

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**  
**БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**  
**БИОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ**  
**Кафедра зоологии**

**ИСАЕВА**  
Екатерина Алексеевна

**СТАТУС В СТРУКТУРЕ СООБЩЕСТВ КОКЦИНЕЛЛИД И  
УРОВЕНЬ ЗАРАЖЕННОСТИ ПАРАЗИТОИДАМИ АЗИАТСКОЙ  
КОРОВКИ (*HARMONIA AXURIDIS* (PALLAS, 1773)) В УСЛОВИЯХ  
ЗЕЛЕННЫХ НАСАЖДЕНИЙ Г. МИНСКА**

Аннотация к дипломной работе

Научный руководитель:  
кандидат биологических наук,  
доцент О. Ю. Круглова

Допущена к защите  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2024 г.  
Зав. кафедрой зоологии  
доктор биологических наук, профессор С. В. Буга

Минск, 2024

## РЕФЕРАТ

Дипломная работа 37 с., 12 рис., 8 табл., 1 прил., 34 литературных источника.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: COCCINELIDAE, *HARMONIA AXYRIDIS*, *ADALIA BIPUNCTATA*, ИНВАЗИВНЫЙ ВИД, СООТНОШЕНИЕ ВИДОВ, ПАРАЗИТОИДЫ, МЕЖВИДОВАЯ КОНКУРЕНЦИЯ.

Объект исследования – азиатская коровка (*Harmonia axyridis* (Pallas, 1773)).

Цель работы – изучение *H. axyridis* как вида-инвайдера и её влияния на популяции аборигенных видов кокцинеллид в условиях зеленых насаждений г. Минска.

Методы исследования: энтомологические, статистические, сравнительно-аналитические.

Учет кокцинеллид и сбор куколок для анализа заражённости паразитоидами производились в древесно-кустарниковых насаждениях г. Минска в полевой сезон с мая по сентябрь 2022 г. и с мая по октябрь 2023 г.

Анализ соотношения видов кокцинеллид в древесно-кустарниковых насаждениях г. Минска позволил выявить закономерное увеличение доли *H. axyridis* на протяжении всего полевого сезона с мая по сентябрь, а также в 2023 г. в сравнении с 2022 г. Вместе с этим отмечено значительное снижение доли *A. bipunctata* в 2023 году по сравнению с 2022 годом, что может быть связано с большей уязвимостью данного вида в связи с конкурентным давлением и хищничеством со стороны азиатской коровки.

Установлен относительно низкий уровень заражённости куколок *H. axyridis* мухами-горбатками *Phalacrotophora* spp., а также достаточно высокий процент куколок, погибших по неустановленным причинам.

Было отмечено 6 случаев внутривидового каннибализма, как со стороны личинок, так и со стороны имаго гармонии, которые скорее всего были связаны с недостатком пищевых ресурсов. Как внутривидовой, так и межвидовой каннибализм является важным эволюционным механизмом, позволяющим популяции лучше адаптироваться к изменяющимся условиям среды.

Работа выполнялась в рамках подзадания 10.2.02.3 «Инвазивные фитопатогенные грибы, грибоподобные организмы и беспозвоночные животные на культивируемых и близкородственных дикорастущих растениях: статус в сообществах, распространение, диагностика» задания 10.2.02 «Проблемы биологических инвазий и паразитарных угроз в природных и антропогенно-трансформированных экосистемах» ГПНИ «Природные ресурсы и окружающая среда», подпрограммы «Биоразнообразие, биоресурсы, экология» (2021–2025 гг.).

## РЭФЕРАТ

Дыпломная праца 37 с., 12 мал., 8 табл., 1 дадатак., 34 літаратурных сродка.

КЛЮЧАВЫЯ СЛОВЫ: COCCINELIDAE, *HARMONIA AXYRIDIS*, *ADALIA BIPUNCTATA*, ІНВАЗІЎНЫ ВІД, СУАДНОСІНЫ ВІДАЎ, ПАРАЗІТОІДЫ, МІЖВІДАВОЕ СПАБОРНІЦТВА.

Аб'ект даследвання – азіяцкая багоўка (*Harmonia axyridis* (Pallas, 1773)).

Мэта працы – даследванне *H. axyridis* як віда-інвайдэра і яе ўплыў на папуляцыі абарыгенных відаў баговак у ўмовах зялёных насаджэнняў г. Мінску.

Метады даследвання: энтамалагічныя, статыстычныя, параўнальна-аналітычныя.

Улік баговак і збор кукалак дзеля аналізу заражанасці паразітоідамі праводзіліся ў драўняна-хмызняковых насаджэннях г. Мінску ў палявы сезон з траўня па верасень 2022 г. і з траўня па кастрычнік 2023 г.

Аналіз суадносін відаў баговак ў драўняна-хмызняковых насаджэннях г. Мінска дазволіў выявіць заканамернае павялячэнне долі *H. axyridis* на працягу ўсяго палявога сезона з траўня па верасень, і таксама ў 2023 г. ў параўнанні з 2022 г. Разам з гэтым адзначана значнае зніжэнне долі *A. bipunctata* ў 2023 гаду ў параўнанні з 2022 годам, што можа быць звязана з большай уразлівасцю гэтага віду ў сувязі з канкурэнтным ціскам і драпежніцтва з боку азіяцкай багоўкі.

Усталяваны адносна невялікі узровень заражанасці кукалак *H. axyridis* мухамі-гарбаткамі *Phalacrotophora* spp., а таксама дастаткова высокі працэнт лялячак, якія загінулі па неўстаноўленых прычынах.

Было адзначана 6 выпадкаў унутрывідавага канібалізму, як з баку лічынак, так і з баку імага гармоніі, якія хутчэй за ўсё былі звязаны з недахопам харчовых рэсурсаў. Як унутрывідавай, так і міжвідавай канібалізм з'яўляецца важным эвалюцыйным механізмам, дазваляючым папуляцыі лепш адаптавацца к зменлівым умовам асяроддзя.

Праца выконвалася ў рамках падзадання 10.2.02.3 «Інвазіўныя фітапатагенныя грыбы, грыбападобныя арганізмы і бесхрыбетныя жывёлы на акультурынных і блізкароднасных дзікарослых раслінах: статус у супольнасцях, распаўсюджванне, дыягностыка» задання 10.2.02 «Праблемы біялагічных інвазій і паразітарных пагроз у прыродных і антрапагенна-трансфармаваных экасістэмах» ДПНД «Прыродныя рэсурсы і навакольнае асяроддзе», падпраграмы «Біяразнастайнасць, біярэсурсы, экалогія» (2021–2025 гг.).

## Abstract

Graduation paper 37 p., 12 pic., 8 tabl., 1 addendum., 34 literary sources.

KEY WORDS: COCCINELIDAE, *HARMONIA AXYRIDIS*, *ADALIA BIPUNCTATA*, INVASIVE SPECIE, RATIO OF SPECIES, PARASITOIDS, INTERSPECIFIC COMPETITION.

Object of research – harlequin lady beetle (*Harmonia axyridis* (Pallas, 1773)).

Purpose of work – studying *H. axyridis* as an invasive-species and its influence on populations of native coccinellid species in the environment of green spaces in Minsk.

Research methods: entomological, statistical, comparative and analytical.

Recordings of coccinellidae and collection of pupae, for the analysis of parasitoid infestation, were conducted in the tree and shrub plantations of Minsk during field season from May till September in 2022 and from May till October in 2023.

Analysis of species ratio of coccinellidae in the tree and shrub plantations of Minsk allowed us to identify a natural increase of *H. axyridis* percentage during all field season from May till September, as well as increase in 2023 in comparison to 2022. With that significant decreasing of *A. bipunctata* in 2023 compared to 2022 was noticed. Which could be related to higher vulnerability of this specie due to competitive pressure and predatory behavior from the side of Asian lady bug.

Relatively low level of parasitoid infestation of humpback flies (*Phalacrotophora* spp.) on pupae of *H. axyridis* was established, as well as relatively high mortality rate.

Six cases of intraspecific cannibalism were registered. Both from the side of larvae and imago of harlequin lady bug. Those cases most likely were related to lack of prey. Both intraspecific and interspecific cannibalism is an important evolutionary adaptation that allows population to better adapt to changing environment.

Work was done as a part of subtask 10.2.02.3 «Invasive phytopathogenic fungi, mushroom-like organisms and invertebrates on cultivated and closely related wild plants: community status, distribution, diagnosis» of a 10.2.02 task «Problems of biological invasions and parasitic threats in natural and anthropogenic ecosystems» GPSR «Natural resources and environment», of subprogram «Biodiversity, biological resources, ecology» (2021–2025).