

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
БІЛОЦЕРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ

АГРОБІОТЕХНОЛОГІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ

Кафедра технологій в рослинництві та захисту рослин
Спеціальність 201 «Агрономія»

Допускається до захисту
Завідувач кафедри технологій у
рослинництві та захисту рослин
доцент _____ Т.В. Панченко
29 жовтня 2024 р.

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА МАГІСТРА

НА ТЕМУ:

**Зелена яблунева попелиця (*Aphis pomi* Deg.) та
система захисту від неї в умовах ТОВ Агрофірми
«Хліб України»
Білоцерківського району, Київської області**

Рівень вищої освіти: другий (освітній рівень)

Кваліфікація: «Магістр з агрономії»

Виконав: Тараненко Максим Володимирович

прізвище, ім'я, по батькові

_____ *підпис*

Керівник доцент Горновська С.В.

вчене звання, прізвище, ініціали

_____ *підпис*

Рецензент доцент Шубенко Л.А.

вчене звання, прізвище, ініціали

_____ *підпис*

Я, Тараненко Максим Володимирович засвідчую, що кваліфікаційну роботу
виконано з дотриманням принципів академічної доброчесності.

Біла Церква - 2024

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
БІЛОЦЕРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
АГРОБІОТЕХНОЛОГІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ
 Спеціальність: 201 «Агрономія»

Затверджую
 Гарант ОП «201 Агрономія»

професор _____ М.Б. Грабовський
 29 жовтня 2024 р.

ЗАВДАННЯ
на кваліфікаційну роботу здобувачу
Тараненка Максима Володимировича
прізвище, ім'я та по батькові

Тема: Зелена яблунева попелиця (*Aphis pomi* Deg.) та система захисту від неї в умовах ТОВ Агрофірми «Хліб України» Білоцерківського району, Київської області

Затверджено наказом ректора №48 С від 07.02.2024 р. _____

Термін здачі студентом готової кваліфікаційної роботи в деканат: до 04.11.2024 р.

Перелік питань, що розробляються в роботі. Вихідні дані: огляд наукової літератури; встановити видовий склад шкідливих організмів в яблуневих насадженнях; оцінити екологічний ризик застосування систем захисту плодового саду; визначити технічну ефективність застосування пестицидів проти фітофагів;

Календарний план виконання роботи

Етап виконання	Дата виконання етапу	Відмітка про виконання
Огляд літератури	до 06.09.2024	виконано
Методична частина	до 17.09.2024	виконано
Дослідницька частина	до 23.10.9.2024	виконано
Оформлення роботи	до 31.10.2024	виконано
Перевірка на плагіат	до 25.10.2024	виконано
Подання на рецензування	до 31.10.2024	виконано
Попередній розгляд на кафедрі	28.10 2024 р.	виконано

Керівник кваліфікаційної роботи _____ доцент Горновська С.В.
підпис *вчене звання, прізвище, ініціали*

Здобувач _____ Тараненко М.В.
підпис *прізвище, і'мя по батькові*

Дата отримання завдання «___» _____ 202_ р.

РЕФЕРАТ

ТАРАНЕНКО М.В. ЗЕЛЕНА ЯБЛУНЕВА ПОПЕЛИЦЯ (*APHIS POMI DEG.*) ТА СИСТЕМА ЗАХИСТУ ВІД НЕЇ В УМОВАХ ТОВ АГРОФІРМИ «ХЛІБ УКРАЇНИ» БІЛОЦЕРКІВСЬКОГО РАЙОНУ КИЇВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Садівництво – галузь, де досить інтенсивно застосовують хімічні засоби захисту. Для одержання екологічно безпечної плодової продукції стратегія захисту яблуневих садів повинна ґрунтуватись на посиленні екологічного підходу щодо розробки та реалізації захисних заходів з максимальним застосуванням біологічних засобів.

У кваліфікаційній роботі наведено теоретичне узагальнення і практичне вирішення наукового завдання, що полягає в екотоксикологічному та економічному обґрунтуванні систем захисту яблуні від шкідливих організмів.

Під час проведення моніторингу в яблуневих насадженнях господарства встановлено видовий склад фітофагів. Зокрема, найпоширенішими шкідниками були: яблунева плодожерка (36,3%), попелиці (19,0%), листовійки (11,2%), кліщі (10,0%), яблунева міль (8,8%), квіткоїд (7,8%), оленка волохата (6,3%).

Встановлено, що чисельність зеленої яблуневої попелиці (більше 20 колоній/100 листків) була найбільшою у фенофазі «ріст плодів», чому сприяло збільшення середньодобової температури повітря до 22-25 °С, але подальший розвиток шкідника стримувався через надмірно високі температури (понад 29 °С). Крім зеленої яблуневої попелиці, яблуневим насадження регіону шкодили також сіра яблунева та кров'яна попелиці.

В результаті досліджень встановлено, що технічна ефективність біолого-хімічної системи захисту яблуні від шкідливих організмів становить 66,0-96,0%, урожайність 20,7 т/га (з них I сорту – 13,5 т/га). Прибуток отриманий від застосування інтенсивної хімічної системи захисту складає 108,2 тис. грн/га, а рентабельність – 96,3%. Застосування удосконаленої

системи хімічного захисту дає змогу отримати прибуток у розмірі 110,8 тис. грн/га, за рентабельності 104,9 %. Прибуток від вирощування яблуневої продукції за застосування системи біологічного захисту становить 99,0 тис. грн/га, рентабельність – 119,0 %. За застосування біолого-хімічної системи захисту рентабельність склала 127,2%, прибуток 107,6 тис. грн/га. Товаровиробникам запропоновано екологічно безпечні та економічно обґрунтовані системи захисту яблуні, які включають застосування пестицидів сучасного асортименту за полярністю та за ступенем їх небезпечності, що дасть змогу зменшити пестицидне навантаження на екосистему яблуневого саду.

Кваліфікаційна робота магістра містить 73 сторінки, 7 таблиць, 1 рисунок, список використаних джерел із 125 найменувань.

Ключові слова: яблуня, захист рослин, хімічний та біологічний захист, економічна ефективність, фітосанітарний моніторинг.

ANNOTATION

TARANENKO M.V. THE GREEN APPLE APHID (APHIS POMI DEG.) AND THE SYSTEM OF PROTECTION AGAINST IT UNDER THE CONDITIONS OF LLC AGROFIRM "HLIB UKRAINY" IN BILA TSERKVA DISTRICT, KYIV REGION

Horticulture is a sector where chemical plant protection products are applied quite intensively. To obtain environmentally safe fruit products, the strategy for protecting apple orchards must be based on strengthening the ecological approach to developing and implementing protective measures, with the maximum application of biological agents.

The qualifying paper provides a theoretical generalization and practical solution to a scientific problem, which consists of the ecotoxicological and economic justification of apple protection systems against harmful organisms.

During monitoring conducted in the apple plantations of the farm, the species composition of phytophages was established. In particular, the most common pests were: Codling moth (36.3%), aphids (19.0%), leaf rollers (11.2%), mites (10.0%), apple leafminer (8.8%), apple blossom weevil (7.8%), and the European chafer (6.3%).

It was found that the population of the Green Apple Aphid (more than 20 colonies/100 leaves) was the largest during the "fruit growth" phenophase, which was facilitated by the increase in the average daily air temperature to 22-25 °C. However, the subsequent development of the pest was restrained by excessively high temperatures (over 29 °C). In addition to the Green Apple Aphid, apple plantations in the region were also damaged by the Gray Apple Aphid and the Woolly Apple Aphid.

The research established that the technical effectiveness of the biological-chemical apple protection system against harmful organisms is 66.0–96.0%, with a yield of 20.7 t/ha (including 1st grade fruit – 13.5 t/ha). The profit obtained from the use of the intensive chemical protection system is 108.2 thousand UAH/ha, with a profitability of 96.3%. The application of the improved chemical protection system

allows for a profit of 110.8 thousand UAH/ha, with a profitability of 104.9%. The profit from growing apple products using the biological protection system is 99.0 thousand UAH/ha, with a profitability of 119.0%. When applying the biological-chemical protection system, the profitability was 127.2%, and the profit was 107.6 thousand UAH/ha. Environmentally safe and economically sound apple protection systems are proposed to commodity producers, which include the use of modern assortments of pesticides based on their polarity and degree of hazard, allowing for a reduction in the pesticide load on the apple orchard ecosystem.

The Master's qualifying paper contains 73 pages, 7 tables, 1 figure, and a list of 125 references.

Key words: apple, plant protection, chemical and biological control, economic efficiency, phytosanitary monitoring.

ЗМІСТ

	Ст.
ВСТУП	6
РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ	9
РОЗДІЛ 2. ОБ'ЄКТ ДОСЛІДЖЕНЬ	18
РОЗДІЛ 3. УМОВИ ТА МЕТОДИКА ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ	22
3.1. Мета та завдання досліджень	22
3.2. Місце проведення дослідження	22
3.3. Метеорологічні умови в 2023 – 2024 рр.	24
3.4. Матеріали та методика проведення досліджень	28
РОЗДІЛ 4. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ	34
4.1. Фітосанітарний стан ябуневого саду	34
4.1.1. Видовий склад шкідників яблуні в умовах ТОВ Агрофірми «Хліб України» Білоцерківського району, Київської області	34
РОЗДІЛ 5. ЕКОЛОГІЧНЕ ОБГРУНТУВАННЯ СИСТЕМ ЗАХОДІВ ЗАХИСТУ ЯБЛУНІ ВІД ШКІДЛИВИХ ОРГАНІЗМІВ	39
5.1. Особливості хімічного звхисту в яблуневих садах в умовах ТОВ Агрофірми «Хліб України»	39
РОЗДІЛ 6. ЕКОНОМІЧНА ОБГРУНТУВАННЯ ЗАХОДІВ ЗАХИСТУ	51
6.1. Економічна ефективність різних систем захисту яблуні шкідливих організмів	51
ВИСНОВКИ	57
ПРАКТИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІ ВИРОБНИЦТВУ	56
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	61

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Агрокліматичний довідник по території України / за ред. Т. І. Адаменко, М. І. Кульбіді, А. Л. Прокопенка. Кам'янець-Подільський: ІПП Галагодза Р. С., 2011. 108 с.
2. Агроекологічний моніторинг та паспортизація сільськогосподарських земель / за ред. Акад. УААН В. П. Патики, акад. УААН О. Г. Тараріко. К.: Мін. АПК, 2002. 296 с.
3. Андрієнко Г. Г. Моніторинг гетероциклічних пестицидів в сільськогосподарських культурах: автореф. дис. ... канд. с.-г. наук: 03.00.16 / ІЗР УААН. К., 1999. 16 с.
4. Біологічний захист рослин / М. П. Дядечко, М. М. Падій, В. С. Шелестова та ін.; за ред. М. П. Дядечка та М. М. Падія. – Біла Церква, 2001. – 312 с.
5. Біологічний метод захисту яблуні від шкідливих організмів / М. В. Гунчак та ін. Чернівці: ФОП Варвус В. В., 2018.
6. Бондарева Л. М. Біологічне обґрунтування захисту яблуні від яблуневого плодового пильщика (*Homocampa testudinea* Klug.) в умовах Північного Лісостепу України: дис канд. с.-г. наук: спец. 16.00.10 / НАУ. К., 2004. 217 с.
7. Балюх О.В. Екотоксикологічний моніторинг пестицидів в агроценозах бобових культур в Лісостепу України: дис. ... канд. с.-г. наук: спец. 03.00.16 / ІЗР НААН. К., 2013. 170 с.
8. Бублик Л. І. Екотоксикологічний моніторинг пестицидів в агроценозах. Інтегрований захист рослин на початку ХХІ століття: Київ. 1-5 листопада, 2004 р. Київ. УААН ІЗР, 2004. С.571-580.
9. Бублик Л. І. Залежність фізико-хімічних та екотоксикологічних властивостей пестицидів від їх полярності. Захист і карантин рослин. К.: Аграрна наука, 2004. Вип. 50. С. 244-251.

10. Бублик Л. І., Шевчук О. В., Крук Л. С. Моделювання процесів детоксикації різнополярних пестицидів в агроєкосистемах. Захист і карантин рослин. К., 2002. Вип. 48. С. 174-180.
11. Бублик Л. І., Кавецький В. М. Моніторинг та екотоксикологічне обґрунтування застосування хімічних засобів захисту рослин в Україні. Захист і карантин рослин. К.: Аграрна наука, 1996. Вип. 44. С. 57-72.
12. Бровдій В. М., Гулий В. В., Федоренко В. П. Біологічний захист рослин: Навчальний посібник. К.: Світ, 2003. 352 с.
13. Васильєв В. П., Кавецький В. М., Бублик Л. І. Принципи оптимізації хімічного захисту рослин. Вісник АН УРСР. 1989. С. 67-74.
14. Васильєв В. П., Кавецький В. М., Бублик Л. І. Управління якістю зовнішнього середовища при використанні пестицидів. Захист рослин. 1993. Вип. 40. С. 71-74.
15. Вергунова І. М. Основи математичного моделювання в захисті рослин. К.: Нора-прінт, 2006. 236 с.
16. Використання інтегрованих систем захисту рослин в управлінні якістю та безпекою продукції АПК / С. Д. Мельничук, В. Й. Лоханська. Матеріали Міжнар. наук.-практ. конф. Інтегрований захист рослин на початку ХХІ століття: Київ. 1-5 листопада, 2004 р. Київ. УААН ІЗР, 2004. С. 645-651.
17. Виповська А. П. Гігієнічна оцінка і розробка регламентів безпечного застосування нових пестицидів у комплексній системі захисту садів: автореф. дис. ... канд. біол. наук: 14.02.01 / НМУ ім. О. О. Богомольця. К., 2006. 243 с.
18. Власова О. Г. Кліщі – небезпечні шкідники плодових культур. Карантин і захист рослин. К., 2012. № 5. С. 27-28.
19. Власова О. Г. Токсикологічне обґрунтування хімічних заходів захисту садових насаджень тетраніхових кліщів: дис. ... канд. с.-г. наук: 03.00.09 / ІЗР. К., 1998. 112 с.

20. Гаврилук В. Г. Методичні аспекти оцінки еколого-економічної ефективності виробництва продукції садівництва в аграрному секторі. Науково-практичний журнал «Агросвіт». 2015. Вип. 24. С. 61-66
21. Гаврилук Л. Л. Моніторинг пестицидів в агроценозі цукрового буряка: автореф. дис. ... канд. с.-г. наук: 03.00.16/ІЗР. К., 1999. 18 с.
22. Гаврилук Л. Л., Гунчак М. В., Власова О. Г. Застосування біологічних препаратів для захисту яблуневого саду від основних шкідників у Західному Лісостепу України. Захист і карантин рослин. 2017. Вип. 63. С. 51-56.
24. Гунчак М. В. Агроекологічний ризик застосування пестицидів в яблуневих насадженнях в умовах Південно-західного Лісостепу України. Подільський вісник: сільське господарство, техніка, економіка. 2017. № 26. С. 38-45.
25. Гунчак М. В. Економічна ефективність різних систем захисту яблуні (*Malus domestica* Borkh.) у Придністров'ї. Садівництво. 2018. Вип. 73. С. 74-81.
26. Гунчак М. В. Особливості біологічного захисту яблуневих садів в умовах Південно-Західного Лісостепу України. Новітні агротехнології: теорія та практика: тези доп. Міжнар. наук.-практ. конф., 11 лип. 2017 р. К., 2016. С. 82- 84.
27. Гунчак М. В. Перспективи екологічно безпечного ведення садівництва в умовах Буковини. Сучасні проблеми природничих наук: матер. II Всеукр. конф. молод. наук., 19-20 квіт., 2017 р. Ніжин, 2017. С. 34-35.
28. Гунчак М. В. Складова екологізації хімічного захисту яблуневих насаджень. Захист і карантин рослин. 2016. Вип. 62. С. 94-99.
29. Гунчак М. В. Фізико-хімічні властивості пестицидів, як критерій оцінки екологічної небезпеки їх застосування в системі захисту яблуні. Актуальні проблеми та перспективи інтегрованого захисту рослин: тези доп.

Міжнар. наук.-практ. конф. молод. вч. і спец., 7-9 лист. 2016 р. К, 2016. С. 22-24.

30. Гунчак М. В. Фітосанітарний моніторинг яблуневих насаджень в Південно- Західному Лісостепу. Збірник наукових праць Національного наукового центру «Інститут землеробства НААН». 2017. Вип. 2. С. 115-125.

31. Гунчак М. В., Скорейко А. М. Біологічний метод захисту яблуні від парші в умовах Південно-Західного Лісостепу України. Новітні технології вирощування сільськогосподарських культур: матер. VI Міжнар. наук.-практ. конф. молод. вч., м. Київ, 29 березня 2018 р. Вінниця: Нілан-ЛТД, 2018. С. 76-78.

32. Гунчак М. В., Скорейко А. М. Захист яблуневих насаджень від хвороб в умовах Західноукраїнської лісостепової провінції. Захист і карантин рослин. 2018. Вип. 64. с. 41-48.

33. Державні санітарні правила та норми ДСанПіН 8.8.1.2.3.4-000-2001 Допустимі дози, концентрації, кількості та рівні вмісту пестицидів у сільськогосподарській сировині, харчових продуктах, повітрі робочої зони, атмосферному повітрі, воді водоймищ, ґрунті. URL: <http://www.milkiland.nl/storage/node/files/1262/218/8.8.1.2.3.4-000-2001.pdf>.

34. Довгань С. В. Моделі прогнозу розвитку та розмноження фітофагів: Монографія. Херсон: Айлант, 2009. 208 с.

35. Довідник із захисту рослин / за ред. М. П. Лісового. К.: Урожай, 1999. 744 с.

36. Довідник із пестицидів / Секун М. П. та ін. К.: Колобіг, 2007. 360 с.

37. Доповнення до Переліку пестицидів і агрохімікатів, дозволених до використання в Україні. Офіційне видання. К.: Юніверс Медіа, 2015. 528 с.

38. Доповнення до Переліку пестицидів і агрохімікатів, дозволених до використання в Україні. Офіційне видання. К.: Юніверс Медіа, 2017. 528 с.

39. Дрозда В. Ф. Біоценотичне обґрунтування інтегрованого захисту плодового саду від шкідників в Лісостепу України: дис. ... д-ра. с.-г. наук: спец. 03.00.09. К., 2001. 399 с.
40. Екологічна безпека держави: тези доповідей Всеукраїнської наук.-практ. конф. молодих учених та студентів, 15-17 квітня 2014 р. / Національний авіаційний університет; ред. кол. О. І. Запорожець. К.: НАУ, 2014. 203 с.
41. Екологічна безпека збалансованого ресурсокористування в Карпатському регіоні: наукова монографія / за ред. О. М. Адаменка та Я. О. Адаменка. Івано-Франківськ: Симфонія Форте, 2013. 367 с.
42. Екологічна стандартизація об'єктів агросфери: науково-методичний посібник / М. Д. Мельничук та ін. К.: Видавничий центр НУБіП України, 2011. 252 с.
43. Еколого-технологічний словник-довідник з рослинництва / О. Ф. Смаглій та ін.; Державний агроекологічний університет. Житомир: РВДП «Льонок», 2002. 135 с.
44. Економіка для екології: матеріали XVIII Міжнар. наук. конф., Суми, Україна, 27-30 квітня 2012 р. / Сумський державний у-т; ред. кол. Д. О. Смоленніков, А. С. Лавриненко. Суми, 2012. 200 с.
45. Економіка і організація сільськогосподарського виробництва: навч. посібн. / Писаренко С. В. та ін.; Полтавська державна аграрна академія. Полтава: РВВ ПДАА, 2010. 351 с.
46. Економіка, організація і планування сільськогосподарського виробництва / За ред. К. Г. Телешека та ін. 2-е вид., доп. і перероб. К.: Урожай, 1980. 249 с.
47. Економіка садівництва / За ред. В. В. Юрчишина. К.: Урожай, 1972. 239 с.
48. Економічна ефективність діяльності сільськогосподарських підприємств: стан, проблеми, перспективи: монографія / П. С. Березівський та ін. Л., 2007. 167 с.

49. Економічні проблеми виробництва та споживання екологічно чистої агропромислової продукції: матеріали третьої Міжнар. наук.-практ. конф. /Сумський національний аграрний університет; редкол. О. М. Царенко та ін. Суми: ВАТ «СОД: Козацький вал», 2003. 214 с.

49. Екотоксикологія: навч. посібн. / В. В. Снітинський та ін. Херсон: Олді- плюс, 2011. 330 с.

50. Єрмаков О., Робакова Е., Шумейко А. Формування ринку плодів в Україні. Економіка АПК. 2001. № 7. С. 6-12.

51. Закон України «Про захист рослин». Голос України. 1998. №225. С. 6-8.

52. Забродіна І. В. Яблуневий квіткоїд у східному Лісостепу України. Біологія, екологія і удосконалення елементів інтегрованого захисту: дис. канд. с.-г. наук: спец. 16.00.10 / ХНАУ. Х., 2010. 204 арк.

53. Затоковий Ф. Т., Гомольський Р. В., Сайко В. І., Сатіна Л. Ф. Перспективні сорти плодових культур для Буковини. Вчені-аграрники – сільськогосподарському виробництву. Міжвідомчий збірник наукових робіт. Чернівці: «Прут», 1993. С. 208-213.

54. Захист рослин від шкідників і хвороб сільськогосподарських культур: збірник статей / відп. ред. М. П. Дядечко. К., 1972. 135 с.

55. Захист рослин у ХХІ ст.: проблеми та перспективи розвитку: Матеріали Міжнар. наук.-практ. конф. студентів, аспірантів і молодих учених, 24-25 жовтня 2013 р./Харківський національний аграрний університет ім. В. В. Докучаєва; ред. кол.: Є. М. Білецький та ін. Харків: ХНАУ, 2013. 110 с.

56. Захист саду від шкідників і хвороб / за ред. В. П. Васильєва. – К.: Урожай, 1976. – 263 с.

57. Захист яблуневих садів від шкідників та хвороб. Рекомендації / В. П. Федоренко та ін. К.: «Колобiг», 2011. 32 с.

58. Захист яблуні від шкідливих комах, кліщів та хвороб (Південний і Південно-Східний Степ). Рекомендації / О. І. Борзих та ін. К.: «Колобіг», 2014. 44 с.
59. Захист яблуні від шкідливих організмів / М. В. Гунчак та ін. Чернівці: Місто, 2019. 36 с.
60. Інтегрований захист плодових культур: навч. посібник / за ред. Ю. П. Яновського. К.: Фенікс, 2015. 646 с.
61. Інтегрований захист рослин в Україні: тези доповідей Всеукраїнської наук. конф. молодих учених та спеціалістів, 3-5 грудня 2008 р. К.: Колобіг, 2008. 119 с.
62. Інтегрований захист рослин на початку ХХІ століття: матеріали Міжнар. наук.-практ. конф., Київ, 1-3.10.2004 р. К.: УААН, ІЗР, 2004. 771 с.
63. Кавецький В. М., Крук Л. С., Бублик Л. І. Екотоксикологічна властивість пестицидів як функція фізичко-хімічної будови їх молекул. Агроєкологія і біотехнологія. 1998. Вип. 2. С. 85-103
64. Каленич Ф. С. Агроєкологічні основи інтегрованого захисту яблуні від парші та інших хвороб. К.: Аграрна наука, 2005. 248 с.
65. Клечковський Ю. Е. Біологічне обґрунтування контролю чисельності обмежено поширених карантинних шкідників в плодових насадженнях на півдні України: дис. ... д-ра. с.-г. наук: спец. 16.00.10 / ІЗР УААН. К., 2006. 370 с.
66. Кондратенко П. В., Бублик М. О. Методика проведення польових досліджень з плодовими культурами. К.: Аграрна наука, 1996.
67. Коршун О. М. Еколого-гігієнічне обґрунтування регламентів безпечного застосування сучасних хімічних засобів захисту яблуневих садів: дис канд. біол. наук: спец. 14.02.01 / ДУ ІГтаМЕ ім. О.М. Марзеева АМН. К., 2008. 233 с.

68. Костюк Л. А. Економічна ефективність садівництва в сільськогосподарських підприємствах України. Збірник наукових праць ВНАУ. Серія: Економічні науки. 2012. № 1 (56). Том 2. С. 187-193.
69. Круть М. В. Основи захисту рослин від шкідників. К.: Аграрна наука, 1997. 100 с.
70. Крук І.В. Екотоксикологічне обґрунтування застосування пестицидів при вирощуванні ріпаку озимого в Україні: дис. ... канд. с.-г. наук: спец. 03.00.16 / ІЗР НААН. К., 2013. 180 с.
71. Конверська В. П. Особливості сезонної динаміки та просторового розподілу популяції трихограми в кроні плодових дерев. Вісник ХНАУ ім. В. В. Докучаєва. 2002. № 3. с. 91-98
72. Лапа С. В. Біологічне обґрунтування використання бактерій роду *Bacillus* для захисту суниці від сірої гнилі та плодів яблуні при зберіганні: дис. ... канд. біол. наук: 06.01.11 / НАУ. К., 2004. 168 с.
73. Лапа О. М., Дрозда В. Ф., Мельничук С. Д. Технологія вирощування та захисту саду. К.: Універсал-Друк, 2006. 96 с.
74. Лівінський О. М., Росновський М. Г. Економіка сільського господарства та маркетинг: навч. посібн. Глухівський національний педагогічний університет ім. О. Довженка. Глухів: РВВ Глухівського НПУ ім. О. Довженка, 2010. 175 с.
75. Лісовий М. М. Екологічні особливості видового стану ентомологічного біорізноманіття агроландшафтів Лісостепу України: дис... доктора с.-г. наук: 03.00.16 / Інститут агроекології. К., 2010. 418 с.
76. Лопатинська А. Ю. Очікувані наслідки зміни клімату. Вісник Дніпропетровського університету. Серія «Економіка». 2011. Вип. 5 (2). С. 26-33.
77. Матвієвський О. С., Лошицький В. П., Тертичний О. С. Комплексна система заходів щодо захисту плодових та ягідних насаджень від шкідників та хвороб. К., 1991. 53 с.

78. Методика випробування і застосування пестицидів / за ред. проф. С. О.Трибеля. К.: Світ. 2001. 448 с.

79. Методика економічної та енергетичної оцінки типів плодоягідних насаджень, помологічних сортів і результатів технологічних досліджень у садівництві / П. В. Кондратенко та ін.; за ред. О. М. Шестопаля; науковий центр УААН «Плодівництво», Інститут садівництва УААН. К., 2002. 133 с.

80. Методика економічної та енергетичної оцінки типів насаджень, сортів, інвестицій в основний капітал, інновацій та результатів технологічних досліджень у садівництві / П. В. Кондратенко та ін.; за ред. О. М. Шестопаля; Інститут садівництва УААН. 2 вид., з доп. та змінами. К., 2006. 141 с.

81. Методичні вказівки з визначення хлорантраніліпролу в картоплі, яблуках та яблучному соку методом високоефективної рідинної хроматографії. Методичні вказівки з визначення мікрокількостей пестицидів в продуктах харчування, кормах та навколишньому середовищі / офіційне видання. К.: Мін. охорони навколишнього середовища, 2008. 36. № 75. С. 67-82.

82. Міста та райони Чернівецької області в цифрах. 2016. Статистичний збірник / за ред. Т. Г. Сарчинської. Чернівці, 2017. С. 128-158

83. Мусієнко М. М., Серебряков В. В. Екологія. Охорона природи: словник- довідник. К.: Знання, 2007. 624 с.

84. Наукові основи адаптації і стійкості агроценозів до глобальних змін клімату. Методичні рекомендації / І. П. Григорюк та ін. К.: Видавничий центр НУБіП України, 2013. 57с.

85. Нові пестициди: Токсиколого-гігієнічні характеристики, нормативи і регламенти, заходи безпеки. Інформаційний бюлетень. К., 2001. Вип. 1. 40 с.

86. Нові пестициди: Токсиколого-гігієнічні характеристики, нормативи і регламенти, заходи безпеки. Інформаційний бюлетень. К., 2003. Вип. 3. 57 с.

87. Новоселицький район у цифрах. 2014 / за ред. А. В. Ротаря. Чернівці, 2015. 19 с.
88. Облік шкідників і хвороб сільськогосподарських культур / під ред. В. П. Омелюти. К.: Урожай, 1986. 293 с.
89. Падалко Л. І. Особливості розвитку парші яблуні і вдосконалення системи захисту насаджень від хвороби в умовах Степової зони України: автор. дис. ... канд. с.-г. наук.: спец. 06.00.11 / НАУ. Мелітополь, 1996. 248 с.
90. Панченко Т. П. Методи моніторингу та екотоксикологічний ризик застосування пестицидів в агроценозах плодових культур: автор. дис. ... канд. с.-г. наук.: спец. 03.00.16 / ІЗР УААН. К., 2006. 20 с.
91. Пархоменко О. Л. *Bacillus thuringiensis* як чинник регулювання чисельності мігруючих фітофагів: дис. ... канд. с.-г. наук: 03.00.07 / Сімферополь, 2012. 181 с.
92. Перелік пестицидів і агрохімікатів, дозволених до використання в Україні. Офіційне видання. К.: Юнівест Медіа, 2016. 1024 с.
93. Прогноз фітосанітарного стану агроценозів Чернівецької області та рекомендації щодо захисту рослин у 2015 році / під ред. Л. Г. Фіалковського. Чернівці, 2015. 112 с.
94. Прогноз фітосанітарного стану яблуневих садів Чернівецької області та рекомендації щодо їх захисту у 2016 році / під ред. Л. Г. Фіалковського. Чернівці, 2016. 32 с.
95. Прогноз фітосанітарного стану агроценозів Чернівецької області та рекомендації щодо захисту рослин у 2017 році / за ред. О. Г. Александрюка. Чернівці, 2017. 100 с.
96. Прокоп'юк Н. П. Екотоксикологічна характеристика гербіцидів, що використовується при вирощуванні рису в Україні: дис....кандидата с.-г. наук: 03.00.16 / К., 1998. 142 с.

97. Продуктивність та безпечність вашого саду. Захист плодових насаджень від шкідників та хвороб у лісостеповій зоні / Лапа О. М. та ін. К., 2002. 70 с.

98. Сільське господарство Чернівецької області у 2015 році / за ред. І. Д. Арделян. Чернівці, 2016. 21 с.

99. Сніговий В. С., Матвієць О. М. Економічна ефективність вирощування інтенсивних насаджень яблуні за різних режимів краплинного зрошення в умовах низинної зони Закарпаття. Меліорація і водне господарство. 2013. Вип. 100. с. 44-51.

100. Спосіб біологічного захисту насаджень яблуні та смородини від пошкоджень червицею в'їдливою: пат. 60200 України: МПК A01G 13/00 ; заявл. 06.12.2010 р., опубл. 10.06.2011 р. Бюл. № 11.

101. Спосіб біологічного захисту насаджень яблуні від яблуневої плодожерки (*LASPEYRESIA POMONELLA* Z.): пат. 60196 України: МПК A01G 13/00. № 201014643; заявл. 06.12.2010; опубл. 10.06.2011. Бюл. № 11.

102. Спосіб біологічного захисту зерняткових садів від пошкоджень листоблішками: пат. 37534 України: МПК A01K 67/00. № 200809713; заявл. 24.07.2008; опубл. 25.11.2008. Бюл. № 22.

103. Спосіб біологічного захисту зерняткових та кісточкових садів від плодожерок: пат. 54929 України: МПК A01M 1/00. № 201007289; заявл. 11.06.2010; опубл. 25.11.2010. Бюл. № 22.

104. Спосіб інтегрованого захисту насаджень яблуні від пошкоджень червицею в'їдливою: пат. 60199 України: МПК A01G 13/00; заявл. 06.12.2010 р., опубл. 10.06.2011 р. Бюл. № 11.

105. Спосіб інтегрованого захисту яблуневих насаджень від шкідників умовах Південно-Західного Лісостепу України: заявка № u 2019 05394.

106. Спосіб захисту насаджень яблунь від збудників хвороб: пат. 10710 України: МПК A01 G 7/00. № 200505493; заявл. 08.06.2005; опубл. 15.11.2005. Бюл. № 11.

107..Спосіб захисту насаджень яблуні від пошкоджень яблуневою плодожеркою (*LASPAYRESIA POMONELLA* L.): пат. 55376 України: МПК А01G 13/00; заявл. 11.06.2010 р., опубл. 10.12.2010 р. Бюл. № 23.

108. Спосіб зберігання культур фітопатогенних грибів – *Venturia inaequakis* (Coose) Wint, *Marssonina juglandis* P.: пат. 131033 Україна: МПК А01Н 15/00, С12N 1/14, А01G 18/20. № u 2018 05634 ; заявл. 21.05.2018; опубл. 10.01.2019, Бюл. № 1.

109. Спосіб комплексного захисту насаджень яблуні від пошкоджень червицею в'їдливою.): пат. 60202 України: МПК А01G 13/00; заявл. 06.12.2010 р., опубл. 10.06.2011 р. Бюл. № 11

110. Стан та перспективи розвитку захисту рослин. Збірник тез Міжнар. наук.- практ. конф. молодих вчених і спеціалістів, присвяченої 100-річчю від дня народження видатного вченого Вадима Петровича Васильєва. Київ, 2013. 116 с.

111. Статистичний щорічник Чернівецької області за 2016 рік / за ред. Т. Г. Сарчинської. Чернівці, 2017. С. 298-335

112. Стихійні метеорологічні явища на території України за останнє двадцятиріччя (1986—2005 рр.) / За ред. В. М. Ліпінського, В. І. Осадчого, В. М. Бабіченка. К.: Ніка-Центр, 2006. 312 с.

113. Тараріко О. Г. Аграрні виробничі системи ХХІ століття в контексті глобальних змін клімату. Вісник аграрної науки. 2000. № 6. С. 5-9.

114. Стратегія і тактика захисту рослин. т. 1: Стратегія / під ред. В. П. Федоренка. К.: Альфа-стевія, 2012. 500 с.

115. Ткаленко А. М. Захищаємо рослини біологічним методом. Справжній господар: агрожурнал. Поради та рекомендації. 2010. № 6. С. 43-46.

116. Трегобчу В., Прадхін В. Аграрна сфера: модель сталого розвитку. Вісник НАН України. 2004. № 9. С. 8-16.

117. Трибель С. О. Хімічний метод: успіхи – проблеми – перспективи. Захист і карантин рослин: міжвід. темат. наук. зб. К., 2012. Вип.58. С. 263-276.
118. Тупчій О. С. Методичні основи дослідження економічної ефективності виробництва продукції садівництва. Вісник аграрної науки Причорномор'я. 2013. Вип. 3. С. 106-110.
119. Федоренко В. П., Броун І. В. Біологічний захист від зеленої яблуневої попелиці. Карантин і захист рослин. К., 2012. № 1. С. 24-25.
120. Федоренко В. П., Покозій Й. Т., Круть М. В. Ентомологія: Підручник. К.: Фенікс, Колобів, 2013. 344 с.
121. Федоренко В. П., Ткаленко Г. М., Конверська В. П. Біологічний захист – основа фітосанітарної оптимізації агроценозів. Український ентомологічний журнал. 2011. №1 (2). С.9-22.
122. Федоренко В. П. Інтегрований захист сільськогосподарських культур в Україні. Інтегрований захист рослин на початку ХХІ століття: матеріали Міжнар. наук.-практ. конф., м. Київ, 1-3.10.2004р. К.: УААН, ІЗР, 2004. С. 3-28.
123. Федоренко В. П. Не боротьба – а управління чисельністю. Захист і карантин рослин: міжвід. темат. наук. зб. 2009. Вип. 55. С. 3-15.
124. Федоренко В. П., Чайка В. М., Бакланова О. В., Неверовська Т. М., Адаменко Т. І. Потепління і фітосанітарний стан агроценозів. Карантин і захист рослин. 2008. № 5. С. 2-5.
125. Хоменко І. І. Захист зерняткових садів у Центральному Лісостепу України. К.: Фенікс, 1996. С. 3.