією професора С.О. Трибеля. – Київ: Світ, 2001. – 447 с.
44. Фітофармакологія / [М. Д. Євтушенко, Ф. М. Марютін, В. П. Туренко]; – Київ: Вища освіта, 2004. – 432 с.
45. Царенко О. М. Основи екології та економіка природокористування / О. М. Царенко, О. О. Несветов, М. О. Кадацький. – Суми: Університетська книга, 2004. – 400 с.
46. Царенко О. М. Навколишнє середовище та економіка природокористування / О. М. Царенко, Ю. А. Злобін. – Київ: Вища школа, 1999. – 176 с.
47. Чичинадзе Ж. А., Вредители, болезни и сорняки на виноградниках / Н. А. Якушина, А. С. Скориков, Е. П. Странишевская. -- Киев: Аграрна наука, 1995. – 305с.
48. Шеренговий П. З. Болезни винограда / Шеренговий П. З., Зибцев В. М., Шендрик Е. Н. // Настоящий хозяин. – 2006. №9. – С. 11 – 13.
49. Яковлева Н. П. Фитопатология – программированное обучение \ Н. П. Яковлева – Москва: Колос, 1983. – 271 с.
50. Якушина Н. А. Прогнозирование милдью на винограде / Н. А. Якушина // Карантин и защита растений. – 2008. - №2. – С. 20 – 22.
51. Болезни винограда. Сайт. Днепропетровского клуба «Виноградарь». [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://vinogradardnepr.at.ua/publ/podelis_opytom/bolezni_vinograda_mildju/2-1-0-11

52. Захист рослин 2000. Медян Екстра. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.zr2000.com.ua/article109.htm>
53. Меры борьбы с милдью винограда. Сайт. Виноград, все о винограде. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://vinograd.info/info/mildyu-vinograda/mery-borby-s-mildyu-vinograda-9.html>
54. Мілдьо винограду. Вікіпедія. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://uk.wikipedia.org/wiki/мілдьо>