

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД
«УЖГОРОДСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ»
БІОЛОГІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ
КАФЕДРА ЕНТОМОЛОГІЇ ТА ЗБЕРЕЖЕННЯ БІОРІЗНОМАНІТТЯ

МАРГІТАЙ
ВАСИЛЬ ВАСИЛЬОВИЧ

**БІОЛОГІЧНЕ ЗАБРУДНЕННЯ, ІНВАЗІЙНІ ВИДИ КОМАХ –
ВИВЧЕННЯ У ШКІЛЬНОМУ КУРСІ БІОЛОГІЇ**

ДИПЛОМНА РОБОТА

на здобуття освітнього ступеня

«МАГІСТР»

Спеціальність 014 СЕРЕДНЯ ОСВІТА

Предметна спеціальність 014.05 СЕРЕДНЯ ОСВІТА.

БІОЛОГІЯ ТА ЗДОРОВ'Я ЛЮДИНИ

Освітня програма БІОЛОГІЯ

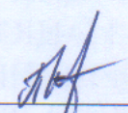
Науковий керівник:
к.б.н., доц. Мірутенко В.В.

УЖГОРОД – 2023

Реєстрація

5
(номер)

« 08 » грудня 2023 р.


(підпис лаборанта кафедри)

Тетяна ПІДГОРОДСЬКА

(прізвище, ініціали)

Дипломна робота допущена до захисту

Завідувач кафедри ентомології та збереження біорізноманіття


(підпис)

Владислав МІРУТЕНКО

(ініціали, прізвище)

к.б.н., доцент

(науковий ступінь, вчене звання)

« 08 » грудня 2023 р.

Рецензент


(підпис)

Віталій СИМОЧКО

(прізвище, ініціали)

к.б.н., доцент

(науковий ступінь, вчене звання)

Роботу захищено з актикою: 96/11 „Відмінно”
Акт. № 20 від 15.12.23р.

ЗМІСТ

ВСТУП.....	3
РОЗДІЛ 1. ЕКОЛОГІЧНА ТЕМАТИКА У ШКІЛЬНОМУ КУРСІ БІОЛОГІЇ	6
РОЗДІЛ 2. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ	9
РОЗДІЛ 3. МЕТОДИКА РОБОТИ, ФІЗИКО-ГЕОГРАФІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА РЕГІОНУ	13
РОЗДІЛ 4. БІОЛОГІЧНІ ТА ЕКОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ІНВАЗІЙНИХ ВИДІВ КОМАХ-ШКІДНИКІВ ПЛОДОВИХ КУЛЬТУР	19
РОЗДІЛ 5. ПРОПОНОВАНІ ЗАХОДИ ПРОФІЛАКТИКИ І ЗМЕНШЕННЯ ЧИСЕЛЬНОСТІ ІНВАЗІЙНИХ ВИДІВ КОМАХ	31
РОЗДІЛ 6. ЗАСТОСУВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ У НАУКОВО-ДОСЛІДНІЙ РОБОТІ ШКОЛЯРІВ	34
ВИСНОВКИ	37
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	38
SUMMARY	42

ВИСНОВКИ

1. Вивчення екологічних тем, які займають значну частину шкільного курсу Біології 11-го класу, повинно супроводжуватися закріпленням теоретичних знань практичними відомостями та даними наукових досліджень. Одним із таких напрямків є практичне вивчення різних видів забруднень навколишнього середовища, у тому числі – біологічних інвазій. Залучення школярів до такого роду досліджень є наразі надзвичайно актуальним.

2. Інвазійними видами комах, що пошкоджують плодові культури та поширені на території Закарпатської області є: каліфорнійська щитівка – *Quadraspidiotus perniciosus* Comst., цитрусова цикадка – *Metcalfa pruinosa* (Say), східна плодожерка – *Grapholita molesta* Busk., американський білий метелик – *Hyphantria cunea* Drury, дрозюфіла Сузукі – *Drosophila suzukii* (Matsumura).

3. Каліфорнійська щитівка з'явилася в Закарпатській області на початку 30-х років ХХ століття. На сьогодні площа зараження сільськогосподарських культур щитівкою становить близько 23 тис. га.

Цикадка цитрусова (біла) – інвазійний вид з високим репродуктивним потенціалом. В Україні вперше виявлена у 2012 році, в Закарпатті орієнтовно – у 2018 році. Площа зараження неоцінена.

Східна плодожерка вперше виявлена в області у 1966 р. Станом на 2013 р. площа поширення в Закарпатті складає понад 13 тис. га.

Американський білий метелик проник в прикордонні райони Закарпаття у 1952 р. На сьогодні повністю поширений в рівнинній частині області.

Дрозофіла Сузукі в Україні вперше був виявлений у 2014 році, в Закарпатській області (с. Велика Добронь) – у 2018 р. Поширення залишається локальним.

4. Для зниження чисельності і профілактики проникнення інвазійних видів комах-шкідників застосовують хімічні, агротехнічні і біологічні методи. Причому, як правило, вони є досить індивідуальними для кожного виду шкідника.

5. Практичні дані, отримані в ході виконання роботи можуть бути використані у навчальному процесі на уроках Біології, а також під час організації позакласної науково-дослідної роботи школярів.

SUMMARY

Margitai V.V. Biological pollution, invasive species of insects: study in the school biology course. – Master's thesis. – Uzhhorod, 2023.

Environmental topics are an important component of the 11th grade biology program of a secondary school. The paper presents data from the study of invasive insect species as elements of biological pollution. It is proposed to use the data in the teaching of the biology course. The thesis is devoted to the study of state and dynamics of some economically important invasive insect species. The research was conducted during 2022-2023 years in Zakarpattia Region, Ukraine. An extent of invasion examined for 5 species, including *Quadraspidiotus perniciosus*, *Metcalfa pruinosa*, *Grapholitha molesta*, *Hyphantria cunea*, *Drosophila suzukii*. Their ecological and biological characteristics investigated, and trophic relationships determined. The invasive species during mass reproduction are able to cause significant damage to crops. Individual methodics for reducing the quantity and invasion prevention is recommended for each pest combine chemical, agronomic and biological methods of crop protection.

Key words: ecology at school, environment, invasive species, Ukraine, Zakarpattia Region, practical aspects of pollution.