

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
БИОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ
Кафедра зоологии

АНТОНОВА
Анна Витальевна

ФЕНОТИПИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА ГРУППИРОВОК
АЗИАТСКОЙ КОРОВКИ (*HARMONIA AXYRIDIS*
(PALLAS, 1773)) В Г. БРЕСТЕ И БРЕСТСКОЙ ОБЛАСТИ

Аннотация к дипломной работе

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

Допущена к защите

« ____ » _____ 2020 г.

Зав. кафедрой зоологии

доктор биологических наук, профессор

_____ С. В. Буга

Минск, 2020

РЕФЕРАТ

Дипломная работа 45 с., 5 рис., 8 табл., 39 источников, 5 приложений.

Ключевые слова: *Harmonia axyridis*, инвазивные виды, фенотип, полиморфизм, фенотипическая изменчивость.

Объект исследования: азиатская коровка *Harmonia axyridis* Pallas, 1773.

Цель: изучение фенотипической структуры и определение состояния группировок *Harmonia axyridis* из г. Бреста и Брестской области.

Методы исследования: стандартные энтомологические, фенетические и статистические методы.

В результате проведенного исследования у 1139 экземпляров азиатской коровки *Harmonia axyridis* из 10 точек сбора было определено соотношение фенотипов рисунка элитр, проведен анализ изменчивости рисунка надкрылий и переднеспинки у жуков с фенотипом *succinea*, определена доля особей с элитральным гребнем и наличием асимметрии в рисунке элитр, а также был проведен сравнительный анализ фенетической структуры изученных группировок по рисунку пронотума. Во всех изученных выборках преобладал фенотип *succinea* (чёрные пятна на светлом фоне надкрылий), что, вероятно, связано с эффектом основателя. Среди особей с фенотипом *succinea* было выделено от 10 до 35 различных вариантов рисунка элитр и от 5 до 37 вариантов рисунка пронотума. Для каждой выборки были определены доминирующие группы фенотипов и варианты морф надкрылий и переднеспинки, а также определено влияние условий среды, в частности, температуры, на их формирование. В изученных выборках доля особей без элитрального гребня была невысока, что связано с эффектом основателя. Наибольшая доля асимметричных особей была выявлена у жуков из выборок, собранных на кукурузном поле и на агробиостанции, что может быть связано с воздействием обработки инсектицидами и гербицидами в условиях агроценоза. Низкая доля асимметричных особей в остальных выборках может свидетельствовать о стабильности их развития в данных группировках. Более высокой степенью фенетического разнообразия отличались группировки из г. Барановичи. Наиболее выровненными по количественному распределению частот фенотипов оказались выборки из г. Бреста, собранные на ул. Машерова, ул. Будённого и ул. Карбышева, а самые высокие значения доли редких фенотипов наблюдались в выборках, собранных в 6 км. от д. Хорск и в г. Барановичи, что возможно, связано с их большим объёмом.

РЭФЕРАТ

Дыпломная работа 45 с., 5 мал., 8 табл., 39 крыніц, 5 дадаткаў.

HARMONIA AXYRIDIS, ІНВАЗІЎНЫЯ ВІДЫ, ФЕНАТЫП, ПАЛІМАРФІЗМ, ФЕНАТЫПІЧНАЯ ЗМЕНЛІВАСЦЬ.

Аб'ект даследвання: азіяцкая кароўка *Harmonia axyridis* Pallas, 1773.

Мэта: вывучэнне фенатыпічнай структуры і вызначэнне стану груповак *Harmonia axyridis* з г. Брэста і Брэсцкай вобласці.

Метады даследвання: стандартныя энтамалагічныя, фенетычныя і статыстычныя метады.

У выніку праведзенага даследвання ў 1139 асобін азіяцкай кароўкі *Harmonia axyridis* з 10 кропак збору былі вызначаны суадносіны фенатыпу малюнка элітр, праведзены аналіз зменлівасці малюнка надкрылаў і пярэднеспінкі у жукоў з фенатыпам *succinea*, вызначана доля асобін з элітральным грэбнем і наяўнасцю асіметрыі ў малюнку элітр, а таксама быў праведзены параўнальны аналіз фенетычнай структуры вывучаных груповак па малюнку пранотума. Ва ўсіх вывучаных выбарках пераважаў фенатып *succinea* (чорныя плямы на светлым фоне надкрылаў), што, верагодна, звязана з эфектам заснавальніка. Сярод асобін з фенатыпам *succinea* было выдзелена ад 10 да 35 розных варыянтаў малюнка элітр і ад 5 да 37 варыянтаў малюнка пранотума. Для кожнай выбаркі былі вызначаны дамінуючыя групы фенаў і варыянты морф надкрылаў і пярэднеспінкі, а таксама вызначаны ўплыў умоў асяроддзя, у прыватнасці, тэмпературы, на іх фарміраванне. У вывучаных выбарках доля асобін без элітральнага грэбня была невысокая, што звязана з эфектам заснавальніка. Найбольшая доля асіметрычных асобін была выяўлена ў жукоў з выбарак, сабраных на кукурузным полі і на аграбіястанцыі, што можа быць звязана з уздзеяннем апрацоўкі інсектыцыдамі і гербіцыдамі ва ўмовах аграценоза. Нізкая доля асіметрычных асобін у астатніх выбарках можа сведчыць аб стабільнасці іх развіцця ў дадзеных групоўках. Больш высокай ступенню фенетычнай разнастайнасці адрозніваліся групоўкі з г. Баранавічы. Найбольш выраўнаваны па колькасным размеркаванні частот фенатыпу апынуліся выбаркі з г. Брэста, сабраныя на вул. Машэрава, вул. Будзёнага і вул. Карбышава, а самыя высокія значэнні долі рэдкіх фенатыпаў назіраліся ў выбарках, сабраных у 6 км. ад в. Хорск і у г. Баранавічы, што магчыма, звязана з іх вялікім аб'ёмам.

Дадзеная работа выконвалася ў рамках падзадання 2.14.1 «Марфалагагенетычная гетэрагеннасць папуляцый экспансіўных, сінурбізіраваных і чужародных для фаўны Беларусі відаў жывёл» падпраграмы «Біяразнастайнасць, біярэсурсы, экалогія» ДПНД «Прыродакарыстанне і экалогія»

ABSTRACT

Diploma work 45 p., 5 fig., 8 tbl., 39 sources, 5 app.

HARMONIA AXYRIDIS, INVASIVE SPECIES, PHENOTYPE, POLYMORPHISM, PHENOTYPIC VARIABILITY

Object of research: asian ladybeetle *Harmonia axyridis* Pallas, 1773.

Aim of work: the study of the phenotypic structure and determination of the status of *Harmonia axyridis*' groups from Brest and the Brest region.

Research methods: standard entomological, phenetic and statistical methods.

In consequence of research of 1139 specimens of asian ladybeetle *Harmonia axyridis* from 10 collection points the correlation of phenotypes of pictures on elytra was studied, analysis of variability of the pictures on elytra and pronotum of beetles with the succinea phenotype was carried out, the proportion of individuals with an elytra crest and the presence of asymmetry in the picture on elytra was determined, also the comparative analysis of the phenetic structure of the studied groups according to the pattern on pronotum was carried out. The succinea phenotype (black spots on a light background of the elytra) prevailed in all the studied samples, which is probably due to the founder's effect. Among individuals with the succinea phenotype, 10 to 35 different variants of the picture on elytra and 5 to 37 variants of the picture on pronotum were distinguished. Dominant phenes and variants of the elytra and pronotum morphs were determined for each sample, and the influence of environmental conditions, in particular, temperature, on their formation was determined. In the studied samples, the proportion of individuals without an elytra crest was low, which is associated with the founder's effect. The largest proportion of asymmetric individuals was detected in beetles from samples collected on a corn field and at an agricultural biostation, which may be due to the effects of insecticide and herbicide treatment under agrocenosis. The low proportion of asymmetric individuals in the remaining samples may indicate the stability of their development in these groups. Groups from Baranovichi were distinguished by a higher degree of phenetic diversity. The most aligned by the quantitative distribution of phenotype frequencies were samples from Brest, collected on the Masherova, Budyonny and Karbysheva streets, and the highest values of the proportion of rare phenotypes were observed in samples collected at 6 km. from the Khorsk village and in the Baranovichi, which is possibly due to their large volume.

This work was carried out as part of the subtask 2.14.1 «Morphological and genetic heterogeneity of populations of expansive, synurbized, and alien species of animals for the Belarusian fauna» of the subprogram «Biodiversity, bioresources, ecology» of the SSRP "Nature management and ecology».