

возрасте от 26 до 34 месяцев. Максимальная продолжительность жизни особей составляет 51-52 месяца.

Ключевые слова: наземные моллюски, *Brephulopsis cylindrica*, хронологический рост, продолжительность жизни, континентальная часть ареала

Рекомендує до друку
В.І. Кваша

Надійшла 25.02.2011

УДК 595.78 (477.43)

Н.М. ГОРДІЙ

Кам'янець-Подільський національний університет ім. Івана Огієнка
вул. Огієнка, 61, Кам'янець-Подільський, 32300

ІСТОРІЯ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА ТЕНДЕНЦІЇ ЗМІН ФАУНИ БУЛАВОВУСИХ ЛУСКОКРИЛИХ (LEPIDOPTERA: PAPILIONOIDEA, HESPERIOIDEA) КАМ'ЯНЕЦЬКОГО ПРИДНІСТРОВ'Я

Проаналізовано історію лепідоптерологічних досліджень на Поділлі, яка бере свій початок у 30-х роках XIX ст. і триває вже понад 170 років. Протягом цього часу тут зареєстровано 135 видів Лускокрилих (Lepidoptera) із 7 родин. З них 15 видів відомі виключно за літературними та колекційними даними і не підтверджені сучасними знахідками.

Ключові слова: булавовусі лускокрилі, Lepidoptera, Rhopalocera, історія досліджень, фауна, Кам'янецьке Придністров'я, Поділля

Булавовусі лускокрилі (Lepidoptera: Papilionoidea, Hesperioidea (= Rhopalocera) – широко розповсюджена група комах, що відіграють важливу роль у природних екосистемах. Відкритий спосіб життя та швидка реакція на зміни умов довкілля дозволяють використовувати їх в якості надійних індикаторів стану природних екосистем. Більшість видів цієї групи швидко реагують на антропогенні зміни, шляхом зростання або зниження чисельності, або взагалі зникнення з певної території. Ця особливість робить булавовусих лускокрилих зручною для проведення різноманітних екологічних і моніторингових досліджень, прогнозування змін під впливом тих чи інших екологічних факторів.

Матеріал і методи досліджень

Підставою для роботи було опрацювання літературних і колекційних матеріалів щодо фауни булавовусих лускокрилих району досліджень. Ці дані були зіставлені з результатами сучасних досліджень [3-2, 16], під час яких проводили як обліки населення лускокрилих на підібраних дослідних ділянках і трансектах згідно з відповідними методиками [10], так і загальні спостереження за видовим складом булавовусих лускокрилих. У роботі прийнято номенклатуру таксонів, використану в праці Л.Г.Хігінса [27].

Результати досліджень та їх обговорення

Історія лепідоптерологічних досліджень на Поділлі бере свій початок у 30-х роках XIX ст. і триває вже понад 170 років. Роботи, опубліковані у середині XIX – на початку XX ст., до початку Другої світової війни становлять перший етап у вивченні регіональної ропалоцерофауни. Ці праці були присвячені з'ясуванню таксономічного складу та особливостей поширення булавовусих лускокрилих, переважно як складової частини ентомофауни, у цьому регіоні.

Першою відомою працею про лускокрилих Поділля, в тому числі і булавовусих (Lepidoptera, Rhopalocera), була робота Л. Чекановського [25]. Проте, переважна більшість його вказівок стосується тодішньої Волинської губернії, зокрема околиць м. Кременець.

Найперші лепідоптерологічні дослідження у Кам'янецькому Придністров'ї (далі К.П.), у середині XIX ст. провів Густав Бельке, котрий надав найповнішу на той час інформацію про фауну тварин цієї території. У його працях [22,23] на основі матеріалів, зібраних в околицях Кам'янця-Подільського – від смт. Смотрич на півночі до с. Жванець на півдні і від с. Оринин на північному заході до сс. Китайгород і Демшин на сході та південному сході, наведено 58 видів денних лускокрилих (Rhopalocera: Papilionoidea, Hesperioidea). Серед наведених Г. Бельке видів, варто відзначити такі регіонально-рідкісні, як: *Heteropterus morpheus*¹, *Zerynthia polyxena*, *Neodes hippothoe*, *Limenitis populi*, *Pandoriana pandora*, *Brenthis daphne*, *B. ino*, *Nymphalis antiopa*; а також дотепер не підтверджені наступними знахідками: *Muschampia tessellum*, *Plebeius optilete*, *Chazara briseis*. Зрештою, у наведених Бельке таксономічних списках натрапляємо на деякі очевидні помилки у визначенні. Так, до видового складу фауни К.П. потрапили: балкано-іранський вид *Melanargia larissa* (Geyer, 1828), карпато-балканський високогірний *Erebia melas* (Herbst, 1796), бореомонтанний *Lasiommata petropolitana* (Fabricius, 1787). На сумнівність знахідок цих видів вказував А. В. Ксенжопольський у своїй фундаментальній праці “Rhopalocera Юго-Западной России” [14].

У західних районах Поділля на цьому етапі лепідоптерологічні дослідження проводили: Я.Верхратський [38, 39], А.В'єжейський [40], Т.Гарбовський [26] тощо. Серед найцікавіших знахідок того часу варто згадати *Polyommatus dorylas*, *P. admetus* (Esper, 1783), *P. damon* ([Denis & Schiffermüller], 1775), тощо. Пізніше на цій території працювали: С.Клеменевич [30], Я.Романішин і Ф.Шилле [33], М.Свйонткевич [17], Я.Яросевич [29], А.Старчевський [35], Є.Кремкі [31], Р.Кунце і Я.Носкевич [32], С.Толь [37], С.Адамчевський [20-22] та ін. Здебільшого вони віддавали перевагу дослідженню південних придністрянських районів (зокрема в межах сучасних Борщівського, Заліщицького та Чортківського районів Тернопільської області), які відзначалися особливим біорізноманіттям та специфічною степовою ентомофауною. На основі декількох, проведених у 1933-1936 роках польськими ентомологами експедицій, а також узагальнення наявних на той час літературних даних, Є.Кремкі опублікував оглядову працю по лепідоптерофауні Поділля, у якій, зокрема, навів 110 видів булавовусих лускокрилих [31]. Серед них варто згадати такі види, як: *Carcharodus flocciferus* (Zeller, 1847), *Pyrgus serratulae*, *Spialia sertorius* (Hoffmannsegg, 1804), *Carterocephalus palaemon*, *Leptidea morsei major*, *Pontia choridice* (Hübner, 1813), *Colias myrmidone*, *Maculinea alcon*, *Aricia eumedon*, *Polyommatus amandus* (Schneider, 1792), *Euphydryas aurinia* (Rottenburg, 1775), *Mellicta diamina* (Borkhausen, 1793), *Nymphalis xanthomelas*, *Coenonympha hero*, *Erebia aethiops* тощо. Згодом С.Адамчевський, як доповнення до праці Кремкі, опублікував статтю про більших лускокрилих Поділля, у якій для регіону вперше вказав низку видів Rhopalocera, серед яких, зокрема, такі цікаві види, як *Pyrgus armoricanus*, *Thymelicus acteon* (Rottenburg, 1775) і *Parnassius apollo* (Linnaeus, 1758) [21].

Аналізуючи лепідоптерологічні дослідження початку минулого століття на суміжній зі сходу території Поділля, слід відзначити роботу А.Тушина і Н.Раєвського, у якій, в основному для тодішнього Вінницького повіту Подільської губернії, зокрема, околиць м.Вінниці, вказано 65 видів булавовусих лускокрилих, зокрема: *Limenitis populi*, *Coenonympha hero*, *Lycaena helle* тощо [18]. Згодом на території Вінницького повіту вивченням лепідоптерофауни займався співробітник Вінницької ентомо-фітопатологічної станції Цукротресту М. Білозор, який для цього району навів 100 видів Rhopalocera [2]. Серед них, зокрема є й такі регіонально рідкісні види, як *Carcharodus flocciferus*, *Spialia orbifer* (Hübner, 1823), *Zerynthia polyxena*, *Leptidea morsei major*, *Colias myrmidone*, *Maculinea teleius*, *Brenthis ino*, *Coenonympha hero*, *Coenonympha tullia*, *Erebia aethiops*, *Hipparhia semele* (Linnaeus, 1758), *Brintesia circe* тощо.

Другий етап лепідоптерологічних досліджень у К.П. пов'язаний зі створенням у жовтні 1918 року Кам'янець-Подільського Українського університету, який надалі був

¹ Повні систематичні назви виявлених у К.П. таксонів наведені у списку Rhopalocera далі.

реорганізований в Інститут народної освіти. У 1920-х роках ентомологічні дослідження на території Кам'янецьчини проводив старший асистент зоологічного кабінету при Кам'янець Подільському університеті, а згодом, після його реорганізації – викладач зоології в сільськогосподарському інституті О.М.Кожухів, який займався вивченням видів – шкідників сільського господарства, зокрема садівництва [12]. Власне фауністичними дослідженнями у К.П. у цей час займався відомий подільський вчений-зоолог, керівник підсекції прикладної зоології на кафедрі природи, сільського господарства і культури Поділля при сільськогосподарському інституті професор В.П. Храневич. Результатом його багаторічних досліджень стала написана у співавторстві з Д.О.Богацьким праця “Матеріали до лепідоптерофауни Поділля” (1924) [19]. Будучи написаною на основі матеріалів, зібраних протягом 1906-1924 рр, в основному в м.Кам'янець-Подільський та його околицях, а також аналізу попередніх публікацій, ця праця стала найбільш повним та узагальненим зведенням, присвяченим лепідоптерофауні цього регіону. У роботі наведено анотований список 102 виявлених у регіоні видів денних лускокрилих, 97 з яких вказуються безпосередньо з К.П. Крім місць знахідок (поширення), у цій праці автори також вказують деякі екологічні особливості регіональної лепідоптерофауни, зокрема, річну кількість генерацій та період лету імаго, а також аналізують попередні лепідоптерологічні публікації з регіону, зокрема праці А.Тушина і Н.Раєвського [18] та Г.Бельке [23, 24]. Найцікавішими з наведених у цій праці знахідками є вказівка з Кам'янця Подільського і с. Дерев'яне степового стенотопного виду *Melanargia russiae* (“*яруга* Суг.”), поширеного значно східніше, а також вказівки щодо таких регіонально рідкісних видів, як *Carterocephalus palaemon*, *Zerynthia polyxena*, *Maculinea teleius* та *Pandoriana pandora*, *Argyronome laodice*, *Nymphalis antiopa*, *Lopinga achine*, *Melanargia russiae*, *Coenonympha tullia*, *Brinthesia circe*, а особливо *Colias myrmidone* та *Maculinea alcon*, не підтверджених у К.П. сучасними знахідками.

У 1927 році на основі опрацювання зібраних ентомологами аматорами А.В. Вінницьким та А.В. Шафіровим колекційних матеріалів В.П.Храневич публікує статтю про лепідоптерофауну Гайсинщини (одного з районів Східного Поділля), у якій вказує 60 видів булавовусих лускокрилих [39].

Закриття Інституту народної освіти та репресії 30-х років, коли були засуджені й знищені практично усі Кам'янець-Подільські науковці, майже на 40 років зупинили дослідження фауни регіону [13].

Наступний, вже післявоєнний, третій етап регіональних лепідоптерологічних досліджень, розпочався у 60-80-х рр. ХХ-го ст., коли на території Кам'янець-Подільського району проводили дослідження та збирали колекції метеликів натуралісти-краєзнавці Л.А.Лясота та Г.І.Ференц. На жаль, результати їхніх досліджень не були опубліковані, проте, основна частина зібраних ними матеріалів зберігаються у фондах Хмельницького краєзнавчого музею, де й були опрацьовані нами [3].

Таким чином, до початку наших досліджень, вивчення лепідоптерофауни у регіоні проводили спорадично, з великими перервами з середини ХІХ-го – до середини ХХ-го століття, а також впродовж 1960-80-х років минулого століття.

Сучасні дані щодо ропалоцеровофауни Поділля знаходимо у небагатьох публікаціях Я.Капелюха [11], Д.Моргуна [15] та С.Попова [17]. Крім того, на цьому етапі дослідженнями Подільської ропалоцеровофауни, в тому числі й у К.П., займаються ентомологи-аматори: Г.Паламарчук [16] і Г.Романов [15]. Останній, вперше для регіону виявив рідкісного та маловідомого на Україні синявця – *Plebeius sephirus*.

Сучасний, четвертий етап у вивченні фауни булавовусих лускокрилих К.П. пов'язаний, зокрема, і з нашими дослідженнями. В останні роки активізувалось вивчення таксономічного складу та поширення денних лускокрилих у регіоні, розпочались дослідження їх екологічних особливостей. Проводяться дослідження характеру і тенденцій змін в угрупованнях денних лускокрилих під впливом природних й антропогенних факторів різного виду й інтенсивності та розробляються заходи з охорони різноманіття булавовусих лускокрилих у природних екосистемах К.П. [3-8].

На основі власних досліджень, а також аналізу літературних джерел та колекційних матеріалів, встановлено, що фауна булавовусих лускокрилих К.П. налічує 135 видів із 7 родин.

Надродини HESPERIOIDEA, Родина HESPERIIDAE: *Erynnis tages* (Linnaeus, 1758), *Carcharodus alceae* (Esper, [1780]), *Carcharodus orientalis* Reverdin, 1913, *Muschampia tessellum* (Hübner, 1803), *Pyrgus malvae* (Linnaeus, 1758), *Pyrgus carthami* (Hübner, 1813), *Pyrgus serratulae* (Rambur, 1839), *Pyrgus armoricanus* (Oberthur, 1910), *Carterocephalus palaemon* (Pallas, 1771), *Heteropterus morpheus* (Pallas, 1771), *Thymelicus lineola* (Ochsenheimer, 1808), *Thymelicus sylvestris* (Poda, 1761), *Ochlodes sylvanus* (Esper, 1777), *Hesperia comma* (Linnaeus, 1758).

Надродини PAPILIONOIDEA, Родина PAPILIONIDAE: *Parnassius mnemosyne* (Linnaeus, 1758), *Zerynthia polyxena* ([Denis & Schiffermüller], 1775), *Iphiclides podalirius* (Linnaeus, 1758), *Papilio machaon* Linnaeus, 1758; Родина PIERIDAE: *Leptidea sinapis* (Linnaeus, 1758) *Leptidea reali* Reissinger, 1989, *Anthocharis cardamines* (Linnaeus, 1758), *Aporia crataegi* (Linnaeus, 1758), *Pontia edusa* Fabricius, 1777, *Pieris brassicae* (Linnaeus, 1758), *Pieris napi* (Linnaeus, 1758), *Pieris rapae* (Linnaeus, 1758), *Colias hyale* (Linnaeus, 1758), *Colias alfacariensis* Ribbe, 1905, *Colias erate* (Esper, [1805]), *Colias myrmidone* (Esper, [1777]), *Colias chrysotheme* (Esper, [1777]), *Colias crocea* (Fourcroy, 1785), *Gonepteryx rhamni* (Linnaeus, 1758); Родина LYCAENIDAE: *Thecla betulae* (Linnaeus, 1758), *Neozephyrus quercus* (Linnaeus, 1758), *Nordmannia pruni* (Linnaeus, 1758), *Nordmannia acaciae* (Fabricius, 1787), *Nordmannia ilicis* (Esper, 1777), *Nordmannia w-album* (Knoch, 1782), *Nordmannia spini* ([Denis & Schiffermüller], 1775), *Callophrys rubi* (Linnaeus, 1758), *Lycaena helle* ([Denis & Schiffermüller], 1775), *Lycaena phlaeas* (Linnaeus, 1761), *Lycaena dispar rutilus* (Werneburg, 1864), *Thersamonia thersamon* (Esper, 1784), *Heodes tityrus* (Poda, 1761), *Heodes virgaureae* (Linnaeus, 1758), *Heodes alciphron* (Rottemburg, 1775), *Heodes hippothoe* (Linnaeus, 1761), *Cupido minimus* (Fuessly, 1775), *Cupido osiris* (Meigen, 1829), *Everes argiades* (Pallas, 1771), *Everes decoloratus* (Staudinger, 1886), *Pseudophilotes vicrama schiffermulleri* (Hemming, 1929), *Celastrina argiolus* (Linnaeus, 1758), *Scolitantides orion* (Pallas, 1771), *Glaucopsyche alexis* (Poda, 1761), *Maculinea alcon* ([Denis & Schiffermüller], 1775), *Maculinea arion* (Linnaeus, 1758), *Maculinea teleius* (Bergsträsser, [1779]), *Maculinea nausithous* (Bergsträsser, [1779]), *Plebeius argus* (Linnaeus, 1758), *Plebeius argyrognomon* (Bergsträsser, [1779]), *Plebeius idas* (Linnaeus, 1761), *Plebeius sephirus* (Frivaldsky, 1835), *Plebeius optilete* (Knoch, 1781), *Aricia agestis* ([Denis & Schiffermüller], 1775), *Aricia artaxerxes allous* (Geyer, 1837), *Aricia eumedon* (Esper, 1780), *Aricia anteros* (Freyer, 1893), *Polyommatus icarus* (Rottemburg, 1775), *Polyommatus tersites* (Canterer, 1834), *Polyommatus dorylas* ([Denis & Schiffermüller], 1775), *Polyommatus semiargus* (Rottemburg, 1775), *Polyommatus bellargus* (Rottemburg, 1775), *Polyommatus coridon* (Poda, 1761), *Polyommatus daphnis* ([Denis & Schiffermüller], 1775); Родина RIODINIDAE: *Hamearis lucina* (Linnaeus, 1758); Родина NYMPHALIDAE: *Apatura iris* (Linnaeus, 1758), *Apatura ilia* ([Denis & Schiffermüller], 1775), *Limenitis populi* (Linnaeus, 1758), *Limenitis camilla* (Linnaeus, 1764), *Neptis rivularis* (Scopoli, 1763), *Neptis sappho* (Pallas, 1771), *Argynnis paphia* (Linnaeus, 1758), *Pandoriana pandora* ([Denis & Schiffermüller], 1775), *Argyronome laodice* (Pallas, 1771), *Mesoacidalia aglaja* (Linnaeus, 1758), *Fabriciana adippe* (Rottemburg, 1775), *Fabriciana niobe* (Linnaeus, 1758), *Issoria lathonia* (Linnaeus, 1758), *Brenthis daphne* (Fruhstorfer, 1907), *Brenthis ino* (Rottemburg, 1775), *Clossiana dia* (Linnaeus, 1767), *Clossiana selene* ([Denis & Schiffermüller], 1775), *Clossiana euphrosyne* (Linnaeus, 1758), *Melitaea didyma* (Esper, [1777]), *Melitaea trivialis* ([Denis & Schiffermüller], 1775), *Melitaea phoebe* ([Denis & Schiffermüller], 1775), *Melitaea cinxia* (Linnaeus, 1758), *Mellicta athalia* (Rottemburg, 1775), *Mellicta aurelia* (Nickerl, 1850), *Mellicta britomartis* (Assman, 1847), *Polygonia c-album* (Linnaeus, 1758), *Nymphalis vaualbum* ([Denis & Schiffermüller], 1775), *Nymphalis xanthomelas* (Esper, 1781), *Nymphalis polychloros* (Linnaeus, 1758), *Nymphalis antiopa* (Linnaeus, 1758), *Inachis io* (Linnaeus, 1758), *Aglais urticae* (Linnaeus, 1758), *Vanessa atalanta* (Linnaeus, 1758), *Cynthia cardui* (Linnaeus, 1758), *Araschnia levana* (Linnaeus, 1758); Родина SATYRIDAE: *Pararge aegeria* (Linnaeus, 1758), *Lopinga achine* (Scopoli, 1763), *Lasiommata megera* (Linnaeus, 1767), *Lasiommata maera* (Linnaeus, 1758), *Melanargia galathea* (Linnaeus, 1758), *Melanargia russiae* (Esper, [1783]), *Coenonympha pamphilus* (Linnaeus, 1758),

Coenonympha tullia (Muller, 1764), *Coenonympha glycerion* (Borkhausen, 1788), *Coenonympha arcania* (Linnaeus, 1761), *Coenonympha hero* (Linnaeus, 1761), *Erebia aethiops* (Esper, [1777]), *Erebia ligea* (Linnaeus, 1758), *Erebia medusa* ([Denis & Schiffermüller], 1775), *Hyponephele lupina* (Costa, 1836), *Hyponephele lycaon* (Rottemburg, 1775), *Maniola jurtina* (Linnaeus, 1758), *Aphantopus hyperantus* (Linnaeus, 1758), *Hipparhia fagi* (Scopoli, 1763), *Brinthesia circe* (Fabricius, 1775), *Satyrus dryas* (Scopoli, 1763), *Chazara briseis* (Linnaeus, 1764).

На основі власних матеріалів та в результаті опрацювання каталогів лепідоптерологічних колекцій Л.А. Лясоти та Г.І. Ференца, у Хмельницькому краєзнавчому музеї [23], уперше для К.П. було наведено 25 видів булавовусих лускокрилих: *Carcharodus orientalis*, *Pyrgus armoricanus*, *Pyrgus serratulae*, *Leptidea reali*, *Colias alfacariensis*, *Colias chrysotheme*, *Nordmannia acaciae*, *Lycaena helle*, *Heodes alciphron*, *Everes decoloratus*, *Maculinea arion*, *Maculinea nausithous*, *Plebeius idas*, *Plebeius sephirus*, *Aricia agestis*, *Aricia artaxerxes allous*, *Aricia eumedon*, *Aricia anteros*, *Polyommatus dorylas*, *Polyommatus tersites*, *Neptis rivularis*, *Fabriciana adippe*, *Fabriciana niobe* і *Hyponephele lupina*, котрі раніше не вказувались для цієї території у літературних джерелах.

Водночас, серед зареєстрованих у К.П. булавовусих лускокрилих, 15 раніше відомих за літературними та колекційними даними видів не підтверджені сучасними знахідками: *Muschampia tessellum*, *Pyrgus serratulae*, *P. alveus*, *Heteropterus morpheus*, *Colias chrysotheme*, *C. myrmidone*, *Lycaena helle*, *Heodes alciphron*, *Maculinea nausithous*, *Aricia artaxerxes allous*, *A. eumedon*, *A. anteros*, *Polyommatus dorylas*, *Neptis rivularis* і *Hyponephele lupina*. При цьому, наявність деяких з них (*Muschampia tessellum*, *Pyrgus alveus*, *Lycaena helle*, *Maculinea nausithous*, *Aricia anteros* і *Hyponephele lupina*) у регіональній лепідоптерофауні є досить сумнівною. Вказівки 3 видів (*Lasiommata petropolitana*, *Melanargia larissa* і *Erebia melas*), зважаючи на особливості їх поширення, вважаємо явно помилковими, у зв'язку з чим ці види не включаємо до регіонального списку.

Зрештою, у районі досліджень залишається ймовірність знахідок таких видів, як *Spialia orbifer*, *Thymelicus acteon*, *Parnassius apollo*, *Leptidea morsei major*, *Pontia choridice*, *Polyommatus amandus*, *Polyommatus damon*, *Limnitis reducta*, *Euphydryas aurinia*, *Mellicta diamina* тощо, які відомі з суміжних районів Поділля.

Відмінності у видовому складі ропалоцерової фауни К.П. в минулому й тепер можна пояснити значними змінами навколишнього середовища, які відбулися за той час, особливо протягом останніх 100 років. Через дуже сприятливі для ведення сільського господарства умови регіону (висока родючість ґрунтів, помірно теплий клімат), він підлягає значному аграрному пресу, тому збережені у первинному стані природні екосистеми тут майже не залишилися. Тотальне розорювання плакорів та пологих схилів призвело до майже цілковитої деградації природної рослинності на більшій частині території району. Особливо це стосується лучно- та лісостепових екосистем, які збереглися майже виключно на крутосхилах балок і стінках Дністровського каньйону та частково на вапнякових виходах Товтр. Не краща ситуація і з лісами природного походження, яких залишилося вкрай мало, особливо дібров, що інтенсивно вирубувались з наступним створенням на їх місці соснових та акацієвих насаджень. Внаслідок добування вапняку відкритим методом були незворотно знищені цілі наскельно-степові комплекси Товтрової пасма. Ймовірно великої шкоди регіональній лепідоптерофауні завдало й створення Новодністровського водосховища, яким було затоплено значні площі в долині Дністра. Крім того, наявність великих обсягів води стала причиною змін регіонального клімату (підвищення вологості повітря тощо), що могло справити негативний вплив на ксеротермофільні елементи фауни.

Висновки

Вивчення фауни булавовусих лускокрилих Кам'янецького Придністров'я триває вже понад 170 років. Протягом цього часу тут зареєстровано 135 видів із 7 родин. З них 15 видів відомі виключно за літературними та колекційними даними і не підтверджені сучасними знахідками. Найбільшим різноманіттям лепідоптерофауни у регіоні відзначаються крутосхили Дністровського каньйону з наскельно-, лучно- і лісостеповою рослинністю та степові біотопи з виходами вапняків на Товтрах, де через непридатність для сільськогосподарського

використання збереглася природна рослинність, а відповідно й характерні ентомокомплекси. На сьогодні у Кам'янець-Подільську. такі урочища є унікальними рефугіумами стенотопної, вразливої та zagrożеної в регіоні ентомофауни, а також осередками високого біорізноманіття загалом. Ці об'єкти відіграють велику роль у збереженні біорізноманіття Поділля, зокрема характерних лісостепових та степових стенотопних видів, і повинні бути включені до природно-заповідного фонду України принаймні як ентомологічні заказники.

1. Білозор М. Матеріяли до лепідоптерофавни Поділля / М. Білозор // 36. праць зоол. муз. ВУАН. – 1931. – № 10. – С. 127–206.
2. Гордій Н. М., Канарський Ю. В. Фауна денних метеликів (Lepidoptera, Diurna) НПП «Подільські Товтри» // Наук. зап. Держ. прир. муз. – Львів. – 2004. – 20. – С. 139–148.
3. Гордій Н.М. Рідкісні лускокрилі (Lepidoptera) НПП «Подільські Товтри» та напрямки їх охорони. Наукові основи збереження біотичного різноманіття./ Н.М. Гордій. //Мат. 5 наук. конф. мол. вчених (Львів, 8-9 листопада 2004 року). – Львів. – 2004. – С. 23–25.
4. Гордій Н.М. Видовий склад денних лускокрилих (Lepidoptera, Diurna) загальнодержавного ботанічного заказника "Устянський" / Н.М. Гордій // Наук. пр. Кам.-Под. держ. ун-ту. – Кам'янець-Подільський. – 2007. – Вип. 1.– С. 16–18.
5. Гордій Н.М. Видовий склад денних лускокрилих (Lepidoptera, Diurna) загальнодержавного ботанічного заказника "Товтра Вербецька" ("Чотири Кавалери") / Н.М. Гордій // Наук. пр. Кам.-Под. держ. ун-ту. – Кам'янець-Подільський – 2007. – Вип. 6. – Т. 3. – С. 44–45.
6. Гордій Н.М. Фауна денних лускокрилих (Lepidoptera, Diurna) заказника «Бакотська затока» // Наукові основи збереження біотичного різноманіття./ Н.М. Гордій // Мат. 8 наук. конф. мол. вчених (5-6 листопада 2007 року). – Львів. – 2007. – С. 87–88.
7. Гордій Н.М. Денні лускокрилі (Lepidoptera, Diurna) атолоподібних товтр НПП «Подільські Товтри» / Н.М. Гордій // Наук. зап. Тернопіль. нац. педаг. ун-ту ім. В. Гнатюка. С.: Біологія. – 2010. – № 4 (45). – С. 122–126.
8. Ершовъ Н. Каталогъ чешуекрылыхъ Россійской имперіи / Н. Ершовъ, А. Фильдь //Труды рус. энтом. об-ва. – Петербург. – 1870. – Т. IV. – С. 130–204.
9. Канарський Ю.В. Про методику обліків і розрахунку чисельності денних лускокрилих / Ю.В. Канарський // Вісн. Львів. ун-ту. Сер. Біолог. – 2006. –Вип. 41. – С.63–70
10. Капелюх Я.І. Рідкісні червонокнижні комахи заповідника "Медобори" Тернопільської області / Я.І. Капелюх // Вестник зоологии. – 1999. – №3. – Вип. 33 – С. 20.
11. Кожухів О.М. Шкідники саду Кам'янця та боротьба з ними. / О.М. Кожухів // Зап. Кам.-Под. ін-ту народ. освіти.– Кам'янець на Поділля. – 1926. – Т. 1. – С. 1–22.
12. Кокус В.В. Дослідження природи в працях вчених Кам'яниччини в 20-х – 30-х роках ХХ століття / В.В. Кокус // Наук. зап. Він. пудун-ту. Сер. Геогр. Вип. 13 (2007). – С. 23–30.
13. Ксенжопольский А. В. Rhopalocera Юго-Западной России / А. В Ксенжопольский // Тр. Общ. Изсл. Волини. – 1911. – вып. 8.– С. 1–76.
14. Моргун Д.В. Булавоусые чешуекрылые (Lepidoptera: Rhopalocera) Винницкой области Украины / Д.В. Моргун // Russian. Entomological Journal. – 1999. – 8 (4). – S.307–315.
15. Паламарчук Г. Аннотированный список видов (Lepidoptera, Rhopalocera) собранных в Хмельницкой области в 1995-2006 годах / Паламарчук Г. // http://genaps.narod.ru/spisok_hmelnitskij.htm.
16. Попов С. Г. Население булавоусых чешуекрылых (Lepidoptera, Rhopalocera) Днестровского каньона в 1986-1992 годах (Западная Украина) // Энтомологические исследования в заповедниках степной зоны. / Попов С. Г. //Гез. докл. междунар. симпоз. Харьк. отд. Укр. энт. об-ва. – Харьков. – 1993. – С. 56–59.
17. Тушин А. Н. Матеріали къ фауне Lepidoptera Подольской губернии / А.Тушин, Н. Раевский // Зап. об-ва подольских естествоиспытателей и любителей природы.– Каменец-Подольск, 1915. – Т. 3. – С. 71–86.
18. Храевич В. Матеріали до фауни Lepidoptera на Гайсинщині / В. Храевич // Тр. Фіз.-мат. відділу УАН.– Київ, 1927. – Т. IV. – Вип. 2. – С. 305–315.
19. Храевич В. Матеріяли до лепідоптерофауни Поділля / В. Храевич, Д.Богацький // Зап. Сіль-госп. ін-ту в Кам'янці на Поділля".– Кам'янець на Поділля, 1924.– Т. 1. – С. 1–38.
20. Adamczewski St. Uzupełnienia i sprostowania do fauny motyli Polski. I / St. Adamczewski // Fragm. Faun. Mus. Zool. Pol. – 1938.– Т. 3. – № 14. –S. 37–63
21. Adamczewski S. Przyczynek do znajomosci fauny motyli Podola Polskiego / St. Adamczewski // Fragm. Faun. Mus. Zool. Pol. – 1939. – Т. 4. – № 9. – S. 15–27.

22. **Adamczewski St.** Uzupełnienia i sprostowania do fauny motyli Polski. II / St. Adamczewski // Pol. Pis. Entom. – 1950. – T. XX. – S. 75–93.
23. **Belke G.** Quelques mots sur le climat et la fauna de Kamienietz-Podolski / G. Belke // Bull. Soc. Nat. Mosc. – 1853. – 26 (1). – S. 410–437.
24. **Belke G.** Esquisse de l'histoire naturelle de Kamienietz-Podolski / G. Belke // Bull. Soc. Nat. Moscow. – 1859. – 32 (1). – S. 24–106.
25. **Czekanowski L.** Verzeichniss der Wolhynischen und Podolischen Schmetterlinge der Sammlung des Wolhynischen Lyceum / L. Czekanowski // Bull. de la Soc. imp. des Natural. de Moscou. – 1832. – b.5.-P. 13–15
26. **Garbowski T.** Materialien zu einer Lepidopterenfauna Galiziens, nebst systematischen und biologischen Beiträgen / T. Garbowski // Sitzungsbr. Akad. Wiss. in Wien. – 1892. – Bd. CI. – S. 869–1004.
27. **Higgins, L.G.** Classification of European butterflies. / L.G. Higgins, – London: Collins, 1975. – 320 pp.
28. **Hirschler, J.** Motyle większe (Macrolepidoptera) z okolic Lwowa / J. Hirschler, J. Romaniszyn // Spraw. Kom. Fiziogr. Akad. Umiej. w Krakowie. – Krakow, 1909. – 43. – S. 80–155.
29. **Jarosiewicz J.** Leucochloë chloridice Hb. / J. Jarosiewicz // Pol. pis. entom. 14-15. – Lwow, 1935–1936. – S. 368, 369.
30. **Klemensiewicz S.** O nowych i mało znanych gatunkach motyli fauny galicyjskiej / S. Klemensiewicz // Spr. Kom. Fiziogr. Akad. Umiej. w Krakowie. – Krakow, 1898–1911. – 33: s.113–190; 34: s.176–202; 35: s.78–101; 36: s.40–76; 38: s.4–7; 43: s.53–62; 45: s.1–8.
31. **Kremky Y.** Badania nad fauna motyli Podola Polskiego. 1 / Y. Kremky // Fragm. Faun. Mus. Zool. Pol., 1937. – T. 3. – № 2. – S. 25–28.
32. **Kuntze R.** Zarys zoogeografii Polskiego Podola / R. Kuntze, J. Noskiewicz // Prace nauk. Wydawn. Towar. Nauk. we Lwowie. – Lwow, 1938. – T. 4/2. – S. 35–41.
33. **Romaniszyn J.** Fauna motyli Polski (Fauna Lepidopterorum Poloniae). / J. Romaniszyn, F. Schille – Prace monogr. Kom. Fiziogr. PAU. – Krakow. – 1929. – b6. – T.1. – 552 s.
34. **S. Popov.** Ukraine / Prime butterfly areas in Europe: Priority sites for conservation. / S. Popov, Y. Kanarsky, G. Romanov, A. Zakov, S. Gerasimova – Ministry of Agriculture, Natural Management and Fisheries of the Netherlands. – Wageningen, 2003. – P. 611–642.
35. **Starczewski A.** Przyczynek do fauny Macrolepidoptera okolic Buczacza / A. Starczewski // Pol. Pis. Entom. – 1935–36. – T. 14–15.
36. **Swiatkiewicz M.** Motyle rzadkie i nowe dla Polski z okolic Podola / M. Swiatkiewicz // Pol. Pis. Entom. – Krakow, 1926–1931. – b5. – S. 126–132; – Prz. I. – b7. – S. 44–46; – Prz. II. – b9. S. 87–92; – Prz. III. – b10. – S. 218–223.
37. **Toll S. H.** Uzupełnienia do fauny Motyli Polski / S. H. Toll // Pol. Pis. Entom. – 1937–1938. – T. 16–17.
38. **Werchratski, J.** Przyczynek do krajowej fauny motylej / J. Werchratski, // Spr. Kom. Fiziogr. Akad. Umiej. w Krakowie. – Krakow. – 1869. – 3. – S. 50–55.
39. **Werchratski, J.** Dodatek do fauny motylej / J. // Spr. Kom. Fiziogr. Akad. Umiej. w Krakowie. – Krakow. – 1870. – T. 4. – S.263–264.
40. **Werzejski A.** Zapiski z wycieczki podolskiej / A. Wierzejski // Spr. Kom. Fiziogr. Akad. Umiej. w Krakowie. – Krakow. – 1876. – 1. – S. 165–179.

Н.М. Гордуй

Каменец-Подольский национальный университет им. Ивана Огиенка, Украина

ИСТОРИЯ ИССЛЕДОВАНИЙ И ТЕНДЕНЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ ФАУНЫ БУЛАВОУСЫХ ЛУСКОКРЫЛЫХ (LEPIDOPTERA: PAPILIONOIDEA, HESPERIOIDEA) КАМЕНЕЦКОГО ПРИДНЕСТРОВЬЯ

Проанализировано историю лепидоптерологических исследований на Подолье, которые берут свое начало у 30-х годах XIX в. и продолжают уже более 170 лет. В течении этих лет зарегистрировано 135 видов Лускоккрылых (Lepidoptera) из 7 семейств. Из них 15 видов известны исключительно по литературным и коллекционным данным и не подтверждены современными находками.

Ключевые слова: булавоусые лускоккрылые, Lepidoptera, Rhopalocera, история исследований, фауна, Каменецкое Приднестровье, Подолье

Gordiy N.M.

Ivan Ohiyenko Kamyanets-Podilskyi National University, Ukraine

THE RESEARCH HISTORY AND CHANGES IN THE BUTTERFLY FAUNA (LEPIDOPTERA: PAPILIONOIDEA & HESPERIOIDEA) OF THE KAM'YANETSKE PRYDNISTROVIA.

The analysis of historical stages of research of the Butterfly fauna (Lepidoptera, Rhopalocera) within Kam'yanetske Prydnistrovia area is done on the base of references, collection materials as well as own investigations concerning. There is taxonomic checklist of the butterflies containing 135 species of 7 families processed.

Key words: butterflies, Lepidoptera, Rhopalocera, history of research, Kam'yanetske Prydnistrovia, Podolia

Рекомендує до друку

Надійшла 9.06.2011

В.І. Кваша

УДК 574*546.56

Н.В. ДОВГАНИЧ, І.В. МАЗЕПА

Прикарпатський національний університет ім. Василя Стефаника
вул. Шевченка, 57, Івано-Франківськ, 76000

**РОЗПОДІЛ МІДІ В СИСТЕМІ ГРУНТ-ВОДА-РОСЛИНА В ЗОНІ
ЕКОЛОГІЧНОГО ВПЛИВУ БУРШТИНСЬКОЇ
ТЕПЛОЕЛЕКТРОСТАНЦІЇ**

Ключові слова: Грунт, вода, чистотіл звичайний, валовий та рухомий вміст міді, Бурштинська теплоелектростанція (БуТЕС)

Перші наукові дані про біологічну роль міді з'явилися близько 200 років тому, коли Джонс (1814) відкрив мідь в рослинних організмах. Харчові продукти рослинного походження містять від 0,4 до 6,4 мг міді на 1 кг свіжої маси. Порівняно малі коливання кількісного вмісту Cu є у ґрунтах. В тваринних організмах мідь вперше встановлена в м'язах і крові великої рогатої худоби, а в безхребетних (моллюсків) цей метал відкрив Фізіо, причому в крові моллюсків мідь була зв'язана з білками [11]. Подальші дослідження вмісту міді в біологічних системах мали спорадичний характер. Інтерес до них відновився лише в 20-х роках ХХ-го століття після впровадження нових методичних технологій.

Дослідження показали, що більшість поширеніших у навколишньому середовищі металів відносяться до тих елементів, які змінюють хімічний склад, властивості та вплив на компоненти біосфери [1-8]. Механізм дії визначається не лише хімічними властивостями елемента чи вихідними параметрами біологічної системи на яку даний метал діє, а й параметрами середовища в якому реалізується взаємодія між екологічним фактором і біологічною мішенню [9,10]. Основним джерелом поступлення перехідних елементів в біосферу включно міді є антропогенна діяльність, бо за рахунок природних механізмів в навколишнє середовище поступає лише 1 % загальної маси металів [12-15]. В цьому контексті особливо актуальним є вплив забруднення навколишнього середовища, що є основним завданням наших наукових інтересів.

На території Івано-Франківської області основними забруднювачами атмосфери є підприємства по виробництву електроенергії, такі як Бурштинська теплоелектростанція (БуТЕС). На Прикарпатті викиди цієї електростанції складають більше 85 % від загальної кількості стаціонарних джерел забруднення. Серед речовин, які викидає БуТЕС в атмосферу