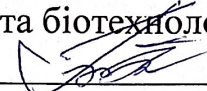


МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
БІЛОЦЕРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ЕКОЛОГІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ
Спеціальність 101 "Екологія"

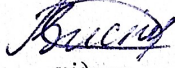
"Допускається до захисту"
Завідувач кафедри екології
та біотехнології д. с.-г. н., професор,
 В.С. Бітюцький
"05" 12 2023 р.

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА МАГІСТРА

«Аналіз та безпечне застосування пестицидів у ТОВ «Расавка», м.
Ржищів, Київської області».

Виконала:

Висіцька Анастасія Миколаївна
прізвище, ім'я, по батькові,


підпис

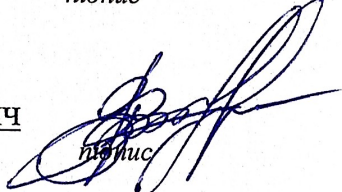
Керівник:

доцент, Шулько Ольга Павлівна
вчене звання, прізвище, ініціали


підпис

Рецензент:

доцент, Скиба Володимир Віталійович
вчене звання, прізвище, ініціали


підпис

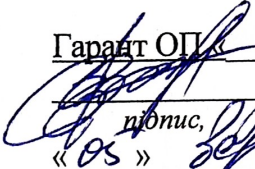
Я, Висіцька Анастасія Миколаївна, засвічую, що кваліфікаційну роботу виконано з дотриманням принципів академічної доброчесності.

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
БЛЮЦЕРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет _____

Спеціальність _____

Затверджую

Гарант ОП  Сніба В.В.
 підпис, вчене звання, прізвище, ініціали
 « 05 » вересня 2023 року

ЗАВДАННЯ
на кваліфікаційну роботу здобувача
Висіцька Анастасія Миколаївна
прізвище, ім'я та по батькові

Тема «Аналіз та безпечне застосування пестицидів у ТОВ «Расавка», м. Ржищів, Київської області».

Затверджено наказом ректора № 265/3 від 07.11.2023 р.

Перелік питань, що розробляються в роботі.

- опрацювати літературу з даної проблеми;
- зібрати та опрацювати дані щодо використання хімічних засобів захисту рослин;
- вивчити класифікацію пестицидів;
- вивчити вплив пестицидів на живі організми та навколишнє природне середовище;
- проаналізувати попит на пестициди в Україні та світі;
- проаналізувати екологічні ризики використання пестицидів та запропонувати

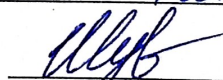
заходи щодо зменшення їх негативного впливу.

Вихідні дані (за необхідності) _____

Календарний план виконання роботи

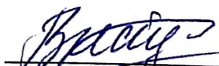
Етап виконання	Дата виконання етапу	Відмітка про виконання
Огляд літератури	<u>01.10.2023</u>	<u>виконано</u>
Методична частина	<u>15.10.2023</u>	<u>виконано</u>
Дослідницька частина	<u>10.11.2023</u>	<u>виконано</u>
Оформлення роботи	<u>15.11.2023</u>	<u>виконано</u>
Перевірка на плагіат	<u>01.12.2023</u>	<u>виконано</u>
Подання на рецензування	<u>05.12.2023</u>	<u>виконано</u>
Попередній розгляд на кафедрі	<u>05.12.2023</u>	<u>виконано</u>

Керівник кваліфікаційної роботи


 підпис

доцент Шулько О.П.
 вчене звання, прізвище, ініціали

Здобувач


 підпис

Висіцька А.М.
 прізвище, ініціали

Дата отримання завдання « 05 » вересня 2023 р.

АНОТАЦІЯ

Висіцька А.М. «Аналіз та безпечне застосування пестицидів у ТОВ «Расавка», м. Ржищів, Київської області».

Застосування хімічних засобів захисту рослин на сьогодні є досить поширеним явищем. Наразі в Україні зареєстровано близько 1000 пестицидів і агрохімікатів, дозволених до використання. Більшість з них застосовуються з порушенням певних норм і правил, внаслідок чого є небезпечними для довкілля та людей.

Кваліфікаційна робота викладена на 63 сторінках комп'ютерного тексту, складається з 3 розділів, висновків, пропозицій, списку використаних джерел із 65 джерел та додатків. Текст ілюстрований 4 таблицями і 11 рисунками.

У дипломній роботі приведені літературні джерела щодо класифікації пестицидів, застосуванні їх в Україні та світі. Опрацьовано та вивчено вплив пестицидів на довкілля та людину. Визначено нормативно правове регулювання застосування хімічних засобів захисту рослин. Проаналізовано основні види діяльності та безпечне застосування пестицидів на підприємстві.

Ключові слова: безпечне застосування, пестициди, класифікація, екологічні ризики.

ANNOTATION

Vysytka A.M. "Analysis and safe use of pesticides at Rasavka LLC, Rzhyshechiv, Kyiv region."

The use of chemical plant protection products is quite common today. Today, about 1,000 pesticides and agrochemicals are registered in Ukraine and allowed for use. Most of them are used in violation of certain norms and rules, as a result of which they are dangerous for the environment and people.

The qualification work is laid out on 63 pages of computer text, consists of 3 sections, conclusions, proposals, a list of used sources from 65 sources and appendices. The text is illustrated with 4 table and 11 figures.

The thesis contains literary sources on the classification of pesticides, their use in Ukraine and the world. The impact of pesticides on the environment and humans has been discussed and studied. Normative legal regulation of the use of chemical means of plant protection is defined. The main types of activities and the safe use of pesticides at the enterprise were analyzed.

Key words: safe use, pesticides, classification, environmental risks.

ЗМІСТ

ВСТУП	6
РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ	8
1.1. Географічне розташування та кліматичні особливості Київської області	8
1.2. Класифікація пестицидів	10
1.3. Застосування пестицидів в Україні та світі	14
1.4. Вплив пестицидів на довкілля та людину	23
1.5. Нормативно правове регулювання застосування хімічних засобів захисту рослин	26
РОЗДІЛ 2. МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИКА ДОСЛІДЖЕННЯ	32
РОЗДІЛ 3. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ	33
3.1. Загальна інформація про місто Ржищів	33
3.2. Історія створення ТОВ "Расавка"	43
3.3. Основні види діяльності підприємства	41
3.4. Застосування пестицидів у ТОВ «Расавка»	44
3.5. Природоохоронні заходи, щодо використання пестицидів підприємством	46
ВИСНОВКИ	53
РЕКОМЕНДАЦІЇ	54
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	55
ДОДАТКИ	63

ВИСНОВКИ

Отже, ми детально вивчили питання аналізу застосування пестицидів та виділили основні їх негативні екологічні наслідки.

Пестициди здатні:

- накопичуватися у ґрунті та переноситися живими організмами по трофічному ланцюгу;
- зменшити біологічну продуктивність і нормальне функціонування ґрунтових мікробіоценозів;
- знизити інтенсивність процесів самоочищення ґрунту;
- здатні накопичуватися у річках, морях та ґрунтових водах;
- пригнічувати біохімічні процеси і перешкоджати природному відновленню родючості;
- викликати втрату харчової цінності та смакових якостей сільськогосподарської продукції.

Вдосконалення тактики боротьби з шкідниками за рахунок повнішого використання агротехнічного методу, стійких сортів, біологічних засобів дасть можливість скоротити застосування пестицидів і зменшити негативний вплив на навколишнє середовище.

ПРОПОЗИЦІЇ

Для захисту довкілля від негативного впливу пестицидів необхідно:

- 1) дотримуватися всіх регламентів щодо застосування пестицидів: норм внесення, строків, способів внесення;
- 2) суворо дотримуватися ГДК препарату у продукції, ґрунті, воді, робочій зоні застосування препарату;
- 3) більш глибоко вивчати біологічні процеси, пов'язані з вирощуванням сільськогосподарських культур за сучасного рівня землеробства;
- 4) досліджувати популяційну динаміку шкідливих і корисних організмів;
- 5) вдосконалювати тактику боротьби з шкідниками за рахунок повнішого використання агротехнічного методу, стійких сортів, біологічних засобів.

З метою захисту компонентів агроєкосистем від негативного впливу пестицидів необхідно чітко дотримуватися рекомендацій щодо їх застосування, запроваджувати інтегровані системи захисту рослин, біологічні методи захисту сільськогосподарських культур, стимулювати розробку нових екологічно нешкідливих пестицидів нового покоління.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Карпенко О.О. Оцінка еколого-економічних наслідків від нерационального використання пестицидів на регіональному рівні/ О.О.Карпенко,М.О.Муравкіна//Інтернет-ресурс <http://archive.nbuiv.gov.ua>
2. Andreu V, Pico Y. Determination of pesticides and their degradation products in soil: critical review and comparison of methods. Trends Anal Chemistry. 2004;23(10–11):772–789.
3. Екологічний паспорт Київської області, 2021 р.
4. Регіональна доповідь про стан навколишнього природного середовища Київської області, – Київ 2022 р.
5. Про пестициди і агрохімікати: Закон України від 02.03.95 № 87/95-ВР Редакція від 13.02.2020. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/86/95-%D0%B2%D1%80> (дата звернення: 10.04.2020).
6. М.П. Секун, В.М. Жеребко та ін. Довідник із пестицидів. – К.: Коло-біг, 2007. – 360 с.
7. Діюча речовина пестициду//Словник-довідник з екології: навч.-метод. посіб./ уклад. О. Г. Лановенко, О. О. Остапішина. – Херсон: ПП Вишемирський В. С., 2013.– С.70.
8. Екологія і охорона навколишнього середовища – Бойчук Ю. Д., Солошенко Е. М., Бугай О. В. – Суми 2007
9. Методики випробування і застосування пестицидів // [С.О. Трибель, Д.Д. Сігарьова, М.П. Секун, О.О. Іваненко та ін].; за ред. проф. С.О. Трибеля. К.: Світ, 2001. 448 с.
10. Писаренко В. М., Писаренко П. В., Писаренко В. В. Агроекологія. Полтава, 2008. 256 с.
11. <https://www.ift.org/career-development/learn-about-food-science/food-facts/how-and-why-of-pesticides> The Hows and Whys of Pesticides
12. <https://www.eea.europa.eu/publications/how-pesticides-impact-human-health#:~:text=However%2C%20widespread%20pesticide%20use%20is,heart%2>

C%20respiratory%20and%20neurological%20diseases. How pesticides impact human health and ecosystems in Europe

13. EEA, 2017, Food in a green light: a systems approach to sustainable food, EEA Report No 16/2017, European Environment Agency (https://www.eea.europa.eu/publications/food-in-a-green-light/at_download/file) accessed 12 October 2018.

14. EEA, 2019, The European environment — state and outlook 2020: knowledge for transition to a sustainable Europe, European Environment Agency (<https://www.eea.europa.eu/soer/publications/soer-2020>) accessed 25 April 2022.

15. EC, 2022a, Commission staff working document: Impact assessment report accompanying the document ‘Proposal for a Regulation of the European Parliament and of the Council on the sustainable use of plant protection products and amending Regulation (EU) 2021/2115’ (SWD (2022) 170 final: part 1/2).

16. EFSA, et al., 2020, ‘Climate change as a driver of emerging risks for food and feed safety, plant, animal health and nutritional quality’, EFSA Supporting Publications 17(6), EN-1881 (DOI: 10.2903/sp.efsa.2020.EN-1881).

17. Bonato, M., et al., 2023, ‘Applying generic landscape-scale models of natural pest control to real data: associations between crops, pests and biocontrol agents make the difference’, Agriculture, Ecosystems & Environment 342, 108215 (DOI: 10.1016/j.agee.2022.108215).

18. EC, 2023a, Commission staff working document: Drivers of food security (SWD (2023) 4 final).

19. ECHA, 2021, Report on exports and imports in 2020 of chemicals listed in Annex I to the Prior Informed Consent (PIC) Regulation, European Chemicals Agency (<https://data.europa.eu/doi/10.2823/02465>) accessed 16 March 2023.

20. Sarkar, S., et al., 2021, The use of pesticides in developing countries and their impact on health and the right to food, European Parliament, Brussels ([https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2021/653622/EXPO_STU\(2021\)653622_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2021/653622/EXPO_STU(2021)653622_EN.pdf)) accessed 11 April 2023.

21. EC, 2022e, 'EU: Trends – trends in the use and risk of chemical pesticides and the use of more hazardous pesticides', European Commission (https://food.ec.europa.eu/plants/pesticides/sustainable-use-pesticides/farm-fork-targets-progress/eu-trends_en) accessed 7 December 2022.

22. ECA, 2020, Sustainable use of plant protection products: limited progress in measuring and reducing risks, Special Report No 05/20, European Court of Auditors (https://www.eca.europa.eu/Lists/ECADocuments/SR20_05/SR_Pesticides_EN.pdf) accessed 1 February 2023.

23. Bär, S., et al., 2022, Towards sustainable plant protection, Scientific Opinion Paper, Umwelt Bundesamt (<https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/towards-sustainable-plant-protection>) accessed 10 February 2023.

24. SAPEA, 2018, Improving authorisation processes for plant protection products in Europe: a scientific perspective on the potential risks to human health, Evidence Review Report No 3, Science Advice for Policy by European Academies, Berlin (<https://doi.org/10.26356/plantprotectionproducts>) accessed 15 March 2023.

25. Bopp, S. K., et al., 2019, 'Regulatory assessment and risk management of chemical mixtures: challenges and ways forward', Critical Reviews in Toxicology 49(2), pp. 174-189 (DOI: 10.1080/10408444.2019.1579169).

26. Devos, Y., et al., 2022, 'Addressing the need for safe, nutritious and sustainable food: outcomes of the "ONE – Health, Environment & Society – Conference 2022"', Trends in Food Science & Technology 129, pp. 164-178 (DOI: 10.1016/j.tifs.2022.09.014).

27. Sousa, J. P., et al., 2022, 'Building a European partnership for next generation, systems-based environmental risk assessment (PERA)', EFSA Supporting Publications 19(8), EN-7546 (DOI: 10.2903/sp.efsa.2022.EN-7546).

28. Mesnage, R. and Antoniou, M. N., 2018, 'Ignoring adjuvant toxicity falsifies the safety profile of commercial pesticides', Frontiers in Public Health 5 (DOI: 10.3389/fpubh.2017.00361).

29. Eurostat, 2022b, 'Pesticide sales by categorisation of active substances', Eurostat Data Browser (https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/AEI_PESTSAL_RSK/default/table?lang=en&category=agr.aei.aei_pes) accessed 12 January 2023.

30. Pieper, S., et al., 2023, The upcoming European Soil Health Law – chances and challenges for an effective soil protection, Scientific Opinion Paper, Umwelt Bundesamt, Dessau-Roßlau, Germany (<https://www.umweltbundesamt.de/en/publikationen/the-upcoming-european-soil-health-law-chances>) accessed 21 March 2023.

31. Orgiazzi, A., et al., 2022, 'LUCAS Soil Biodiversity and LUCAS Soil Pesticides, new tools for research and policy development', European Journal of Soil Science 73(5), e13299 (DOI: 10.1111/ejss.13299).

32. Silva, V., et al., 2019, 'Pesticide residues in European agricultural soils – a hidden reality unfolded', Science of the Total Environment 653, pp. 1532-1545 (DOI: 10.1016/j.scitotenv.2018.10.441).

33. Geissen, V., et al., 2021, 'Cocktails of pesticide residues in conventional and organic farming systems in Europe – Legacy of the past and turning point for the future', Environmental Pollution 278, 116827 (DOI: 10.1016/j.envpol.2021.116827).

34. Schulz, R., et al., 2021, 'Applied pesticide toxicity shifts toward plants and invertebrates, even in GM crops', Science 372(6537), pp. 81-84 (DOI: 10.1126/science.abe1148).

35. Mamy, L., et al., 2022, Impacts des produits phytopharmaceutiques sur la biodiversité et les services écosystémiques — rapport de l'expertise scientifique collective, INRAE and Ifremer (<https://hal.inrae.fr/hal-03777257>) accessed 9 February 2023.

36. Pisa, L., et al., 2021, 'An update of the Worldwide Integrated Assessment (WIA) on systemic insecticides. Part 2: impacts on organisms and ecosystems', Environmental Science and Pollution Research 28(10), pp. 11749-11797 (DOI: 10.1007/s11356-017-0341-3).

37. Eilers, E. J., et al., 2011, 'Contribution of pollinator-mediated crops to nutrients in the human food supply', *PLOS ONE* 6(6), e21363 (DOI: 10.1371/journal.pone.0021363).
38. Ullah, S., et al., 2018, 'Cypermethrin induced toxicities in fish and adverse health outcomes: its prevention and control measure adaptation', *Journal of Environmental Management* 206, pp. 863-871 (DOI: 10.1016/j.jenvman.2017.11.076).
39. Russo, L., et al., 2020, 'Low concentrations of fertilizer and herbicide alter plant growth and interactions with flower-visiting insects', *Agriculture, Ecosystems & Environment* 304, 107141 (DOI: 10.1016/j.agee.2020.107141).
40. Siviter, H., et al., 2021, 'Agrochemicals interact synergistically to increase bee mortality', *Nature* 596(7872), pp. 389-392 (DOI: 10.1038/s41586-021-03787-7).
41. Wagner, D. L., 2020, 'Insect declines in the Anthropocene', *Annual Review of Entomology* 65(1), pp. 457-480 (DOI: 10.1146/annurev-ento-011019-025151).
42. van der Zee, R., et al., 2014, 'Results of international standardised beekeeper surveys of colony losses for winter 2012–2013: analysis of winter loss rates and mixed effects modelling of risk factors for winter loss', *Journal of Apicultural Research* 53(1), pp. 19-34 (DOI: 10.3896/IBRA.1.53.1.02).
43. Dennis, E. B., et al., 2019, 'Trends and indicators for quantifying moth abundance and occupancy in Scotland', *Journal of Insect Conservation* 23(2), pp. 369-380 (DOI: 10.1007/s10841-019-00135-z).
44. Sánchez-Bayo, F. and Wyckhuys, K. A. G., 2019, 'Worldwide decline of the entomofauna: a review of its drivers', *Biological Conservation* 232, pp. 8-27 (DOI: 10.1016/j.biocon.2019.01.020).
45. Mineau, P. and Whiteside, M., 2013, 'Pesticide acute toxicity is a better correlate of U.S. grassland bird declines than agricultural intensification', *PLOS ONE* 8(2), e57457 (DOI: 10.1371/journal.pone.0057457).

46. Smith, M. R., et al., 2022, 'Pollinator deficits, food consumption, and consequences for human health: a modeling study', *Environmental Health Perspectives* 130(12), 127003 (DOI: 10.1289/EHP10947).
47. HBM4EU, 2022b, Substance report — pesticides, European Human Biomonitoring Initiative (https://www.hbm4eu.eu/wp-content/uploads/2022/07/Pesticides_Substance-report.pdf) accessed 5 December 2022.
48. Hernández, A. F., et al., 2019, 'Biomonitoring of common organophosphate metabolites in hair and urine of children from an agricultural community', *Environment International* 131, 104997 (DOI: 10.1016/j.envint.2019.104997).
49. Teyssiere, R., et al., 2021, 'Determinants of non-dietary exposure to agricultural pesticides in populations living close to fields: a systematic review', *Science of the Total Environment* 761, 143294 (DOI: 10.1016/j.scitotenv.2020.143294).
50. Sjerps, R. M. A., et al., 2019, 'Occurrence of pesticides in Dutch drinking water sources', *Chemosphere* 235, pp. 510-518 (DOI: 10.1016/j.chemosphere.2019.06.207).
51. Voutchkova, D. D., et al., 2021, 'Estimating pesticides in public drinking water at the household level in Denmark', *GEUS Bulletin* 47, 6090 (DOI: 10.34194/geusb.v47.6090).
52. Dereumeaux, C., et al., 2020, 'Pesticide exposures for residents living close to agricultural lands: a review', *Environment International* 134, 105210 (DOI: 10.1016/j.envint.2019.105210).
53. <http://epl.org.ua/environment/pestytsydy-velyka-shkoda-mala-koryst/>
Пестициди: велика шкода, мала користь, 30 травня 2017
54. Методика випробування і застосування пестицидів // За ред. проф. С.О. Трибеля. - К.: Світ. - 2001. - 448 с.

55. Вортман Д. Я. Ржищів//Енциклопедія історії України: у 10 т./редкол.: В. А. Смолій та ін.; Інститут історії України НАН України. – К.: Наукова думка, 2012. – Т. 9: 193- 944 с.: іл. – ISBN 978-966-00-1290-5.
56. Ржищів // Шевченківська енциклопедія: – Т. 5: Пе—С : у 6 т. / Гол. ред. М. Г. Жулинський. – Київ: Ін-т літератури ім. Т. Г. Шевченка, 2015. – С. 466-467.
57. Охорона праці під час застосування пестицидів на підприємствах сільського господарства: монографія / О. В. Войналович, В. М. Лапін, О. П. Литвин, С. В. Поліщук, М. І. Блащук / за ред. акад. НААН, д-ра с.-г. наук, проф. В. Ф. Камінського. Київ. Едельвейс, 2017. – 167 с
58. Стратегія і тактика захисту рослин Т.1. Стратегія; під ред. В.П. Федоренка. – Київ : Альфа - стевія, 2012. – 503,[1] с. – (Інтенсивне землеробство).
59. Екологія і охорона навколишнього природного середовища – Джигирей В. С. – Київ 2000
60. Environmental Databases: Ecotoxicity Database. Pesticides: Science and Policy. Washington, D.C.: U.S. Environmental Protection Agency (EPA). 28 червня 2006. Архів оригіналу за 4 липня 2014.
61. Environmental Fate of Pesticides. Pesticide Wise. Victoria, BC: British Columbia Ministry of Agriculture. Архів оригіналу за 25 грудня 2015.
62. L. P. Pedigo, and M. Rice. 2009. Entomology and Pest Management, 6th Edition. Prentice Hall: 816 pp.
63. Montesinos, Emilio (2003). Development, registration and commercialization of microbial pesticides for plant protection. International Microbiology 6 (4): 245–52. PMID 12955583. doi:10.1007/s10123-003-0144-x.
64. Louda, S.M; Pemberton, R.W; Johnson, M.T; Follett, P.A (2003). Nontarget effects – the Achilles' heel of biological control? Retrospective analyses to reduce risk associated with biocontrol introductions. Annual Review of Entomology 48: 365–96. PMID 12208812. doi:10.1146/annurev.ento.48.060402.102800.

65. Шулько О.П., Висіцька А.М. Екологічні наслідки застосування пестицидів та шляхи їх подолання «Наукові пошуки молоді у ХХІ столітті»: Екологізація виробництва та охорона природи як основа збалансованого розвитку. Всеукраїнська наук.-практ. конф. магістрантів і молодих дослідників, Біла Церква, 16 листопада 2023 року –С.

