

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ПОЛІСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет агрономічний

Кафедра захисту рослин

Кваліфікаційна робота
на правах рукопису

Бакалов Юрій Олександрович

УДК: 632.7:632

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

«Ефективність сумісного застосування мікроелементів та інсектицидів при захисті смородини чорної від акацієвої вогнівки в умовах дослідного поля Поліського національного університету»

202 «Захист і карантин рослин»

Подається на здобуття освітнього ступеня «Магістр»

кваліфікаційна робота містить результати власних досліджень. Використання ідей, результатів і текстів інших авторів мають посилання на відповідне джерело

(підпис, ініціали та прізвище здобувача вищої освіти)

Керівник роботи:
Іващенко І.В.
к. б. н., доцент

Житомир 2021

З М І С Т

Анотація українською.....	2
Анотація англійською.....	3
Вступ.....	4
Перелік умовних позначень.....	5
РОЗДІЛ. Огляд літератури біологічного розвитку смородини чорної та акацієвої вогнівки.....	7
РОЗДІЛ 2. Програма, характеристика умов та методика проведення досліджень.....	8
РОЗДІЛ 3. Експериментальна частина.....	12
3.1. Біологічна ефективність досліджень.....	14
Висновки.....	22
Список використаних джерел.....	25
Додатки.....	27

АНОТАЦІЯ

Бакалов Ю.О. Ефективність сумісного застосування мікроелементів та інсектицидів при захисті смородини чорної від акацієвої вогнівки в

умовах дослідного поля Поліського національного університету. – Кваліфікаційна робота на правах рукопису.

Кваліфікаційна робота на здобуття освітнього ступеня магістра за спеціальністю 202 – «Захист і карантин рослин». – Поліський національний університет, Житомир, 2021.

У кваліфікаційній роботі надважливим чинником і значним резервом стабілізації ягідництва і збільшення врожаю є раціональний, всебічно обґрунтований захист насаджень від акацієвої вогнівки це сумісне застосування інсектицидів Конфідор та мікроелементів бору, марганцю, магнію, цинку. Будь-який пестицид викликає стресовий стан рослин, тому застосування мікроелементів підсилює дію толерантності рослин, що є висвітлено в кваліфікаційній роботі експериментальної частини. За роки досліджень вивчено та представлено в роботі рослину як провідного господаря «карагану деревовидну» в біологічному розвитку акацієвої вогнівки.

*Встановлено шлюбний період статевозрілих особин вогнівки який відбувається на жовтій акації, після чого самки повертаються на рослини чорної смородини для кладки яєць, період цей збігається з фенофазою «зеленої ягоди». За короткий час яйцева форма завершувала ембріональний розвиток та відбувався вихід личинки, яка проникала в зелену ягоду, пошкоджуючи її та оплітаючи грона тонкою павутиною. Ефективність досліджень полягає в тому, що безпосередньо вплив захисту рослин смородини відбувається в личинковий період, де зменшення їх сягає до 86%.
Ключові слова: карагана деревовидна, смородина чорна, акацієва вогнівка, Конфідор, мікроелементи, статеноски.*

SUMMARY

Bakalov Yu.O. The effectiveness of the combined use of trace elements and insecticides in the protection of black currants from acacia fire in the

experimental field of Polissya National University. - Qualification work on the rights of the manuscript.

Qualifying work for a master's degree in specialty 202 - "Plant Protection and Quarantine". - Polissya National University, Zhytomyr, 2021.

In qualifying work the most important factor and a significant reserve of stabilization of berry growing and increase of a crop is rational, well-grounded protection of plantings against acacia fire is joint use of insecticides Confidor and microelements of boron, manganese, magnesium, zinc. Any pesticide causes stress to plants, so the use of trace elements enhances the tolerance of plants, which is covered in the qualifying work of the experimental part. Over the years of research, the plant has been studied and presented in the work as a leading host of "caragana arborescens" in the biological development of acacia firefly.

The mating season of mature fireflies, which occurs on the yellow acacia, after which the females return to the black currant plants for laying eggs, this period coincides with the phenophase of the "green berry". In a short time, the egg form completed the embryonic development and the larva emerged, which penetrated the green berry, damaging it and entangling the bunch with a thin web. The effectiveness of research is that the direct impact of the protection of currant plants occurs in the larval period, where their reduction reaches 86%.

Key words: caragana arborescens, black currant, acacia firefly, Confidor, microelements, statenoski

Вступ

В Україну пестициди поступають з різних країн Швейцарії, Швеції, Голландії, Франції, Англії, США, Японії, Турції, які з них найкраще

працюють, сказати надто складно без наукових досліджень. В дослідних лабораторіях де походять вивчення норми витрати робочої рідини, строки і кратність їх проведення. В залежності від культури, необхідно врахувати фенофазу як рослини але й шкідника та критерії чисельності фітофагів, побудувати схему їх застосування з комплексними препаратами та агротехнічними засобами. В Українському інституті захисту рослин УААН працює біля 100 науковців, що виконують науково-дослідні роботи, за допомогою яких розроблені різні системи міроприємств саме по захисту рослин сільськогосподарських культур.

Багато досліджень виконується з різними університетами з усієї України та з інститутами колишніх СНГ та фермерськими господарствами різних форм власності і талановитими дослідниками які трудяться на благо нашої незалежної держави.

Нині стало дуже модним, говорити про високі врожаї ягідних культур, скільки виростили, отримали в минулому році та на скільки разів урожай є вищим, скільки продамо за кордон та на скільки збільшиться потреба ягідної продукції. Про це пишуть, розповідають на телебаченні і це на нашу думку є правильно, нехай ростуть збори врожаю ягідної продукції і Україні і насамперед такої цінної ягоди як смородина чорна. Все таки ягода смородини має текучість, а тому для її зберігання потрібні добротні сховища, об лаштовані сучасними високоякісним обладнанням для зберігання ягід, його зважуванням , транспортуванням, вентиляванням, охолодженням, боротьбою з шкідниками та миловидними гризунами. А вже ж ягоди смородини чорної це високий потенціал – основа забезпечення країни високоякісною ягодою в радіаційний період, який припав для нашої держави на 1986 рік, а саме аварія на Чорнобильській АС, наслідки якої до сьогодні ми маємо.

Територія ягідників в Житомирській області відноситься до зони інтенсивного вирощування, оскільки все пов'язано з екологічною проблемою аварії на Чорнобильській АС, де широко застосовують передові

технології з вирощування ягідних культур смородинових агроценозів. Разом з цим ростуть об'єми захисту, оскільки смородина відноситься до монокультури і шкідливості в насадженнях трапляється у великих масштабах з якою потрібно боротись відповідно хімічним методом.

Актуальність теми. Враховуючи потенційну небезпеку хімічних препаратів на людину, оскільки смородина чорна є прекрасним аскорбентом, Укрсигналслужби ведуть прозорий контроль за дотриманням безпечного застосування пестицидів. А тому застосування мікроелементів та інсектицидів на смородині чорній проти акацієвої вогнівки є актуальною темою.

Мета і завдання досліджень. В період масового розмноження фітофага а саме акацієвої вогнівки, яка починає прогресувати в період цвітіння жовтої акації, оскільки акація є проміжним господарем. Мета і завдання полягали в тому, щоби вивчити фенологію розвитку смородини та жовтої акації, для побудови фенологічного календаря розвитку фітофага, оскільки застосування інсектицидів має відбуватись згідно регламенту застосування пестицидів.

Предмет досліджень. Предметом у наших дослідженнях смородина чорна та акацієва вогнівка.

Методи досліджень. В ентомології методи досліджень є різні, оскільки специфіка біологічного розвитку для фітофагів підбирається індивідуально. За допомогою спеціальних та загальних методик нами було проведено ряд фенологічних досліджень фітофага, детально про це описано в другому розділі.

Перелік публікацій автора за темою досліджень.

1. Громов М.О., Демянюк А.А., Майкан В.А., Макаруч В.А., Бакалов Ю.О., Жук О.А. Біологічні особливості розвитку *Melelontha Melelontha* L. на смородині чорній в умовах навчального дослідного поля. Сучасні аспекти вирішення проблем у захисті і карантині рослин: матеріали науково-практичної конференції здобувачів вищої освіти і фахівців у сфері захисту і

карантину рослин (м. Житомир, 25 лютого 2021 р), Житомир: Поліський національний університет. 2021. С. 21 - 24.

2. Бакалов Ю.О., Макачук В.А., Жук О.А., Федорчук Г.О., Хилюк А.С., Савчук Я.В. Хомчук О.Ю. Іновації – основа успішного розвитку наукової бази карантину рослин. **Сучасні та новітні технології захисту рослин.** /матеріали I науково-практичної конференції студентів (м. Житомир, 27 вересня 2021 р.), Житомир: Поліський національний університет. 2021. С.44 - 46.

3. Бакалов Ю.О. фітосанітарна ситуація потребує нових рішень в смородиновому агроценозі . Захист рослин – важлива складова сталого розвитку фітоценозів. /матеріали II науково-практичної конференції студентів (м. Житомир, 18 жовтня 2021 р.), Житомир: Поліський національний університет. 2021. С. 17 -18.

Практичне значення отриманих результатів. За результатами експериментальних досліджень акацієвої вогнівки на смородині чорній доведено, що фітофаг всій біологічний розвиток проводить на різних видах акацій, але основне заселення відбувається на жовтій акації. У період формування зеленої ягоди саме в цей період статеві запліднені самиці повертається на смородину та на новоутворену ягоду проводить кладку яєць. Цей період є надто критичний щоби застосовувати хімічні препарати, тому нами було вивчено ефективність застосування біологічного препарату Актофіт при захисті від личинки акацієвої вогнівки дало можливість зменшити чисельність шкідника до 85 відсотків а окупність до 5 разів

Структура і обсяг роботи. Кваліфікаційна робота містить 35 сторінок, 5 таблиць, 1 схема. Список використаних літературних джерел нараховує 30 позицій та 10 додатків.

Перелік скорочень, символів, одиниць і термінів

НІР - істотна найменша різниця показників

мДж - одиниця виміру енергії Мегаджоуль

т/га - урожайність у тонах з гектара

кг/га, л/га – норма препарату

КЕЕ - коефіцієнт енергетичної ефективності

РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ БІОЛОГІЧНОГО РОЗВИТКУ СМОРОДИНИ ЧОРНОЇ ТА АКАЦІЄВОЇ ВОГНІВКИ

Серед міроприємств направлених на отримання високих і стійких врожаїв ягід смородини чорної, важливе місце займає своєчасний плановий захист рослин від шкідників та хвороб[1].

Захист рослин повинен проводитися різними способами тому, які види шкідників та хвороб були обліковані на плантації чорної смородини. При виконанні повного комплексу міроприємств агротехнічних, фізико-механічних, біологічних і хімічних, представлена можливість ліквідувати втрати врожаю ягід смородини чорної, викликані шкідниками ягідних культур[2].

За останні роки розроблені нові прийоми обробітку ягідних культур, виведені нові сорти смородини стійкі до шкідників та хвороб. Хімічна промисловість виробляє нові ядохімікати, підприємства запасуються могутньою апаратурою, машинами, забезпечують високим виробництвом при обробці садів та ягідників в тому числі і плантацій з чорною смородиною[3].

Комахи є самими обширними по видовому складу і найбільш шкідливою групою, вони характеризуються наступними особливостями своєї зовнішньої будови і живлення[4].

Тіло комах покрито щільним матеріалом – хітином і різко розділене на голову груди та черевце. Голова представлена у вигляді черепної коробки та злитих між собою сегментів. Ротові органи поділяють на гризучі та колюче-сисні. Для успішного захисту смородини із шкідниками необхідно проводити комплекс міроприємств які включають низку агротехнічних, механічних фізико-механічних, біологічних, хімічних методів[5].

В окремих випадках можливо штучно розводити хижих та паразитичних комах, а також мікроорганізмів які зменшують масове розповсюдження шкідників та шкідників на культурних рослинах[6].

Розвиток шкідників і мікроорганізмів на плантації смородини при агротехнічних міроприємствах проводяться з ціллю створення умов, які активні для росту і розвитку рослин і одночасно перешкоджають комах і нагромадженню шкідників, що викликають розповсюдженню хвороби[7].

Фізико-механічний метод боротьби на плантаціях смородини полягає безперечно у знищенні шкідників як сисних так і ґрунтових, це відбувається шляхом вилову як в ручну так і виловлюванням самців феромонними пастками, такий процес надзвичайно трудомісткий але вкрай необхідним у захисті захисту смородини чорної до прикладу можна привести такий факт, що якщо знищити гнізда золотогузка та бояришниці в зимовий період тоді личинки на весні не знищать молоде листя[8].

На думку багатьох вчених доводить, що струшування жуків довгоносиків з пагонів у весняний період дає можливість мати не ушкоджені бруньки із плодовою основою, тобто буде змержений цільовий урожай та економічного не буде падіння на прогнозований урожай ягід смородини чорної, який має цілюще значення з вітаміну С[9].

Біологічний метод в захисті смородини чорної, полягає у знищенні шкідливості хижими клопами, жуками, мухами серфідами, золотоочками, личинки мухи дзюрчалки, жужелиця красно тіл знищує золотогузка, афеліус знищує попелицю, личинка афеліуса знищує тіло попелиці залишаючи верхню кутикулу, трихограма знищує підгризаючу совку ґрунтового фітофага, який властивий до пошкодження кореневої системи смородини[10].

Агрусова вогнівка зустрічається на Поліссі України за останні десять років досить таки часто, пошкоджує ягоди смородини, зимує у ґрунті у вигляді фази лялечки у коконі та коли починає цвісти смородина чорна в цей період розпочинається літ метеликів агрусової вогнівки[11].

За будовою та морфологічним розвитком комаха має передні крила сірі з білими лусочками, які з темно-коричневою поперечною смужкою і темними плямами, розмах таких крил сягає за розміром 30 мм, яйця білосніжно білі самка відкладає до 200 шт, розміщуючи по одному в середину квіточки частково на пагони та листочки[12].

Із яєць виходять білі личинки з темною головою, біля ротових органів знаходяться слинні залози за допомогою яких личинка виділяє речовину, що

на повітрі швидко застигає і утворює павутину, якою оплітає личинка ягоди і листки, тобто створює гусениця для себе так зване укриття в якому ховається і поїдає ягоди та листки[13].

Пошкоджені ягоди засихають скручуються і залишаються у заплутаній павутині, таким чином одна личинка може пошкодити з таким характером до 10 і більше грон смородини, такі ягоди непригодні до транспортування, якості та цілісності ягоди[14].

Доросла личинка має довжину тіла до 10 мм, зелена за забарвленням, голова та грудний відділ мають чорну окрасу, та на 21 день, личинка припиняє біологічний процес живлення, спускається по павутині до землі і у прикореневій частині опускається в ґрунт там формує лялечковий рихлий зеленувато-сірий кокон в якому заляльковується на зимівлю[15].

Осіньне рихлення міжрядь та рихлення під кущами чорної смородини на 10-12 см та нагортання ґрунтом дає негативний вихід або не виліт метелика з ґрунту[16].

За даними вчених минулого століття варто проводити обприскування 0,2% розчином хлорофосу, або 20 г на 10 л води, такий спосіб дає змогу боротися з вогнівкою на смородині до цвітіння і рекомендовано вченими обприскування проводити після цвітіння і після збору врожаю[17].

Насадженням смородини чорної шкодять миші, миші полівки, які властиві до великого потомства та можуть при властивих умовах давати багато потомства та швидко розмножуватись, життєздатними рахуються на протязі всього року, в сплячку не впадають та проявляють активну діяльність саме в нічний період[18].

Живляться в основному кореневою системою смородини чорної в основному мичкуватою, яка насамперед веде постачання біохімічної речовини саме від асиміляції листової поверхні, на основі такого природного явища і відбувається живлення кореневої системи, де створюється транспіраційна подача корисних речовин рослиною[19].

Достовірна чисельність шкідників та личинок вогнівки обраховується при відносній та середній достовірності в 0,2, залежність між щільністю личинки та дорослою особиною та дисперсіє тоді тільки рахується актуальною[20].

Оперативна оцінка чисельності між віковими личинками та створення їх динаміки, дозволяє формувати систему боротьби з мінімальними затратами і отримувати хороші врожаї ягід смородини чорної[21].

Часто науковці представляють результати про добову динаміку розвитку вогнівки або однієї стадії розвитку, що помилково становить не суттєву оцінку в подальшому дослідженні про личинок які ведуть вже поодиноким способом життя[22].

Безпідставна основа в дослідженнях за обліком за різними групами шкідників, є оперативним методом боротьби саме в молодшому віці, оскільки заходи захисту проводяться саме в цей період[23].

До такої думки вдаються багато науковців, адже саме у другому та третьому віках в основному і проводиться обприскування смородини чорної проти такого фітофага[24].

Як згадано вище про горизонтальну міграцію в личинковій стадії то на думку деяких вчених використання методу тільки для немігруючих неможливо, оскільки процес міграції відбувається постійно за рахунок підвищених температур[25].

Асимптотична функція для вогнівок, була побудована в 1999 році вченими Гарврдського університету і доведення якої стверджують про те, що розвиток цих фітофагів щорічно перевищує парабулу їх розвитку на практиці[26].

Розвиток цього виду на смородині чорній може спонукати поширенню не тільки на території Полісся України але й зачепити крайні регіони Лісостепової зони[27].

Для більш детальної оцінки даного фітофага на смородині чорній (акацієва вогнівка), необхідна технологічна оцінка шкідника з індивідуальним коефіцієнтом та обліковій стадії розвитку[28].

Ентомологічне дослідження акацієвої вогнівки із неповного обліку не дає можливість чітко сформулювати об'єктивну оцінку та результати фактичної проблеми в смородиновому агроценозі[29].

Одна із глобальних причин шкідливості вогнівки, яка пошкоджує смородину чорну в Поліссі України, особливо в Центральних регіонах з помірним та жарким кліматом[30].

РОЗДІЛ 2. ПРОГРАМА, ХАРАКТЕРИСТИКА УМОВ ТА МЕТОДИКА ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ

На протязі 2020-2021 рр., з метою вивчення біологічного розвитку акацієвої вогнівки в насадженнях чорної смородині, нами були проведені польові дослідження в умовах навчального дослідного поля Поліського національного університету.

Біоценотичні механізми існування ентомологічних сигналів акацієвої вогнівки тісно пов'язані з особливостями біології її розвитку перш за все трофіки і розселення і специфічною взаємодією третього трофічного рівня.

Експериментальну оцінку міграційних можливостей даного виду на смородині чорній в Поліссі України не проводили, результати цієї оцінки проводили виключно в насадженнях смородини навчального дослідного поля. Згідно наших досліджень окремі метелики ми облікували згідно зброжувальних меляс, які виставляли вздовж рядків в насадженнях.

Вперше дальність польоту визначали та оцінювали з 1 липня до 1 серпня де спостерігали чисельність самців з високою щільністю вогнівки в стадії дорослої особини.

Навкруги модельного куща по різних сторонах проставляли зброджувальні меляси розміром 8,0 X 8,0 см на відстані до одного метра, в якості фіксатора використовували солодкий сироп.

Підрахунок особин проводили в лабораторних умовах кафедри захисту рослин Поліського національного університету.

Просторове положення зброджувальних коритець дозволили нам встановити розселення особин вогнівки в смородиновому агроценозі. За такою методикою проводили підрахунок фітофага та визначали відсоток заселеності модельного куща з процентним співвідношенням на загальну кількість заселених кущів вогнівкою за формулою:

$$P = \frac{100 \times n}{N}$$

Згідно європейської шкали мали можливість визначити фітосанітарний стан заселеності акацієвою вогнівкою на смородині чорній.

Ґрунти в містах постановки дослідю були дерново-підзолисті, які характеризувалися наступними показниками: вміст гумусу 1,4 %, рН-5,9, вміст P2O5 - 8,3 мг/100г ґрунту, і K2O - 6,7 мг/100г ґрунту.

Схема досліду:

1. Контроль
2. Бор, Магній, Цинк, Марганець - фон
3. Фон + Бі –58 новий, 40% к.е. (диметоат)
4. Фон + Конфідор, 20% к.е (імідаклоприд)

Ділянки розміщалися по слідуєчій схемі:

перше 25/5	друге 25/5	третє 25/5	четверте 25/5
1	2	3	4

Примітка: 1-4 повторення; 25/5 – 25 кущів в досліді, 5 з них модельних

Схема міжрядь насаджень смородини 4,0 м, відстань між кущами в рядку 1.0 м. Внесення добрив, обробіток ґрунту в насаджень смородини проводили згідно вимог технології вирощування.

РОЗДІЛ 3

ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ЧАСТИНА

3.3. Біологічна ефективність

Аналіз фітосанітарного ризику (АФР) акацієвої вогнівки на смородині чорній дозволяє зробити висновок про потенційну шкоду яку приносить цей фітофаг на смородинових агроценозах.

Акліматизація сприяє розповсюдженню акацієвої вогнівки, та відсутність факторів регуляції її чисельності призводить до високого збереження виду та її генеративного періоду. Система моніторингу популяції фітофага свідчить про її необхідність проведення, що наведені в таблиці 1.

Таблиця 1

Фітосанітарний моніторинг акацієвої вогнівки на акації

Стадія виду	Рослина-господар-фітофаг			
	біла акція	жовта акація	червона акація	рожева акація
самка	3	10	4	1
самець	5	12	2	2
разом	8	22	6	3

З даних таблиці 2 видно, додаткове живлення акацієвої вогнівки відбувається на різних акаціях білої, червоної, рожевої, але найбільше скупчення фітофага спостерігалось лише на жовтій акації «карагані деревовидній». Аналізуючи чисельність на акації як самців так і самок, найменша чисельність спостерігалась на рожевій акації до 3 особин, біла та червона від 6 до 8 шт./кущ та найбільше число концентрувалось на жовтій акації, число яких становило 22 особин. Таке скупчення дорослих особин після додаткового живлення, об'єднує в статеві стосунки про що свідчать дані таблиці 2.

Таблиця 2

**Статевий шлюб виду акацієвої вогнівки у травні на карагані
деревовидній**

Особини виду	Карагана деревовидна			
	друга декада травня		третя декада травня	
	2020			
Самка	10.05	19.05	20.05	27.05
Самець	12.05	18.05	21.05	26.05
2021				
Самка	12.05	20.05	21.05	29.05
Самець	12.05	19.05	22.05	28.05

В таблиці 2 наведено за два роки досліджень подекадно статевий шлюб комах акацієвої вогнівки який відбувається на карагані деревовидній в другій та третій декаді травня місяця. За роки досліджень дати фактично мають віялові відхилення, які мають 2 – 3 дні. Після такого шлюбу самки повертаються на рослини чорної смородини для кладки яєць про що наведені дані в таблиці 3.

Таблиця 3

Кладка яєць акаціевою вогнівкою на смородині чорній

Модельні кущі смородини	Фаза зеленої ягоди, грона			Заселено ягід
	великі	середні	малі	
1мк	5	8	3	16
2мк	8	6	4	18
3мк	9	9	3	21
4мк	7	5	8	20
5мк	9	5	4	17

З таблиці 3 видно, що кладка яєць самицею припадає в основному на великі та середні ягоди і частково на дрібні. Результат виявився успішним в тому, що п'ять модельних кущів були заселені яйцекладкою від 17 до 21 ягід. Додаткові завдання в дослідженнях набули чинності в тому, що потрібно було додатково вивчити тривалість ембріонального періоду яйця, дані приведені в таблиці 4.

Таблиця 4

Тривалість ембріонального періоду личинки акаціевої вогнівки

Рослини смородини, кущ	Фенофази смородини			Тривалість періоду, днів
	формування плоду	ріст плоду	зелений плід	
М1к	4	3	2	9
М2к	3	3	2	8
М3к	3	3	3	9
М4к	4	4	2	10
М5к	3	4	4	11

За нашими спостереженнями модельних кущів у завданні визначення тривалості ембріонального терміну сягала від 8 до 11 днів з урахуванням абіотичних факторів температури та вологості. За такий інкубаційний період

личинка виходить із яйця та у відкритому просторі залишається на лічені години після чого проникає в зелену ягоду та живиться зеленими зернятами.

На викладеній схемі нижче показано залежність личинки від фази зеленої ягоди яка збігається з виходом личинки із яйця.

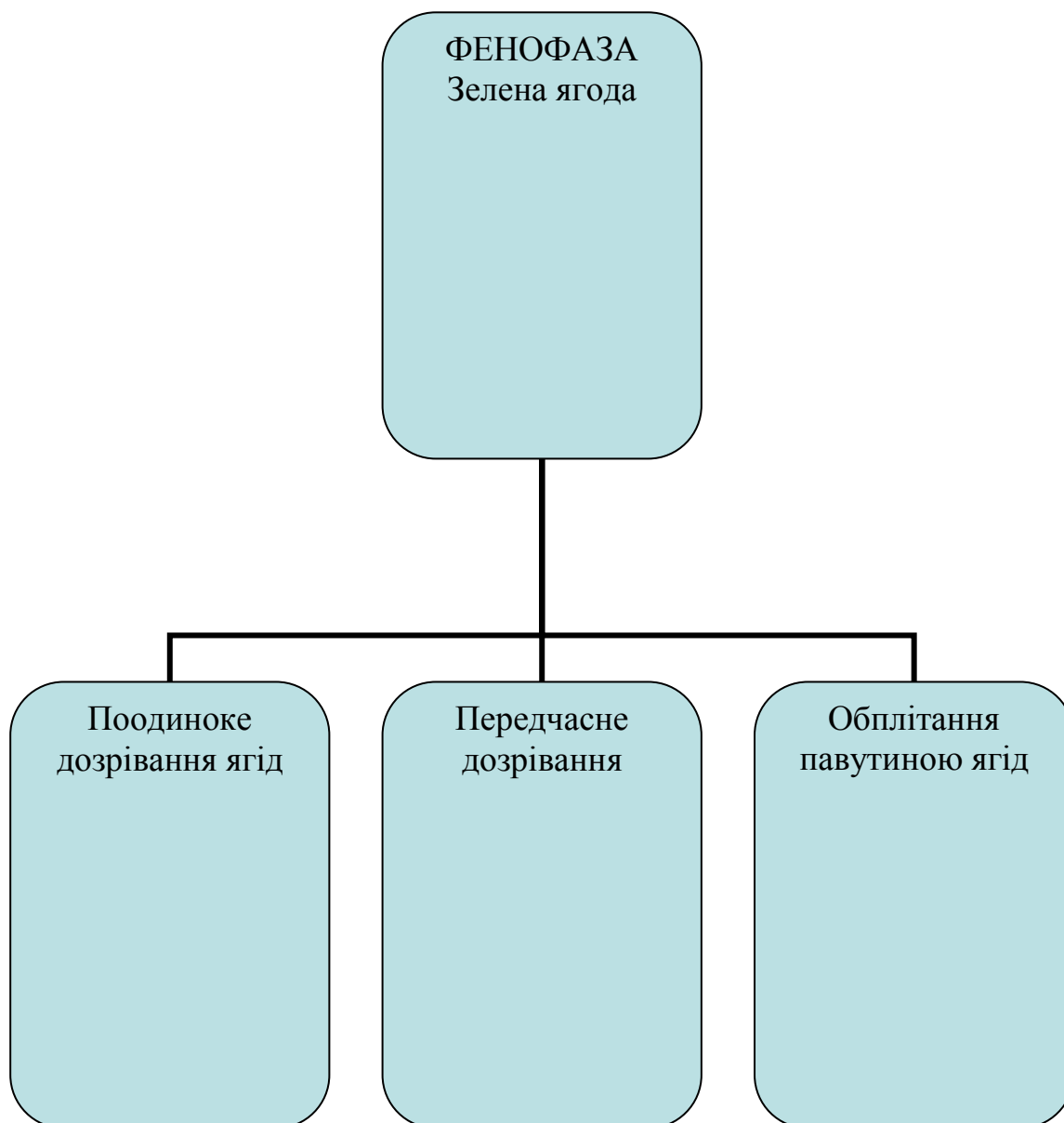


Рис. 1 Тип пошкодження грони ягід смородини чорної.

**Ефективність застосування мікроелементів та інсектицидів проти
личинки акацієвої вогнівки**

Варіант досліджу	Норма препарату, г, л/га	Чисельність до обробки, шт	Облікова одиниця фітофага, шт.	
			7 день	14 день
Контроль	-	12	22	29
Бор, Магній, Цинк, Марганець - фон	0,4	14	11	9
Бі –58 новий, 40% к.е. + фон	0,8 0,4	13	8	5
Конфідор, 20% к.е + фон	1,0 0,4	15	7	2

Застосування у системі захисту мікроелементів та інсектицидів в боротьбі личинкою акацієвої вогнівки дає можливість зменшити щільність навантаження фітофага на рослину смородини чорної. При застосуванні бору, магнію, цинку, марганцю дає можливість зменшити чисельність від 14 до 9 личинок вогнівки. Застосування інсектицидів на фоні мікроелементів дає можливість зменшити чисельність від 2 до 5 личинок. Найкращим результатом наших досліджень показав варіант з системним інсектицидом Конфідор 20% к.е. де активно діюча речовина є імідаклоприда. На нашу думку рослина при застосуванні цього препарату рослина стає токсичною тому результат є найкращим.

Висновки

1. Акацієва вогнівка, це метелик за розміром 23-28 мм має повне перетворення та личинка гусениця з рожевою головою яка приносить для смородини чорної велике знищення врожаю ягід до 25 % і більше.
2. Доросла особина на смородині практично не знаходиться весь процес життєдіяльності вогнівка проводить на карагані деревовидній, лише повертається на смородину для кладки яєць.
3. Ембріональний період яйця співпадає з фенофазою смородини чорної «формування зеленої ягоди», тому заходи захисту варто проводити в цей період.
4. Застосування пестицидів у рослин викликає стресовий стан, тому для зниження такого навантаження нами було запропоновано провести дослідження із застосуванням мікроелементів як засіб стримання рослини до стресу та підвищення її толерантності.
5. Застосування в комплексі інсектицидів та мікроелементів проти личинки акацієвої вогнівки дає можливість зменшити чисельність у 4-5 разів.
6. Найкращим результатом в захисті смородини чорній від акацієвої вогнівки є застосування комплекс мікроелементів (бору, марганцю, магнію, цинку) та системної дії препарат Конфідор що зменшує чисельність личинки на 90 %.

ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ

В боротьбі на смородині чорній проти акацієвої вогнівки пропонуємо різним підприємствам з різною формою власності:

Рекомендуємо:

- розміщувати плантацію смородини чорної на протязі 4-5 кілометрів від паркової зони де є насадження жовтої акації або карагани деревовидної;
- застосовувати на смородині чорній комплекс мікроелементів як відповідни фон;
- застосовувати при захисті чорної смородини від личинки вогнівки системної дії препарат Конфідор 20% к.е. 1,0 л/га.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Седов Е.Н. Состояние и перспективы интенсификации и экологии садоводства/Сельськохозяйственная біологія. 2003. № 3 128с.
2. Федоренко В.П., Чайка В.Н., Бакланова О.В. Прогноз фитосанитарного состояния агроценозов Украины в условиях изменения климата /AGRO вісник України. 2008. 205с.
3. Зерова М.Л., Толканиц А.Г., Котенко А. Г. и др.. Энтомофаги вредителей яблони юго-запада Украины. К., Наукова думка, 1991. – 276 с.
4. Сторчевая Е. М. Особенности формирования энтомоценозов садов юга Украины/Агро XXI, 2001. № 12. С.10-14.
5. Ижевський С.С. Прогнозирование заноса чужеземних вредителей растений/Защита и карантин растений. 1995. №9 С.39 – 41.
6. Омелюта В.П., Пилипенко Л.А. Концептуальні основи фітосанітарного карантину/Захист і карантин рослин. К. 2004. - вип. 50. С.83-90.
7. Федоренко В.П., Чайка В.М. Потепління і фітосанітарний стан агроценозів/Карантин та захист рослин. 2008. С. 2-5.
8. Волкодав В.В., Конверська В.П. Шляхи підвищення ролі видів роду *Trichogramma* Westw. Як регулятивного фактору в біоценозі плодового саду/Інтегрований захист рослин на початку ХХІ століття. Матеріали міжнародної науково-практичної конференції. К., 2004. С.382-394.
9. Доспехов Б. Методика полевого опыта. 1989. Колос. 416с.
10. Чайка В.М., Сябриста О.Б., Козак Г.П. На тлі зміни клімату/Карантин і захист рослин. 2005. №6. С. 11-17.
11. Лесовой М.П. Основы концепции защиты растений /Защита и карантин растений. 2003. №9 С. 14-16.
12. Гриб С.И. Современная стратегия защиты растений//Ахова раслін. 2001 №1 С. 13.
13. Константинова Н.А., Устинов І.Д. Середньоморська плодова муха/Захист рослин. 2002. №4. С. 27-28.

14. Мовчан О.М., Устінов І.Д. та інші. Карантинні шкідливі організми. К.: Світ, 2000. 171 с.
15. Перелік регульованих шкідливих організмів. Київ. 2007. 30 с.
16. Самусь В.А. Состояние и перспективы развития белорусского плодовоговодства / Современное плодововодство: состояние и перспективы развития: материалы международной конференции посвящ. 80-летию основания Ин-та плодововодства НАН Беларуси. Самохваловичи. 2005. Т.17, ч.1. С. 14 – 24.
17. Перелік шкідливих організмів, що мають карантинне значення в Україні. – К. Укрголовдержкарантин. 2006. С. 6-9.
18. Мовчан О.М., Устінов І.Д., Сикало О.О., Плиська М.М. Карантинні шкідливі організми. К.: Світ. 2000. 173с.
19. Адашкевич Б.П., Шитко Э.С. Развитие и хранение энтомофагов. Ташкент: Узбекистан. 1983. 95 с.
20. Григоревич Л.Н., Супранович Р.В и др. Биологический препарат Актофит против вредителей / Ахова рослин. 2002. № 4. С.40.
21. Каленич Ф.С., Мялова Л.А., Нагорная Л.В. Курчавость персика / Защита и карантин растений. 2007. С. 23-27.
22. Старчевський І.П. Самойлов Ю.К. Исследование производства и применение в защите растений биологических препаратов. Информационный бюллетень МОББ №33. 2002.
23. Хохряков М.К., Дорозракова Т.Л., Степанов К.М., Летова М.Ф. Определитель болезней растений. К: Лань. 2003. 592 с.
24. Хотько Э.И., Панкевич Т.П., Молчанова Р.В., Ярчаковская С.И. Справочник плодовых и ягодных культур. Минск: Беларуская інцыклопедыя ім. П. Бровкі. 2005. 259 с.
25. Рывкин Б.В. Борьба с главнейшими вредителями леса. Минск: Госиздат БССР. 1940. 140 с.
26. Дроздовский Э.Л. Слизни, хрущи, щелкуны, медведка / Защита растений. 2001. №5. С. 44-46.

- 27.Голубева Т.В., Дубикова Н.Л., Марченко Я.И. Майский хрущ – опасный вредитель лесных насаждений: биология развития и болезни. Проблемы лесоведения и лесоводства: Научные труды Института леса Национальной АН Белоруси. Гомель: ИЛНАНБ. 1997. Вип.45. С.132 – 136.
- 28.Столовые устойчивые сорта винограда и агроэкологические ресурсы для их выращивания Мелешко Л.Ф., Ляной А.Д., и др. Запорожье ЗГТУ. 2000. 52 с.
- 29.Смаглій О.Ф., Малиновський А.С., Капдашов А.Т та ін. Енергетична оцінка вирощування/ Житомир. Волинь. 2004. 132 с.
- 30.Медведовський О.К. Енергетичний аналіз інтенсивних технологій в сільськогосподарському виробництві. К.: Урожай. 1988. 208 с.