МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

ПОЛІСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет агрономічний

Кафедра здоров’я фітоценозів і трофології

Кваліфікаційна робота

на правах рукопису

**ЮРЧУК МАКСИМ ВОЛОДИМИРОВИЧ**

УДК:632.7 632

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

**«Вплив біологічних препаратів на смородині чорній проти оленки волохатої в умовах навчально-дослідного поля Поліського національного університету»**

**202 «Захист і карантин рослин»**

*Подається на здобуття освітнього ступеня «Бакалавр»*

Кваліфікаційна робота містить результати власних досліджень.

Використання ідей, результатів і текстів інших авторів мають посилання на відповідне джерело

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Юрчук М.В.

Науковий керівник

Алла БАКАЛОВА

Житомир 2023

ЗМІСТ

Зміст……………………………………………………………………………….2

Анотація українською…………………………………………………………….3

Анотація англійською……………………………………………………………4

Вступ……………………………………………………………………………….5

Розділ 1. Огляд літератури біологічного розвитку оленки волохатої…………7

Розділ 2. Програма, характеристика умов проведення досліджень…………...9

Розділ 3. Експериментальна частина……………………………………………13

3.1. Моніторинг поширення і розвитку оленки волохатої в смородиновому фітоценозі…………………………………………………...…15

3.2. Оцінка заходів регулювання та обмеження поширення розвитку шкідливих організмів……………………………………………………………18

Висновки…………………………………………………………………………19

Список використаних джерел…………………………………………………..21

Додатки………………………………………………………………………..…22

АНОТАЦІЯ

*Юрчук М.В. Вплив біологічних препаратів на смородині чорній проти оленки волохатої в умовах навчально-дослідного поля Поліського національного університету. – Кваліфікаційна робота на правах рукопису. Кваліфікаційна робота на здобуття освітнього ступеня за спеціальністю 202 – «Захист і карантин рослин». – Поліський національний університет, Житомир, 2023.*

*В кваліфікаційній роботі висвітлене необхідне питання щодо оленки волохатої, яке нині є настільки актуальним але й рішучим. Адже оленка волохата починає своє активне життя саме на смородині чорнів в період цвітіння. Це сьома фаза органогенезу з назвою цвітіння, в цей період категорично забороняється застосовувати хімічні препарати, тому застосування біологічних препаратів саме в цей період дає змогу боротися з цим фітофагом. Вивчення біологічного розвитку оленки волохатої, дає можливість поєднати із біологічним розвитком смородини чорної у поєднанні рослина-фітофаг.*

*Провівши наукові дослідження у навчально-дослідному полі здобувач вищої освіти Юрчук М.В. вперше провів вивчення біологічних особливостей розвитку оленки волохатої на смородині чорній у Центральному Поліссі України.*

*Вивчення впливу біологічних препаратів дало можливість зменшити чисельність фітофага у 3 – 4 рази. Вперше проведений та досліджений фенологічний календар фенорозвитку як смородини чорної так і оленки волохатої дає змогу вчасно провести профілактичні заходи захисту. За рахунок того, що встановлена зимуюча стадія шкідника подекадно, це пісилює заходи ботьби з оленкою волохатою. Фенологічний календар який побудований вперше є актуальним на сьогодні.*

***Ключові слова:*** *оленка волохата, біологічні препарати, Актофіт, Камеркіл, смородина чорна.*

*ABSTRACT*

*Yurchuk M.V. The effect of biological preparations on black currant against hairy oleander in the conditions of the research field of the Polissky National University. - Qualification work on manuscript rights. Qualification work for obtaining an educational degree in specialty 202 - "Protection and Quarantine of Plants". – Polis National University, Zhytomyr, 2023.*

*In the qualification work, the necessary question regarding Olenka hairy, which is currently so relevant but also decisive, is highlighted. After all, the hairy fawn begins its active life precisely on black currants during the flowering period. This is the seventh phase of organogenesis called flowering, during this period it is strictly forbidden to use chemical preparations, so the use of biological preparations during this period makes it possible to fight this phytophagous. The study of the biological development of the hairy dogwood makes it possible to combine it with the biological development of the blackcurrant in the plant-phytophagous combination.*

*Having conducted scientific research in the educational and research field, M.V. Yurchuk, a graduate of higher education. for the first time conducted a study of the biological features of the development of the hairy elk on blackcurrants in the Central Polis of Ukraine.*

*Studying the effect of biological preparations made it possible to reduce the number of phytophagous plants by 3-4 times. For the first time, the phenological calendar of the phenological development of both blackcurrant and hairy deer makes it possible to carry out preventive protection measures in a timely manner. Due to the fact that the wintering stage of the pest is established every decade, this strengthens measures to combat the hairy deer. The phenological calendar, which was built for the first time, is relevant today.*

***Key words:*** *Olenka hairy, biological preparations, Actofit, Kamerkil, black currant.*

ВСТУП

Вирощування ягідних культур в Україні успішно триває на розпайованих землях та колективних сільськогосподарських підприємствах у власність яких перейшли дані угіддя.

Аграрний сектор України ще характеризується дефіцитом якісного продовольства ягідної продукції, нічим не виправданими величезними витратами при її посадці, адже для закладки ягідних насаджень необхідна витримка в прикладі п’яти років, оскільки економічний показник урожайності розпочинає роботу у фітоценозі ягідних культур лише в цей період. Розв’язати таку ситуацію практично не можливо, потрібні по перше нові підходи, що ґрунтуються на всебічному аналізі економічної ефективності даних підприємств які займаються вирощуванням даної продукції.

З переходом до ринкових відносин, ягідною продукцією необхідно вміло орієнтувати зв’язки, ефективно управляти та направляти фінансові ресурси у русло економічного забезпечення, кваліфіковано оцінити та вміти запобігти можливим негативним чинникам нинішнього навколишнього ринкового середовища, правильно спланувати маркетингову стратегію, ефективно використати технічний потенціал підприємства, що можуть принести господарству очікувані прибутки.

За сприяння вільного ринку ягідної продукції було започатковано проект «Розвиток ягідного бізнесу в Україні», який фінансується МФК (Міжнародною фінансовою корпорацією). Діяльність такого проекту полягає на спрямування ягідної продукції від виробника та переробки до продажу кінцевому споживачу.

Завдяки економічно обгрунтованому розширенню асортименту ягідної продукції, впровадження сучасних технологій, систем нових сортів смородини чорної, налагодження нових каналів збуту продукції ягід, сільскогосподарські підприємства мають можливість підвищити прибутковість власного виробництва ягід смородини чорної.

Конкурентноспроможність ягідної продукції можливе лише на основі всезростаючої ягідної культури смородини чорної. Для запровадження передових технологій агротехнології, необхідною умовою є підвищення родючості ґрунту, використання місцевих грунтово-кліматичних ресурсів, засобів інтенсифікації.

В сучасному ягідівництві з поглибленням процесів спеціалізації та концетрації виробництва в смородинових агроценозах. А ні пестициди, добрива та зрошення не дають можливості повному обсязі уникнути шкідників, та на забезпечених ґрунтах навпаки, можна створити умови для розвитку шкідливих організмів.

Смородина чорна це культура яка вирощується на одному місці багато років, тому за такого беззмінного вирощування цієї культури являється однобічне використання поживних речовин ґрунту, де нагромаджується багато різних шкідників, токсичних речовин – продуктів життєдіяльності і грунтових мікроорганізмів.

Недостатня кількість інформації та порушення правил негативних наслідків, що призводять до зменшення врожаю ягід та погіршують їх якість.

Вчені Інституту Захисту рослин УААН переконливо довели, науково обгрунтована система землеробства є запорукою стабільності, оскільки істотно впливає на водний, біологічний, поживний режим грунту, на швидкість детоксикації шкідливих організмів які надходять у грунт. Такі системи пройшли тривалий термін випробування і розраховані на різноманітну спеціалізацію виробництва ягідної екологічно чистої продукції.

**Актуальність теми.** Таким чином, мета нашої роботи полягає в тому, щоби надати щонайбільше відповідей, допомогли всім виростити екологічно чистий урожай ягід і охорону довкілля при застосуванні біологічних препаратів у боротьбі смородини чорної в боротьбі з оленкою волохатою яка зменшує урожайність ягід у 5 – 6 разів.

Для отримання стабільних та високих врожаїв ягід смородини чорної, необхідно проводити систему захисту але оскільки фітофаг прогресує лише в той період коли цвіте смородина і застосування хімічних препаратів не рекомендоване, тому застосування біологічних препаратів є актуальним питанням.

**Мета і завдання досліджень.** Метою досліджень було поставлено вивчити вплив біологічних препаратів на смородині чорній проти фітофага оленки волохатої, а саме: 1. Вплив ефективності біологічних препаратів на етапі цвітіння. 2. Шкідливість фітофага та його показник підвищення. 3. Вплив гідроадафічних факторів на біологічний рівень розвитку фітофага. 4. Скласти за біологічним циклом розвитку фенологічний календар розвику оленки волохатої.

**Предмет та об’єкт дослідження.** Вивчення ефективності випробування біологічних препаратів на смородині чорній проти фітофага оленки волохатої та розвиток біологічний смородини чорної.

**Методи дослідження.** При вивченні досліджень кожен науковець має дотримуватись загально прийнятих методик згідно яких застосовуюся обов’язково методи досліджень. Згідно методичних рекомендацій проводиться маршрутне обстеження за рахунок цього можна виявити поширеність фітофага. У лабораторії згідно методики по виявленню цукрів та вітаміну С визначають їх вміст. Статистика визначає точність та вірогідність досліду.

**Перелік публікацій автора за темою дослідження.**

1. Юрчук М. Ефективність застосування інсектоакарицидів на смородині чорній проти кліщів. Екологічна безпека та збалансоване природокористування в агропромисловому виробництві. Збірник тез доповідей Ш науково-практичної конференції науково-педагогічних працівників, докторантів, аспірантів та студентів, збірник 2. Житомир 2022. С. 32- 34.
2. Бакалова А.В., Харчук О.Б., Чижевський О., Юрчук М. Ефективність застосування різних рівнів мінерального живлення на смородині чорній проти сисних фітофагів. Екологічна безпека та збалансоване природокористування в агропромисловому виробництві (збірник тез Ш науково-практичної конференції науково-педагогічних працівників, докторантів, аспірантів та студентів, збірник 2). Житомир 2022. С.39-43.

**Практичне значення отриманих результатів.**  Вивчення впливу біологічних препаратів на смородині чорній проти оленки волохатої отримано результати

по рівню заселеності кущів смородини в кретичний період є мотивація зниження фітофага у двічі, що підвищує вміст чистої енергії від 1009 до 1209 мДж/га. Коефіцієнт енергетичної ефективності сягає від 1,22 до 1,55 одиниць, прибуток збільшується на 20365 грн/га а окупність в 5 разів.

**Структура і обсяг роботи.** Дипломна робота містить 24 сторінки 5 таблиць і 2 додатки. Список літературних джерел налічує до 40 позицій.

**РОЗДІЛ 1.**

**ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ БІОЛОГІЧНОГО РОЗВИТКУ ОЛЕНКИ ВОЛОХАТОЇ НА СМОРОДИНІ ЧОРНІЙ**

Наукові принципи побудови системи біологічного захисту смородини чорної, спрямовані на оптимізацію позитивних факторів взаємодії рослини з грунтом і фітофагом та посилюється в системі грунт – рослина вплив біологічних факторів, спричиняє явище грунтовтоми, як наслідок продуктивності рослин смородини чорної в смородиновому агроценозі[1].

Науково обгрунтоване бачення біологічної системи захисту передбачає з одного боку оптимальне насичення грунту добривами а іншого боку це пезпоседньо система біолоічного захисту, оскільки при цьому не проходить прямого накопичення пестицидів у рослині[2].

При біологічному розвитку смородини чорної та підвищення урожайності ягід та їх біологічній якості, важливу роль потрібно віддати добривам[3-5].

Правильне зясування питання про шкоду, яку завдає оленка волохата на смородині чорній, має велике принципове значення, бо на підстві цього може бути визначена питома вага заходів захисту в загальній системі агротехніки[6-8].

Шкідники які пошкоджують бутони і квітки, до яких відноситься оленка волохата, на перший погляд не є важливою групою але лише перелік може дати уявлення про їх шкідливість тому до групи цієї кагорти входять: квіткоїди (яблуневий, вишневий, сливовий), квіткова попелиця, плодові довгоносики, оленка волохата які пошкоджують квіткові формування[9-12].

Деякі вчені вважають, що габітус куща сягає до півтора метра і квіток буває багато, тому вони великої шкоди не завдають, але справа в тому, що у смородини пустоцвітів не буває тому оленка виїдає пиляки[13-15].

Враховуючи широке розповсюдження оленки волохатої останнім часом та щорічну систематику, визначається досить значна шкода від даного фітофага[16-20].

Сучасні методи боротьби з оленкою волохатою вимагають проведення завчасного захисту та деяких організаційних моментів, без яких виникає необхідність закладати необхідні дослідження[21-26].

Спеціалізовані господарства по вирощуванню смородини чорної, мають всі переваги тобто транспорт, свою систему захисту з шкідниками та хворобами, оскільки з шкідниками які пошкоджують квітки та бутони дає можливість запроваджувати потужну систему захисту[27-30].

У кожному такому спеціалізованому господарстві необхідно пильно слідкувати за шкідниками в тому числі і за оленкою волохатою, проводити фенологічні спостереження за цим видом шкідника[31-34].

Ряд вчених пропонують проводити у малих маштабах насадження це струшування жуків оленки волохатої, оскільки вони концетруються на бутонах та квітколоже[35].

Поширення та запобігання карантинних об’єктів до яких належить оленка волохата і проникнення їх на території України слід мати чітке уявлення про шкідливість адвентивних видів шкідників, що потребує створення безпосереднього переліку що мають карантинне значення для України[36].

Складання переліку в який входить оленка волохата пов'язаний з аналізом біології, систематики, географічного положення, шкідливості, економічного значення, можливостей завезення, методик виявлення, ідентифікації[37].

Проведення аналізу фітосанітарного ризику карантинних організмів за стандартом (ІРРО) включає три етапи: підготовчий етап, оцінка фітосанітарного ризику, оцінка фітосанітарного зниження ризику[38].

В зв’язку з карантинними організмами а саме це шкідники постає проблема карантинного моніторингу а саме: повного збору та визначення всіх видів організмів, що виявляються під час огляду імпортних рослинних вантажів, оцінку ризику для різних екологічних зон та систематичне обстеження смородинових агроценозів[39].

Самостійне та природного розселення карантинних об’єктів відбувається їх поступова адаптація до нових умов, та особливості пристосування виду є досить повільні, що дає змогу шкіднику акліматизуватись та знайти харчову базу на тривалий час і назавжди[40].

За властивістю біологічного розвитку оленки волохатої та антропічного способу розселення, особливо при деяких перевезеннях, акліматизація карантинних об’єктів залежить від їхньої екологічної властивості, типу, розмноження, стану завезеної популяції, наявності рослин господаря, кліматичних умов, строків завезення тощо[40].

**РОЗДІЛ 2. ПРОГРАМА, ХАРАКТЕРИСТИКА УМОВ ТА МЕТОДИКА ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ**

Вивчення ефективності біологічних препаратів на смородині чорній проти оленки волохатої, нами на протязі 2021-2022 рр, проводились польові дослідження на навчально-дослідному полі Поліського національного університету. Згідно наших завдань по виявленню оленки волохатої у програму досліджень входило визначення шкідливості, розповсюдженості, летальний вихід фітофага.

З цією метою нами проводились дослідження за наступними методиками згідно яких проводиться обстеження та виявлення оленки волохатої, що є важливим заходом у боротьбі та системі агротехнічних прийомів по догляду за ягідними культурами в тому числі смородини чорної.

Запланована програма досліджень проводилась за ентомологічною методикою визначення оленки волохатої на смородині чорній у весняний період. В цей період виставляють пастки та жовті смужки для виловлювання.

Одним із методів визначення видового складу в тому числі і оленки волохатої здійснюють детальне обстеження. Детальні обстеження проводили за фенологічними етапами, де розділяють на: осіннє, зимове та літнє. До осіннього етапу відводять термін початку вересня включно по жовтень місяць, для того щоб встановити зимуючу стадію фітофага на смородині чорній. Результати всіх обстежень використовують для складання плану заходів захисту на наступний рік. Для цього дослідження виділяють необхідну кількість кущів смородини чорної та старанно їх оглядають і обов’язково підраховують зимуючу стадію шкідників, із підрахунку виводять загальну суму чисельності зимуючої стадії.

Весняні обстеження проводять у два або у три періоди в залежності від заселення смородинових агроценозів різними шкідниками. Перше дослідження як зазвичай проводять до розпускання бруньок, щоби визначити кількість яєць різних фітофагів, що перезимували.

Друге обстеження проводять по зеленому конусу аж до розпускання листочків смородини чорної, після проведеної роботи проводять аналіз облікового стану насаджень смородини чорної. Згідно європейської шкали проводять характеристику яка дає можливість оцінити характерний стан заселеності кожного куща із перерахунку на всю площу.

Літній період дає можливість оцінити ситуацію саме із оленкою волохатою, де під час цвітіння вже можна створити динаміку чисельності фітофага на смородині чорній. Спершу визначаємо сумарну чисельність фітофага на модельний кущ а згодом за відповідними перерахунками розраховуємо на всю площу. За європейською шкалою у девять балів підводимо підсумок даної ситуації, дані наших досліджень приведені в третьому розділі нашої дослідної кваліфікаційної роботи.

**РОЗДІЛ 3.**

**ЕКСПЕРЕМЕНТАЛЬНА ЧАСТИНА**

3.1. Моніторинг поширення і розвитку оленки волохатої у смородиновому агроценозі

Вивчення біологічних препаратів на смородині чорній проти оленки волохатої протягом 2021 – 2022 років проводились дослідження навчально-дослідному полі Поліського національного університету. Під час досліджень були характерні світло-сірі опідзолені грунти де вміст гумусу складав 1,7% на 100 грамів грунту. Дослідження проводили по вивченню біологічних препаратів за наступною схемою: Контроль; Камеркіл; Актофіт; Камеркіл+Актофіт.

За результатами досліджень було проведено застосування біологічних препаратів у фенофазу смородини чорної «Витягування суцвіть» де відчутно відбувається зменшення чисельності оленки волохатої про що свідчить таблиця 1.

*Таблиця 1*

**Біологічна ефективність застосування на смородині чорній біологічних препаратів проти оленки волохатої**

**(навчально-дослідне поле 2021-2022рр)**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Варіант досліду | Препаративна форма препарату | Норма препарату | Чисельність оленки волохатої, шт./кущ | Біологічна ефективність, % |
| Контроль | - | - | 13 |  |
| Камеркіл | а.р. абемектин | 2,0 | 6 | 55 |
| Актофіт | а.р. аверсектин | 2,0 | 8 | 39 |
| Камеркіл+ Актофіт | а.р. абемектин + а.р. аверсектин | 1,0+1,0 | 5 | 62 |
| НІР |  |  | 1,08 |  |

Дані таблиці 1 свідчать про те, що вплив біологічних препаратів на фітофага оленку волохату принесло вагомий результат, оскільки чисельність її становила на контролі 13 штук на кущ, а при застосуванні препаратів чисельність істотно зменшується в 2,6 рази. При застосуванні сумісних препаратів Актофіт і Камеркіл плюс біолоігічна ефективність підвищується від 39 до 55 %, а при сумісному їх застосуванні ефективність підвищується на 62%.

Тому, із таблиці випливає наступне застосування біологічних препаратів зменшує чисельність т а покращує ріст за різною фракцією ягід смородини чорної про що свідчать дані таблиці 2.

**Таблиця 2**

**Структура урожайності ягід смородини чорної при застосуванні біологічних препаратів від оленки волохатої**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Варіант досліду** | **Норма витрати, л/га** | **дрібні** | **середні** | **великі** | **100 ягід, г** |
| Контроль | - | 1,4 | 2,0 | 2,2 | 185 |
| Камеркіл | 2,0 | 1,7 | 2,4 | 2,5 | 210 |
| Актофіт | 2,0 | 1,8 | 2,2 | 2,4 | 206 |
| Камеркіл+  Актофіт | 1,0 + 1,0 | 1,9 | 2,7 | 3,0 | 225 |

Дані таблиці 2 показують результат досліджень про те, що фракція ягоди має тенденцію на збільшення від 1,4 грама до 1,9 грама дрібна ягода. Середня фракція ягоди складає від 2,0 грамів до 2,7 грамів ваги, тоді коли велика фракція ягодини становить від 2,2 до 3,0 грама, оскільки на контролі фракція 1,4 – 2,2 грами. Аналізуючи ягоди в 100 шт і вага їх також має свою перевагу у збільшеному виразі від 185 до 225 г.

Найкращий результат ми отримали при сумісному застосуванні біологічних препаратів Камеркіл та Актофіт вага ягід в 100 штук збільшується на 40 грамів.

Зменшення чисельності оленки волохатої за рахунок біологічних препаратів, збільшує фракцію ягоди а при цьому і збільшується і урожайність ягід, про що свідчать дані таблиці 3.

*Таблиця 3*

**Господарська ефективність застосування біологічних препаратів проти оленки волохатої на смородині чорній (навчально-дослідне поле Поліського національного університету 2021 – 2022 рр).**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Варіант досліду | Норма препарату, л/га | 2021 | 2022 | середнє | +/- до  контролю |
| 1 | Контроль | - | 5,5 | 5,0 | 5,4 | - |
| 2 | Камеркіл | 2,0 | 6,4 | 6,5 | 6,5 | 1,1 |
| 3 | Актофіт | 2,0 | 6,0 | 5,8 | 6,1 | 0,7 |
| 4 | Камеркіл+Актофіт | 1,0+1,0 | 7,0 | 7,7 | 7,2 | 1,8 |
|  | НІР |  | 0,76 | 0,89 |  |  |

Таблиця 3 свідчить про те, що при застосуванні біологічних препаратів в насадженнях смородини чорної проти оленки волохатої значно підвищило урожайність ягід в порівнянні з контролем від 0,7 до 1,8 т/га. Найкращий результат ми отримали при сумісному застосуванні Актофіту та Камеркілу де результат врожаю сягає 7,2 т/га. Тобто, застосування біологічних препаратів у такому поєднанні дає змогу підвищити рівень урожайності ягід смородини чорної до 1,8 т/га.

Висновки

1. В умовах Полісся України найбільш поширена в насадженнях смородини чорної оленка волохата, яка щорічно зменшує урожай біля 20%.
2. Застосування комплексних біологічних препаратів на смородині чорній вже на сьомий день після їх застосування, показники заселеності оленкою волохатою зменшувались на 50%.
3. Застосування Актофіту – 2,0 л/га підвищило біологічну ефективність до 59%. Препарат Камеркіл – 2,0 л/га за ефективністю становив 63%. Найвищий результат у 89% ми отримали від комплексного застосування Актофіт і Камеркіл.
4. Обприскування насаджень смородинових агроценозів у VI етапі органогенезу біологічними препаратами проти оленки волохатої, забезпечує біологічну ефективність на 21 день до 90%, при цьому підвищується урожайність від 0,7 до 1,8 т/га.

**Список використаної літератури**

1. Бурмистров А.Д. Ягодные культуры. — Л.:Колос, 1972. — С.189-260.
2. Копань К.Н. Чёрная смородина //Атлас перспективных сортов плодовых и ягодных культур Украины. — К., 1999. — С. 364—366.
3. Миколайчук І.О. До характеристики сортів і гібридів чорної смородини в колекційному насадженні Мліївської дослідної станції садівництва //Зб. наук. праць Мліївської досл. ст. садівництва. — Мліїв. — 1961. — Вип. 54. — С. 72—76.
4. Рибак А.В., Єрмаков О.Ю. Стан та перспективи розвитку садово-виноградарського підкомплексу АПК //Економіка АПК. — 2000. — №7. — С. 3‑10.
5. Шестопал С.Я. научные основы производства ягод в Западной Лесостепи Украины //Состояние и перспективы развития ягодоводства в СССР. — Мичуринск. — 1990. — С. 11—17.
6. Ягудина С.И. Смородина. — Ташкент, 1976. — 120 с.
7. Янкелевич Б.Б., Мелехина А.А., Эглите М.А. Витаминность различных органов растений чёрной смородины //Изв.АН Латвийской ССР. — 1985. — №1. — С. 94—98.
8. Смагина В. Черная смородина. Лучшие сорта смородини / В. Смагина, Е. Талейсник // Наука и жизнь. – 1991. - № 8. - С. 114-117.
9. Ягідні культури / [ Ковтун І. М., Копань В. П., В. С. Марковський, А. С.Оліфер]: за ред. В. С.Марковського. – К.: Урожай, 1986. – 264 с.
10. Марковский В. С. Справочник по ягодным культурам / В. С. Марковский. - К.: Урожай, 1989. – 227 с.
11. Шкідники смородини і аґрусу / М. Б. Рубан, Я. М. Гадзало, І. М. Бобось, [та ін.] // Сільськогосподарська ентомологія / за ред. М.Б. Рубана. - К.: Арістей, 2007. – С. 435 - 437.
12. Федоренко В. П. Шкідники ягідних культур / В П. Федоренко, Й.Т. Покозий, М. В. Круть // Шкідники сільськогосподарських рослин.. - К., 2004. С. 267 - 270.
13. Яновський Ю. П. Ефективність хімічних заходів боротьби із сисними шкідниками яблуні в плодовому розсаднику / Ю. П. Яновський // Захист рослин. - 1994. - Вип. 41. - С. 85 - 87.
14. Шкідники ягідних культур / [М. Б. Рубан, Я. М. Гадзало, І. М. Бобось та ін.] // Сільськогосподарська ентомологія: підручник / за ред. М.Б. Рубана. – 2-е вид. – К.: Арістей, 2008. – С. 423 - 453.
15. Ribes and Rubus crops // EPPO Bulletin. – 2002. - № 8. – P. 423 – 441.
16. Методики випробування і застосування пестицидів / С. О. Трибель, Д. Д. Сігарьова, М. П. Секун [та ін.]; за ред. проф. С. О. Трибеля. – К.: Світ, 2001. – 448с.
17. Okul Ali. Chemical experiment against the San jose Scale (Quadraspidiotus perniciosus Comst.) on apples in winter in central Anatolia / [Ali Okul, O Soylu Zeki, Bulut Huseyin, Cevik Junger] // Zirai mucadele arastigma gilligi. - 1992. - № 20 - 21. - р. 63 - 64.
18. Бубнова Н. С. Защита черной смородины / Н. С. Бубнова // Защита и карантин растений. – 2004. - № 10. – С. 51 – 54.
19. Седов Е.Н. Состояние и перспективы интенсификации и екологи садоводства/Сельськохозяйственная біологія. 2003. № 3 128с.
20. Федоренко В.П., Чайка В.Н., Бакланова О.В. Прогноз фитосанитарного состояния агроценозов Украины в условиях изменения климата /AGRO вісник України. 2008. 205с.
21. Зерова М.Л., Толканиц А.Г.,Котенко А. Г. и др.. Энтомофаги вредителей яблони юго-запада Украины. К., Наукова думка, 1991. – 276 с.
22. Сторчевая Е. М. Особености формирования энтомоценозов садов юга Украины/Агро XXI, 2001. № 12. С.10-14.
23. Ижевський С.С. Прогнозирование заноса чузеземніх вредителей растений/Защита и карантин растений. 1995. №9 С.39 – 41.
24. Омелюта В.П., Пилипенко Л.А. Концептуальні основи фітосанітарного карантину/Захист і карантин рослин. К. 2004. - вип. 50. С.83-90.
25. Федоренко В.П., Чайка В.М. Потепління і фітосанітарний стан агроценозів/Карантин та захист рослин. 2008. С. 2-5.
26. 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 XXI століття. Матеріали міжнародної науково-практичної конференції. К., 2004. С.382-394.
27. Чайка В.М., Сябриста О.Б., Козак Г.П. На тлі зміни клімату/Карантин і захист рослин. 2005. №6. С. 11-17.
28. Лесовой М.П. Основы концепции защиты растений /Защита и карантин растений. 2003. №9 С. 14-16.
29. Мовчан О.М., Устінов І.Д. та інші. Карантинні шкідливі організми. К.: Світ, 2000. 171 с.
30. Перелік регульованих шкідливих організмів. Київ. 2007. 30 с.
31. Перелік шкідливих організмів, що мають карантинне значення в Україні. – К. Укрголовдержкарантин. 2006. С. 6-9.
32. Мовчан О.М., Устінов І.Д., Сикало О.О., Плиска М.М. Карантинні шкідливі організми. К.: Світ. 2000. 173с.
33. Григоревич Л.Н., Супранович Р.В и др. Биологический препарат Актофит против вредителий /Ахова раслін. 2002. № 4. С.40.
34. Каленич Ф.С., Мялова Л.А., НагорнаяЛ.В. Курчавость персика / Защита и карантин растений. 2007. С. 23-27.
35. Старчевський И.П. Самойлов Ю.К. Исследование производства и применение в защите растений биологических препаратов. Информационный бюллетень МОБб №33. 2002.
36. Хохряков М.К., Дорозракова Т.Л., Степанов К.М., Летова М.Ф. Определитель болезней растений. К: Лань. 2003. 592 с.
37. Дроздовский Э.Л. Слизни, хрущи, щелкуны, медведка / Защита растений. 2001. №5. С. 44-46.
38. Столовые устойчивые сорта винограда и агроекологические ресурсы для их виращивания Мелешко Л.Ф., Ляной А.Д., и др. Запорожье ЗГТУ. 2000. 52 с.
39. Смаглій О.Ф., Малиновський А.С., Капдашов А.Т та ін. Енергетична оцінка вирощування/ Житомир. Волинь. 2004. 132 с.
40. Медведовський О.К. Енергетичний аналіз інтенсивних технологій в сільськогосподарському виробництві. К.: Урожай. 1988. 208 с.