

БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

БИОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

Кафедра зоологии

Аннотация к дипломной работе

**«Фенетические исследования жилкования крыльев блошек  
рода *Crepidodera* Chevrolat, 1837 (*Coleoptera*, *Chrysomelidae*)»**

Рымкевич Ирина Александровна

Научный руководитель:  
к.б.н., доцент О.Л. Нестерова

Минск, 2018

## РЕФЕРАТ

Дипломная работа 81с., 7 таблиц, 3 рисунка, 31 источник, 4 приложения.

Ключевые слова: ФЕНЕТИКА, ЖИЛКОВАНИЕ, КРЫЛЬЯ, ЛИСТОЕДЫ, *CREPIDODERA AURATA*, ПОПУЛЯЦИИ, ФЕНЫ, ФЕНОКОМПЛЕКСЫ.

Объектом исследования являются жуки-листоеды *Crepidodera aurata* (Coleoptera, Chrysomelidae).

Целью работы является изучение фенофонда различных белорусских популяций *Crepidodera aurata* (Coleoptera, Chrysomelidae).

Исследования проводились на территории г. Минска («Парк им. Н.Г. Грековой» и «Лошицкий усадебно-парковый комплекс»), а также Минской области, Логойского района, д. Мокрадь и Могилевской области, Бельничского района, пос. Осовец.

Благодаря проведенному фенетическому анализу жилкования крыльев из выборок четырех популяций 2017 года было выделено 26 фенов жилкования крыла и 15 фенокомплексов. На основе всего исследуемого материала (2016-2017гг.) было выделено 38 фенов жилкования заднего крыла *Crepidodera aurata*, формирующих 30 различных фенокомплексов.

Используя данные частот встречаемости фенокомплексов были рассчитаны показатели внутривидового разнообразия и доли редких морф, что дало возможность оценить степень и структуру разнообразия. Во всех популяциях наблюдается неравномерное распределение частот морф. Выделены три общих для всех популяций фенокомплексов, доминирующий фенокомплекс встречался с частотой 62,5–81,1%, что является показателем стабильности популяций остальные фенокомплексы встречались не так часто.

В результате попарного сравнения выборок, наибольшим сходством обладают популяции жуков-листоедов, обитающие на близко расположенных территориях ( $r=0,6$ ); меньшая схожесть наблюдалась при сравнении популяций из наиболее отдаленных мест (наименьшее значение  $r=0,46$ ).

Доля редких морф, оценивающая соотношение между частотами наиболее редких и наиболее частых фенотипов во всех исследуемых выборках оказалась невысокой (0,31-0,5), что говорит о сходстве характера разнообразия фенофонда и указывает на устойчивые и благоприятные условия существования популяции. Во всех исследуемых популяциях большее число редких морф приходится на самок, следовательно, особи женского пола более вариабельны по жилкованию заднего крыла.

При анализе изменчивости жилкования крыльев *Crepidodera aurata* отмечено явление флуктуирующей асимметрии, характеризующееся незначительными ненаправленными отклонениями от билатеральной симметрии. Доля асимметричных особей в исследуемых популяциях примерно одинакова (17-22%), однако повышенное значение показателя асимметрии (29,1%) в популяции № 4 указывает на наличие в среде обитания негативного фактора.

## РЭФЕРАТ

Дыпломная праца 81с., 7 табліц, 3 малюнка, 31 крыніца, 4 дадатка.

Ключавыя словы: ФЕНЕТЫКА, ЖЫЛКАВАННЕ, КРЫЛЫ, ЛІСТАЕДЫ, *CREPIDODERA AURATA*, ПАПУЛЯЦЫІ, ФЕНЫ, ФЕНАКОМПЛЕКСЫ.

Аб'ектам даследавання з'яўляюцца жукі-лістаеды *Crepidodera aurata* (*Coleoptera, Chrysomelidae*).

Мэтай працы з'яўляецца вывучэнне фенафона розных беларускіх папуляцый *Crepidodera aurata* (*Coleoptera, Chrysomelidae*).

Даследаванні праводзіліся на тэрыторыі г. Мінска («Парк ім. Н.Г. Грэкавай» і «Лошыцкі сядзібна-паркавы комплекс»), а таксама Мінскай вобласці, Лагойскага раёна, д.Мокраць і Магілёўскай вобласці, Бялыніцкага раёна, д. Асавец.

Дзякуючы праведзенаму фенетычнаму аналізу жылкавання крылаў з выбарак чатырох папуляцый 2017 года было вылучана 26 фенаў жылкавання крыла і 15 фенакомплексаў. На аснове ўсяго доследнага матэрыялу (2016-2017гг.) было вылучана 38 фенаў жылкавання задняга крыла *Crepidodera aurata*, якія фармуюць 30 розных фенакомплексаў.

Выкарыстоўваючы дадзеныя частот сустракаемасці фенакомплексаў былі разлічаны паказчыкі ўнутрыпапуляцыйных разнастайнасці і долі рэдкіх морфаў, што дало магчымасць ацаніць ступень і структуру разнастайнасці. Ва ўсіх папуляцыях назіраецца нераўнамернае размеркаванне частот морфаў. Вылучана тры агульных для ўсіх папуляцый фенакомплекса, дамінуючы фенакомплекс сустракаўся з частатой 62,5-81,1%, што з'яўляецца паказчыкам стабільнасці папуляцый, астатнія фенакомплексы сустракаліся не так часта.

У выніку папарнага параўнання выбарак, найбольшым падабенствам валодаюць папуляцыі жукоў-лістаедаў, якія насяляюць блізка размешчаныя тэрыторыі ( $r = 0,6$ ); меншае падабенства назіралася пры параўнанні папуляцый з найбольш аддаленых месцаў (найменшае значэнне  $r = 0,46$ ).

Доля рэдкіх морфаў, ацэньвае суадносіны паміж частатамі найбольш рэдкіх і найбольш частых фенатыпаў ва ўсіх доследных выбарках апынулася невысокай (0,31-0,5), што кажа пра падабенства характару разнастайнасці фенафона і паказвае на ўстойлівыя і спрыяльныя ўмовы існавання папуляцыі. Ва ўсіх даследаваных папуляцыях большая колькасць рэдкіх морфаў прыпадае на самак, такім чынам, асобіны жаночага полу больш варыябельны па жылкаванню задняга крыла.

Пры аналізе зменлівасці жылкавання крылаў *Crepidodera aurata* адзначана з'ява флуктуіруючай асіметрыі, якое характарызуецца нязначнымі ненакіраванымі адхіленнямі ад білатэральнай сіметрыі. Доля асіметрычных асобін у даследаваных папуляцыях прыкладна аднолькавая (17-22%), аднак павялічанае значэнне паказчыка асіметрыі (29,1%) у папуляцыі № 4 паказвае на наяўнасць у асяроддзі пражывання негатыўнага фактару.

## RESUME

Diploma work 81p., 7 tables, 3 figures, 31 sources, 4 applications.

Keywords: PHENETICS, VENATION, WINGS, CHRYSOMELIDS, *CREPIDODERA AURATA*, POPULATIONS, PHENS, PHENOCOMPLEXES.

The object of investigation chrysomelids *Crepidodera aurata* (Coleoptera, Chrysomelidae).

The aim is to study the phenofond of various Belarusian populations *Crepidodera aurata* (Coleoptera, Chrysomelidae).

Studies were conducted on the territory of Minsk (Grekovoy Park and Loshitsky manor and park complex), as well as Minsk region, Logoisky district, village Mokrad and Mogilev region, Belynichsky district, village Osovets.

As a result of phenetic analysis of the venation wings from the samples of four populations in 2017, were allocated 26 phens and 15 phenocomplexes. On the basis of all the material studied (2016-2017) 38 phens of the posterior wing *Crepidodera aurata* were isolated, forming 30 different phenocomplexes.

Using the data of frequency of occurrence phenocomplexes were calculated intra-population diversity and share rare morph, which made it possible to assess the degree and structure of diversity. In all populations there is an uneven distribution of the frequencies of morphs. Three common for all populations of the phenocomplex were highlighted, the dominant phenocomplex was found at a frequency of 62.5-81.1%, which is an indicator of the stability of populations, the remaining phenocomplexes were not so common.

As a result of pairwise comparison of the samples, the most similar are the beetle's populations, who live in closely spaced territories ( $r = 0.6$ ), less similarity was observed when comparing populations from the most remote places (the smallest value of  $r = 0.46$ ).

The proportion of rare morphs estimating the ratio between the frequencies of the rarest and the most frequent phenotypes in all the samples studied was low (0.31-0.5), which indicates a similarity in the character of the diversity of the phenofond and indicates stable and favorable conditions for the existence of the population. In all studied populations, a greater number of rare morphs are found in females, hence, female individuals are more variable in venation of the posterior wing.

When analyzing the variability of venation of the wings of the *Crepidodera aurata*, the phenomenon of fluctuating asymmetry was noted, characterized by insignificant non-directional deviations from bilateral symmetry. The proportion of asymmetric individuals in the studied populations is approximately the same (17-22%), however, the increased value of the asymmetry index (29.1%) in population No. 4 indicates a negative factor in the habitat.