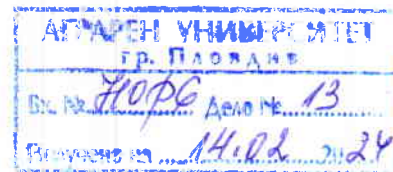


РЕЦЕНЗИЯ



върху дисертационен труд за получаване на образователната и научна степен "доктор" по:

- област на висше образование 6. „Аграрни науки и ветеринарна медицина“;
- професионално направление: 6.2. „Растителна защита“;
- научна специалност: „Растителна защита“ (Ентомология)

Автор на дисертационния труд: Мария Валериева Христозова - редовен докторант към катедра Ентомология; Аграрен университет- Пловдив

Тема на дисертационния труд: Биология и възможности за контрол на Зелената миризливка *Nezara viridula* (Linnaeus) и Кафявата мраморна дървеница *Halyomorpha halys* (Stal.) (Hemiptera: Pentatomidae)

Рецензент: проф. д-р Радослав Андреев Андреев, Аграрен университет – Пловдив, хабилитиран в област на висше образование: 6. „Аграрни науки и ветеринарна медицина“; професионално направление: 6.2. „Растителна защита“; научна специалност: „Растителна защита“ (Ентомология) определен за член на научното жури със заповед № РД- 16-1262/06.12.2023 год. от Ректора на АУ.

1. Кратко представяне на кандидата.

Мария Валериева Христозова е родена на 18.07.1989 г. в гр. Стамболийски, обл. Пловдив, където завършва средното си образование. През периода 2011-2016 е редовен студент в ОКС „бакалвър“ на специалност Агрономство-полеводство при Аграрен университет-Пловдив. През периода 2016-2017 е задочен студент в ОКС „магистър“ на специалност Растителна защита в АУ. От 2018 до 2023 е редовен докторант в катедра Ентомология при Аграрен университет- Пловдив. През периода 2021 - 2022 изпълнява функцията на главен експерт в АУ, а през периода 2022 – 2023, в рамките на две учебни години, е назначена като асистент в катедра Ентомология при Аграрен университет – Пловдив. Владее отлично английски език и е извеждала занятия с чуждестранни студенти, обучавани на английски. Била е на специализации през 2021 г. в Нови Сад, Сърбия и през 2022 г. в Подгорица, Черна гора.

2. Актуалност на проблема.

Инвазивните видове са едно от големите предизвикателства пред глобалното развитие на човечеството в различни аспекти – за получаването на високи добиви от земеделските култури и здравословни храни, за устойчиво управление на околна среда и особено за човешкото здраве. Южната зелена миризливка (*Nezara viridula*) и кафявата мраморна дървеница (*Halyomorpha halys*) са само два от многобройните примери за чужди видове насекоми, навлезли случайно на територията на България, след което са се наложили като важни неприятели по различни култури. И двете дървеници вече се срещат повсеместно и в най-висока плътност в сравнение с всички останали местни представители от сем. Pentatomidae (Hemiptera; Heteroptera). Вредната им дейност се проявява в няколко аспекта: пряка вреда от смучене на сок, водещо до намаляване на количество и качество на продукцията; косвена вреда от създаване на условия за заразяване с фитопатогени, като алерген за хората, създавайки дискомфорт в домакинствата, където зимуват и др. Проблемът е изключително актуален, имайки предвид важността на тези два неприятеля и липсата на информация относно биологията им в България и възможностите за контрол.

3. Цел, задачи, хипотези и методи на изследване.

Целта на дисертационния труд е да се проучат биологията и възможности за контрол на южната зелена миризливка (*Nezara viridula* (Linnaeus)) и кафявата мраморна дървеница (*Halyomorpha halys* (Stål)) за условията на България.

Изпълнението на целта е осъществено чрез няколко задачи:

1. Да се проведат наблюдения и да се установят предпочитаните културни и диви растения гостоприемници.
2. Да се проучат различни аспекти на жизнения цикъл при лабораторни и полски условия.
3. Да се установят хищни и паразитоидни видове, свързани с двата вида дървеници.
4. Да се проучат регулиращите възможности на установените видове паразитоиди.
5. Да се установи биологичната ефикасност на избрани инсектициди.

Проучванията са проведени през периода 2018-2021 г. Проведени са лабораторни и полски проучвания, при които са използвани подходящи методи.

Данните от опитите, подлежащи на статистически анализ са обработени чрез компютърни програми.

4. Онагледеност и представяне на получените резултати.

Дисертационният труд е с обем 126 стандартни страници. Структуриран е правилно, не само като съдържание, но и като обем/съотношение на отделните раздели. Онагледен е много добре със 17 таблици и 96 фигури, част от които са оригинални фотоси/снимки. Проучванията са проведени на съвременно научно-теоретично и методично ниво и представени по най-адекватния начин.

Проучени са:

Видовият състав на предпочитаните растения – гостоприемници на двата инвазивни вида дървеници;

Полиморфизмът (морфологичните форми) на южната зелена миризливка;

Биологичните особености на двата вида:

Продължителност на развитие на отделните стадии;

Продължителност на живот на възрастните;

Брой копулации и продължителност на копулацията;

Продължителност на предяйценосен период;

Продължителност на яйценосен период;

Яйчна продуктивност.

Хищни и паразитоидни видове от природни популации, които имат хранителна връзка с двата вида дървеници. Установена е степен на опаразитяване по яйца, нимфи и възрастни;

Биологичната ефикасност на 7 инсектицида, с различни активни вещества, избрани от регистъра на БАБХ за разрешените продукти за растителна защита или с регистрации в други държави на ЕС.

5. Обсъждане на резултатите и използвана литература.

Резултатите в дисертационният труд са оригинални и изцяло постигнати от докторанта в изпълнение на поставените цел и задачи. Представени са на 52 страници.

Изводите са добре обосновани и съответстват на получените резултати.

Списъкът на литература включва 252 източника, от които само един на кирилица и 251 на латиница. От тях, върху 31 страници, е оформен задълбочен и изчерпателен литературен преглед, включващ както по-стари, така и съвременни проучвания върху двата вида.

6. Приноси на дисертационния труд.

Проведените проучвания дават основание да се формулират следните приноси:

I. Оригинални научни приноси

- За първи път в страната се съобщава за различни морфологични форми на южната зелена миризливка, които се срещат в Пазарджишка и Пловдивска област, както и процентното им съотношение.
- За първи път в страната е проучено фенологичното развитие на *N. viridula* и *H. halys*, продължителността на развитие на отделните им стадии и брой поколения годишно при полеви условия за района на Пловдив.
- За първи път у нас се съобщават следните видове паразитоиди от местните популации, които опаразитяват стадии на *N. viridula*: *Trissolcus basalis*, *Ooencyrtus telenomicida* и *Ooencyrtus sp.*, *Trichopoda pennipes*.
- За първи път у нас се съобщават следните видове паразитоиди от местните популации, които опаразитяват стадии на *H. halys*: *Trissolcus cultratus*, *Trissolcus basalis*, *Anastatus bifasciatus*, *Ooencyrtus telenomicida* и *Ooencyrtus sp.* 47
- Проучена е степента на опаразитяване на яйцата от установените по южната зелена миризливка и кафявата мраморна дървеница паразитоиди в природни условия в различни биоценози в Пловдивска и Пазарджишка област.
- Проучена е степента на опаразитяване на възрастните и нимфите от 5-та възраст на южната зелена миризливка в различни биоценози в Пловдивска и Пазарджишка област.
- Изпитана е биологичната ефикасност на продукти за растителна защита на базата на растителни екстракти и микроорганизми, за които у нас няма предходни проучвания и при двата вида дървеници.

II. Научни приноси с потвърдителен характер

- Установените видове растения гостоприемници в Пазарджишка и Пловдивска област в голяма степен потвърждават наблюдаваното от други автори в страни от Европа.

- Проучванията относно отделните параметри на жизнения цикъл при лабораторни условия при температура $25 \pm 2^{\circ}\text{C}$, RH 50 - 60% и фотопериод 16 L:18D по-скоро потвърждават установеното от други автори и при двата вида дървеници.
- Потвърдено е, че яйчният паразитоид *Anastatus bifasciatus* от природни популации в България успешно се развива по яйцата на южната зелена миризливка.

III. Приноси с приложен характер

- Получените резултати за биологичната ефикасност на изпитаните продукти за растителна защита могат да намерят практическо приложение при разработване на схеми за ИРЗ или за биологично производство.
- Данните за фенологичното развитие на двата вида и по-конкретно за началото на излюпване на нимфите могат да се използват при избор на момента за третиране с ПРЗ – при южната зелена миризливка най-подходящо е след първата десетдневка на май, а при кафявата мраморна дървеница – след средата на юни.

7. Критични бележки и въпроси.

Като критична бележка може да се отбележи, че някои от лабораторните експерименти, за установяване биологичните особености на двата вида, са проведени с относително малък брой индивиди и поради голямото вариране, което е характерно при работа с живи организми, резултатите не покриват високите статистическите критерии за достоверност/точност, но това не намалява стойността им като основа за по-нататъшни задълбочени проучвания.

Въпрос: Кой от двата вида е по-опасен като неприятел по земеделските култури в България?

8. Публикувани статии и цитирания.

Във връзка с дисертационния труд докторантката е представила една научна статия:

Hristozova, M. (2020). Life Cycle Parameters of the Invasive Southern Green Stink Bug (*Nezara viridula*) at Laboratory Conditions. Scientific Papers. Series A. Agronomy, 63(2).

публикувана в реферирано от научната база данни Web of Science списание.

Като допълнение към нейната дейност за популяризиране на резултатите от

проведените проучвания е представено и участието в 4 научни и научно-практически конференции.

Представеният автореферат отразява обективно структурата и съдържанието на дисертационния труд.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ:

Въз основа на научените и приложените, от докторантката, различни методи на изследване, правилно изведените експерименти, направените обобщения, изводи и приноси считам, че представеният дисертационен труд отговаря на изискванията на ЗРАСРБ и Правилника на Аграрния университет за неговото приложение, което ми дава основание да го оценя **ПОЛОЖИТЕЛНО**.

Позволявам си да предложа на почитаемото Научно жури също да гласува положително и да присъди/да не присъди на **Мария Валериева Христозова** образователната и научна степен **„доктор“** по научната специалност „Растителна защита“ (Ентомология).

Дата:

гр. Пловдив

РЕЦЕНЗЕНТ: 

(проф. Радослав Андреев)