

Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана  
Огієнка

Кафедра екології

Дипломна робота  
магістра

з теми: **«ЕКОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ КОМАХ РЯДУ ЛУСКОКРИЛІ  
Rhopalocera, Diurna МІСТА КАМ'ЯНЕЦЬ-ПОДІЛЬСЬКИЙ»**

Виконав: студент 2 курсу Ecol1-M18z групи  
Спеціальності 101 Екологія

**Бучачая Наталія Володимирівна**

Керівник: Гордій Н.М., кандидат біологічних наук,  
доцент

Рецензент: Федорчук І.В., кандидат біологічних наук,  
доцент

**Кам'янець-Подільський – 2019**

## ЗМІСТ

ВСТУП.....	4
РОЗДІЛ 1. ІСТОРИЧНИЙ ОГЛЯД ДОСЛІДЖЕНЬ ДЕННИХ ЛУСКОКРИЛИХ МІСТА КАМ'ЯНЕЦЬ-ПОДІЛЬСЬКИЙ ТА ЙОГО ОКОЛИЦЬ.....	8
1.1 Екологічні та біоіндикаційні аспекти досліджень денних лускокрилих...	8
1.2 Історія та стан вивчення денних лускокрилих території дослідження.....	10
РОЗДІЛ 2. ФІЗИКО-ГЕОГРАФІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕРИТОРІЇ ДОСЛІДЖЕННЯ. МАТЕРІАЛ ТА МЕТОДИКА РОБОТИ.....	15
1.1 Загальна характеристика природно-кліматичних умов території дослідження.....	15
1.2 Методика збору та обробки матеріалу.....	19
1.3 Інструкція з техніки безпеки під час досліджень.....	21
РОЗДІЛ 3. ЕКОЛОГО-ФАУНІСТИЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА ДЕННИХ ЛУСКОКРИЛИХ.....	22
3.1 Таксономічний склад і структура фауни.....	22
3.2 Екологічні групи.....	30
3.3 Фенологічні особливості.....	35
3.3.1 Типи життєвих циклів розвитку та діапаузи.....	36
3.3.2 Фенологічні комплекси.....	39
РОЗДІЛ 4. ВИЗНАЧАЛЬНІ ЕКОЛОГІЧНІ ФАКТОРИ ФОРМУВАННЯ ВИДОВОГО СКЛАДУ І СТРУКТУРИ УГРУПОВАНЬ ЛУСКОКРИЛИХ.....	42
4.1 Природні фактори.....	42
4.2 Антропогенні фактори.....	43
РОЗДІЛ 5. ПРАКТИЧНЕ ЗНАЧЕННЯ Й ОХОРОНА ДЕННИХ ЛУСКОКРИЛИХ В УМОВАХ М. КАМ'ЯНЦЯ-ПОДІЛЬСЬКОГО.....	45
5.1 Практичне значення денних лускокрилих.....	45

5.2 Види денних лускокрилих, що потребують охорони.....	47
ВИСНОВКИ.....	58
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	61

## ВСТУП

Денні або булавовусі лускокрилі (Lepidoptera: Rhopalocera) включають дві надродини (Papilionoidea, Hesperioidea) і становлять досить чітко морфологічно й екологічно відмежовану групу комах (Insecta).

Будучи однією з найбільш помітних груп безхребетних, булавовусі лускокрилі здавна привертали увагу натуралістів і дослідників. Вже понад два століття вони є улюбленими об'єктами досліджень професійних ентомологів і аматорів, завдяки чому стали однією з найкраще вивчених груп комах у світі. Загалом у світовій фауні відомо понад 15000 видів із 1500 родів та більше 10 родин Rhopalocera, що становить близько 10% усіх Lepidoptera [63; 66]. Для фауни України у різних джерелах вказують від 195 до 210 видів денних лускокрилих [38; 42; 88].

**Актуальність теми.** Рівень дослідженості ропалоцерової фауни в різних країнах та в різних природних зонах дуже нерівномірний. Це стосується і території України, де лише окремі регіони повноцінно досліджені, особливо з екологічного погляду. На території та околицях міста Кам'янець-Подільський лепідоптерологічні дослідження проводили у середині XIX – на початку XX ст., до початку Другої світової війни, та вони були дуже фрагментарними. При цьому дослідження екологічних, зокрема аутоекологічних особливостей, стаціонарні моніторингові дослідження характеру і тенденцій змін в угрупованнях денних лускокрилих під впливом природних й антропогенних факторів різного виду й інтенсивності, взагалі дотепер не проводилися.

Відіграючи значну роль в екосистемах, перш за все як консументи-фітофаги й запилювачі, денні лускокрилі мають особливе науково-пізнавальне й естетичне значення. Через денний спосіб життя, відносно великі розміри та яскраве забарвлення, що сприяють порівняно легкому їх виявленню та визначенню, булавовусі лускокрилі є однією з найзручніших індикаторних груп безхребетних під час досліджень наземних екосистем [13; 39; 76].

Через високі вимоги до умов існування, вузьку спеціалізованість та стенотопність значна частина видів денних лускокрилих виявилися особливо вразливими до антропогенних впливів і тому опинилися під загрозою зникнення. У зв'язку з тим, булавовусі становлять значну частку в списках рідкісних і зникаючих видів безхребетних у багатьох країнах світу. До Міжнародного Червоного списку МСОП включено близько 450 видів денних лускокрилих [67-69], до останнього видання Європейського Червоного списку включено взагалі всі види булавовусих лускокрилих Європи [101]. У той же час до Червоної книги України [50] занесено лише 27 видів. Проте, за сучасними даними, в Україні під загрозою зникнення різного ступеня перебувають від 40 до 70 видів (тобто 20-30%), а 10-15 видів імовірно вже зникли [16-18; 22; 88].

Територія досліджень – м. Кам'янець-Подільський – це унікальний природний комплекс з великим біогеографічним, екологічним, природоохоронним і рекреаційним значенням. Вся територія входить до складу національного природного парку «Подільські Товтри», через що дослідження біоти саме тут є особливо актуальним завданням.

Еколого-фауністична характеристика булавовусих лускокрилих необхідна для формування уяви про загальне біорізноманіття регіону. Разом з тим, дослідження екологічних особливостей та моніторинг угруповань денних лускокрилих регіону може бути корисним підґрунтям для реалізації раціональної стратегії природокористування в умовах антропогенної трансформації та деградації природних угруповань. Ці обставини вказують на необхідність інвентаризації регіональної лепідоптерофауни, визначення природоохоронного статусу рідкісних і вразливих видів денних лускокрилих у регіоні та розробки на цій основі екологічного каркасу стійкого розвитку.

Таким чином, тема досліджень є актуальною, передовсім через функціональну роль у природних екосистемах, потенційне науково-прикладне значення та особливу біоіндикаційну роль обраної групи тварин.

**Об'єкт дослідження** – денні лускокрилі (*Rhopalocera*) ксеротермних степових і деревно-чагарникових екосистем м. Кам'янець-Подільського та його

околиць.

**Предмет дослідження** – структурна організація й особливості формування угруповань *Rhopalocera* під впливом природних й антропогенних факторів.

**Мета роботи:** встановити видовий склад, особливості поширення та аутоекології денних лускокрилих (*Lepidoptera*, *Rhopalocera*) Кам'янця-Подільського та його околиць; дослідити структуру їхніх угруповань і визначити основні екологічні фактори, що впливають на їх формування; оцінити функціональну роль *Rhopalocera* в екосистемах, їхнє практичне значення та визначити пріоритети щодо збереження їх різноманіття.

Для досягнення поставленої мети нам необхідно було виконати наступні **завдання:**

- 1) охарактеризувати природно-кліматичні умови м. Кам'янця-Подільського та його околиць;
- 2) встановити таксономічний склад *Rhopalocera* та їх екологічні групи;
- 3) дослідити особливості біотопного розподілу та аутоекології *Rhopalocera*, їх життєвих циклів й особливостей фенології;
- 4) з'ясувати характер і тенденції змін в угрупованнях *Rhopalocera* під впливом природних й антропогенних екологічних факторів;
- 5) оцінити функціональну роль і практичне значення *Rhopalocera*;
- 6) з'ясувати стан і фактори загрози рідкісних і зникаючих видів *Rhopalocera* регіону.

**Методи дослідження:** візуальні спостереження та обліки *Rhopalocera*, збір та ідентифікація ентомологічного й ботанічного матеріалу, статистичне опрацювання даних проводили згідно зі стандартними і модифікованими методиками

**Практичне значення.** Магістерська робота є комплексним аналітичним еколого-фауністичним дослідженням угруповань *Rhopalocera* міста Кам'янець-Подільський, яка може бути використана як основа для аналогічних досліджень в інших регіонах. Вона розширює уяву про загальне різноманіття та екологічні особливості лепідоптерофауни Поділля. На їхній підставі запропоновано

рекомендації щодо збереження різноманіття *Rhopalosoma* на території дослідження.

**Структура роботи:** дипломна робота викладена на 72 сторінках машинописного тексту та складається зі вступу, п'яти розділів, висновків, списку використаних джерел, який містить 106 найменувань.

## ВИСНОВКИ

1. Кліматичні показники території НПП “Подільські Товтри” можуть свідчити про сприятливі умови для життя комах, зокрема, метеликів. На території дослідження зареєстровано 135 видів *Rhopalosera*, що становить 2/3 видів фауни України. Під час досліджень було виявлено 103 види, решта 32 або дуже локально поширені й рідкісні, або взагалі зникли з регіональної фауни.

2. У видовому складі *Rhopalosera* Кам’янця-Подільського та його околиць переважають транспалеарктичні (35 видів), західнопалеарктичні (33 види) та європейсько-сибірські фауністичні елементи (30 видів). За екологічними перевагами домінують ксерофільні види (56), в тому числі – 37 лучно-степових, 16 лісостепових ксерофілів і 3 гігро-ксерофільні види. Серед інших екологічних груп – 46 мезофілів (по 18 лучних та лісо-лучних і 10 лісових), 21 убіквіст, 10 гігрофілів і 2 тирфофіли.

3. Найбільшою різноманітністю *Rhopalosera* характеризуються лісостепові біотопи, де зареєстровано 82 види, а також лучні степи й остепнені луки (63 види), петрофільні степи і скельні виходи (60 видів). Загалом у ксеротермних степових і деревно-чагарникових екосистемах відзначено 95 видів, або 92% всіх виявлених за період досліджень.

Більше половини (70) регіональних видів *Rhopalosera* моновольтинні, 48 – бівольтинні та 17 – полівольтинні. Переважна більшість видів (91) зимує у фазі гусені, 19 – у фазі лялечки, 15 – на стадії фортного яйця, а імагінальна зимова діпауза властива для 10 видів. У літньому феноперіоді виявлені імаго всіх видів *Rhopalosera*, а навесні й восени – лише близько 1/4. Пік різноманітності припадає на середньолітній феноаспект, коли в природі трапляються імаго майже 80% видів *Rhopalosera*.

У досліджених угрупованнях *Rhopalosera* ксеротермних екосистем виявлено 78 видів, що становить 58% регіональної фауни і 76% видів, знайдених у Кам’янецькому Придністров’ї під час досліджень. Фауністичне ядро угруповань



становлять 16 константних видів, частки яких у населенні більші 1%: *Polyommatus icarus*, *Coenonympha pamphilus*, *Plebejus argyrognomon*, *Maniola jurtina*, *Pieris rapae*, *Clossiana dia*, *Polyommatus coridon*, *Melanargia galathea*, *Everes argiades*, *Polyommatus bellargus*, *Callophrys rubi*, *Coenonympha arcania*, *Mellicta aurelia*, *Pieris napi*, *Aphantopus hyperantus*, *Thymelicus lineola*. Сумарно на них припадає 83% населення *Rhopalocera*, причому 44% належать 3-м повсюдно поширеним домінантним убіквістам: *P. icarus* (26,5%), *C. pamphilus* (12,1%), *M. jurtina* (5,5%).

Усі досліджені угруповання *Rhopalocera* репрезентують один еколого-фауністичний комплекс. Відмінності між ними простежуються здебільшого лише на рівні рецедентних і субрецедентних видів. Характерною рисою досліджених угруповань є також відсутність або дуже низький рівень участі багатьох гігро- та мезофільних видів лускокрилих, які загалом широко розповсюджені на заході лісостепової зони України. Видовий склад й екологічні спектри угруповань *Rhopalocera* демонструють, з одного боку, виразну своєрідність, а з іншого – високий рівень антропогенно зумовленого збіднення фауни.

4. Загальним антропогенним фактором для ксеротермних екосистем району досліджень є ізоляція і фрагментація оселищ, зумовлена високим рівнем аграрного освоєння території. Її негативний вплив простежується практично на всіх структурних показниках угруповань *Rhopalocera*. На другому місці за ступенем негативної дії є фактор заростання відкритих біотопів деревно-чагарниковою рослинністю. Вплив пасовищного навантаження неоднозначний, і його негативні наслідки простежуються лише в крайніх випадках.

5. Практичне значення регіональних видів *Rhopalocera* як шкідників господарства порівняно незначне, проте багато з них мають виняткове біоіндикаційне значення для оцінки стану природних екосистем, їхньої здатності до підтримання біотичного різноманіття та структурно-функціональної організації.

6. У стані загрози зникнення різного ступеня в регіоні перебувають 86 видів (64% фауни), зокрема: 20 – близькі до стану загрози (NT); 23 – вразливі (VU); 6 – під загрозою зникнення (EN); 5 – у критичному стані (CR), і 32 – імовірно зникли.

Охорона угруповань й рідкісних видів має базуватися на збереженні їхніх природних оселищ, виявленні й охороні осередків концентрації раритетних видів, забезпеченні комплексної охорони природних екосистем.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Голобородько, К. К. Біологічне різноманіття України. Дніпропетровська область. Булавовусі лускокрилі (Lepidoptera : Hesperioidea, Papilionoidea) [Текст] / К. К. Голобородько, А. Е. Пахомов. За заг. ред. проф. О.Є. Пахомова. – Д. : Вид-во Дніпропетр. нац. ун-ту, 2007. – 304 с.
2. Гордій, Н. М. Історія дослідження та видовий склад метеликів (Lepidoptera) фауни Національного природного парку “Подільські Товтри” [Текст] / Н. М. Гордій, М. Д. Матвеев // Різноманітність природи Хмельниччини : Збірник статей за матеріалами Всеукраїнської науково-практичної конференції «Ландшафтне та біологічне різноманіття Хмельниччини : дослідження, збереження та відтворення» (м. Кам’янець-Подільський, 17-18 грудня 2003 р.). – Кам’янець-Подільський : «Абетка-НОВА», 2004. – С. 9-14.
3. Гордій, Н. М. Фауна денних метеликів (Lepidoptera, Diurna) НПП «Подільські Товтри» [Текст] / Н. М. Гордій, Ю. В. Канарський // Наукові записки Державного природознавчого музею. – Львів, 2004. – Вип. 20. – С. 139–148.
4. Гордій, Н. М. Фауна лускокрилих (Lepidoptera) міста Кам’янець-Подільський та його околиць [Текст] / Н. М. Гордій, М. Д. Матвеев // Біорізноманіття Кам’янця-Подільського. Попередній критичний інвентаризаційний конспект рослин, грибів і тварин / За редакцією О.О.Кагала, М.В.Шевери, А.А.Леванця. – Львів : «Ліга-Прес», 2004. – С. 147-151.
5. Гордій, Н. М. Рідкісні лускокрилі (Lepidoptera) НПП “Подільські Товтри” та напрямки їх охорони [Текст] / Н. М. Гордій // Наукові основи збереження біотичного різноманіття : Матеріали 5-ї наукової конференції молодих вчених (Львів, 8-9 листопада 2004 р.). – Львів, 2004. – С. 23-25.
6. Гордий, Н. М. Редкие и исчезающие виды чешуекрылых (Insecta, Lepidoptera) НПП «Подольские Толтры» [Текст] / Н. М. Гордий // Проблемы и перспективы общей энтомологии : Тезисы докладов XIII съезда Русского

- энтомологического общества (Краснодар, 9-15 сентября 2007 г.). – Краснодар, 2007. – С. 79-81.
7. Гордій, Н. М. Основні напрямки охорони рідкісних денних лускокрилих (Lepidoptera, Diurna) Кам'янецького Придністров'я // Вісник Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка. Сер. Природничі науки. – Кам'янець-Подільський, 2008. – Вип. 1. – С. 31-36.
  8. Гордій Н. М. Булавоусі лускокрилі (Lepidoptera, Rhopalocera) ксеротермофільного комплексу в умовах Кам'янецького Придністров'я [Текст] / Н. М. Гордій // Науковий вісник Ужгородського університету: Сер. біол.– 2011. – Вип. 31. – С. 43-52.
  9. Данилевский, А. С. Фотопериодизм и сезонное развитие насекомых [Текст] / А. С. Данилевский. – Л., 1961. – 243 с.
  10. Демьяненко, С. А. Новые находки булавоусых чешуекрылых (Lepidoptera, Rhopalocera) в Луганской области. [Текст] / С. А. Демьяненко, Ю. Н. Геряк // Науковий вісник Ужгородського національного університету. Сер. біол. – 2012. – Вип. 33. – С. 90-104.
  11. Добровольский, Б. В. Фенология насекомых [Текст] / Б. В. Добровольский. Учеб. пособие для ун-тов, пед. и с.-х. вузов. – М. : «Высшая школа», 1969. – 232 с.
  12. Ефетов, К. А. Бабочки Крыма (высшие разноусые чешуекрылые). Справочник [Текст] / К.А. Ефетов, Ю. Н. Будашкин – Симферополь : «Таврия», 1990. – 157 с.
  13. Канарський, Ю. В. Біоіндикаційна роль денних лускокрилих (Lepidoptera, Papilionoidea) у дослідженні трансформаційних процесів рослинного покриву заповідних територій [Текст] / Ю. В. Канарський, І. Й. Царик // Вісник Львівського національного університету. Сер. біол. – 2002. – Вип. 29. – С. 85-92.
  14. Канарський, Ю. В. Екологічна класифікація денних лускокрилих (Lepidoptera, Papilionoidea) [Текст] / Ю. В. Канарський // Наукові основи збереження біотичної різноманітності : Тематичний збірник Інституту

- екології Карпат НАН України. – Вип. 5, 2003. – Львів : «Ліга-Прес», 2004. – С. 232–237.
15. Канарський, Ю. В. Класифікація біотопів денних лускокрилих (*Lepidoptera*, *Diurna*) та оцінка репрезентативності їх видового складу [Текст] / Ю. В. Канарський // Наукові записки Державного природознавчого музею. – Львів, 2004. – №. 19. – С. 139-148.
  16. Канарський, Ю. В. Оцінка рівня еколого-біогеографічної спеціалізації угруповання денних метеликів (*Lepidoptera*, *Diurna*) в лучних екосистемах Розточчя [Текст] / Ю. В. Канарський // Науковий вісник Ужгородського університету. Сер. біол. – 2005. – Вип. 17. – С. 28–33.
  17. Канарський, Ю. В. Хороекологічний індекс угруповання денних лускокрилих (*Lepidoptera* : *Diurna*) і його біоіндикаційне значення [Текст] / Ю. В. Канарський // Известия Харьковского энтомологического общества. – Харьков, 2005. – Т. 12., Вып. 1-2. – С. 208-214.
  18. Канарський, Ю. В. Угруповання денних лускокрилих (*Lepidoptera*, *Diurna*) як структурний елемент лучних екосистем Українського Розточчя [Текст] : автореф. дис. ... канд. біол. наук: 03.00.16 / Канарський Юрій Васильович; Інститут екології Карпат НАН України. – Дніпропетровськ, 2006. – 20 с.
  19. Канарський, Ю. В. Визначник денних метеликів західних регіонів України. *Lepidoptera*: *Zygaenoidea*, *Hesperioidea*, *Papilionoidea*. [Текст] / Ю. В. Канарський. – Львів: Манускрипт, 2007. – 112 с.
  20. Канарський, Ю. В. Критерії оцінки охоронного статусу рідкісних і зникаючих видів комах [Текст] / Ю. В. Канарський // Биоразнообразие и роль животных в экосистемах : Мат. V Международной научной конференции. – Днепропетровск : «Лири», 2009. – С. 203-205.
  21. Канарський, Ю. В. Проблема охорони раритетних видів комах і концепція Червоної книги / Ю. В. Канарський // Наукові основи збереження біотичної різноманітності. Матеріали 10-ї наук. конференції молодих учених (Львів, 7-8 жовтня 2010 р.). – Львів, 2010. – С.18-24.

22. Канарський, Ю. В. Рідкісні та зникаючі види денних лускокрилих (Lepidoptera: Papilionoidea, Hesperioidea) західних регіонів України / Ю. В. Канарський // Наукові основи збереження біотичної різноманітності. – 2011. – Том 2(9), № 1. – С. 271-284.
23. Капелюх, Я. І. Рідкісні червонокнижні комахи заповідника "Медобори" Тернопільської області [Текст] / Я. І. Капелюх // Вестник зоологии, 1999. – Вып. 33. – № 3. – С. 20.
24. Каролінський, Є. О. Нові знахідки булавовусих лускокрилих (Lepidoptera, Rhopalocera) у Харківській області України [Текст] / Є. О. Каролінський, В. В. Савчук // Екосистеми, їх оптимізація та охорона. – Сімферополь : ТНУ, 2010. – Вип. 3. – С. 69–75.
25. Кожухів, О. М. Матеріали щодо спостережень над шкідниками сада з ряду Lepidoptera –лускокрилих м. Кам'янця на Поділлі. [Текст] / О. М. Кожухів // Записки Кам'янець-Подільського інституту народної освіти. – Кам'янець на Поділлі : Друкарня ім. Леніна, 1926. – Т. 1. – С. 1–21.
26. Кокус, В. В. Дослідження природи в працях вчених Кам'яниччини в 20-х – 30-х роках ХХ століття [Текст] / В. В. Кокус // Наукові записки Вінницького пуніверситету. Сер. Географічна. – 2007. – Вип. 13. – С. 138-147.
27. Конвенція про охорону дикої флори і фауни та природних середовищ існування в Європі (Берн, 1979). – К. : Мінекобезпеки України, 1998. – 76 с.
28. Кравець, Н. Я. До анотованого списку антофільних лускокрилих (Lepidoptera) Західного Поділля [Текст] / Н. Я. Кравець // Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова. Сер. № 20. Біологія: Зб. наукових праць. – К.: НПУ імені М. П. Драгоманова. – 2008. – Вип. 2. – С. 20-26.
29. Кузнецова, Г. О. Флора і рослинність Середнього Придністров'я [Текст] / Г. О. Кузнецова // Матеріали до вивчення природних ресурсів Поділля. – Тернопіль : Кременець : Міністерство вищої освіти УРСР, 1963. – С. 113-115.
30. Кулак, А. В. Стратегия сохранения видового разнообразия насекомых. Часть 1 : Оценка необходимости охраны редких видов насекомых. Часть 2 : Методика выделения видов для Красной книги [Текст] / А. В. Кулак /

Красная книга Республики Беларусь : состояние, проблемы, перспективы :  
Материалы республиканской научной конференции. (г. Витебск, 12-13  
декабря 2002 г.) – Витебск : Изд-во УО «ВГУ им. П. М. Машерова», 2002. –  
С. 137-140.

31. Кушниренко, Е. Ф. Булавоусые чешуекрылые Черкасщины [Текст] / Е. Ф. Кушниренко, В. Б. Николаев. – Черкасы: БИ, 1997. – 47 с.
32. Ламперт, К. Атлас бабочек и гусениц Европы и отчасти Русско-Азиатскихъ владений. Обработаль и дополниль применительно къ русской фауне Н.А. Холодковский [Текст] / К. Ламперт. Под ред. Н.А.Холодковского. – Ст.-Петербургъ : Изданіе А.Ф. Девріена, 1897. – 486 с.
33. Львовский, А. Л. Булавоусые чешуекрылые Восточной Европы [Текст] / А. Л. Львовский, Д. В. Моргун. – М. : КМК, 2007. – 443 с.
34. Мартынов Вч. В., Плющ И. Г. Новые находки редких и малоизвестных видов булавоусых чешуекрылых (Lepidoptera: Rhopalocera) на территории Украины // Науковий вісник Ужгородського університету. Сер. біол. – 2013. – Вип. 35. – С. 63-72.
35. Матвеев, М. Д. Природничий факультет Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка // М. Д. Матвеев, А. Б. Задорожнюк, Н. В. Казанішена, Н. М. Гордій / Освіта, наука і культура на Поділлі : Матеріали восьмого круглого столу «Культура, освіта і просвітницький рух на Поділлі. Присвячено 90-річчю Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка». – Кам'янець-Подільський, 2008. – Т. 12. – С. 80-102.
36. Моргун, Д. В. Булавоусые чешуекрылые (Lepidoptera : Rhopalocera) Винницкой области Украины [Текст] / Д. В. Моргун // Russian Entomological Journal. – 1999. – № 8 (4). – С. 307-315.
37. Некрутенко, Ю. П. Булавоусые чешуекрылые Крыма [Текст] / Ю. П. Некрутенко. – Киев, 1985. – 151 с.
38. Некрутенко, Ю. П. Денні метелики України [Текст] / Ю. П. Некрутенко, В. В. Чиколовец. – К. : Видавництво Раєвського, 2005. – 231 с.

39. Плющ, И. Г. Булавоусые чешуекрылые фауны Украины (индикационное значение, охрана, изменение фауны под влиянием хозяйственной деятельности) : автореф. дис. ... канд. биол. наук : спец. 03.00.09 / Плющ Игорь Георгиевич; Ин-т зоологии НАН УРСР. – К., 1988. – 22 с.
40. Плющ, И. Г. Аннотированный список булавоусых чешуекрылых (Lepidoptera: Hesperioidea & Papilionoidea) Донецкой области / И. Г. Плющ, О. В. Пак. // Известия Харьковского энтомологического общества. – 2001. – Т. 9. – Вып. 1-2. – С. 73-90.
41. Плющ, И. Г. Дневные бабочки (Hesperioidea и Papilionoidea, Lepidoptera) Восточной Европы. Определитель, база данных и пакет программ «Lysandra» [Электронный ресурс] / И. Г. Плющ, Д. В. Моргун, К. Е. Довгайло, Н. И. Рубин, И. А. Солодовников. – Минск, 2005–2006. – 1 эл. опт. диск (CD-ROM) : 12 см. – Систем. треб. : Windows 98\2000\XP\2003.
42. Плющ, И. Г. Исправления и дополнения к систематической части в книге Ю.Некрутенко и В.Чиколовца «Денні метелики України. – К. : Вид-во Раєвського, 2005. – 232 с., 156 ил., 198 карт, 62 кольор. табл.» [Текст] / И. Г. Плющ // Известия Харьковского энтомологического общества. – 2006 (2007). – Т. 14, Вып. 1-2. – С. 221-231.
43. Попов, С. Г. Население булавоусых чешуекрылых (Lepidoptera, Rhopalocera) Днестровского каньона в 1986-1992 годах (Западная Украина) [Текст] / С. Г. Попов // Энтомологические исследования в заповедниках степной зоны : Тезисы докладов международного симпозиума. – Харьковское отделение Украинского энтомологического общества. – Харьков, 1993. – С. 56-59.
44. Попов, С. Г. Булавоусые чешуекрылые (Lepidoptera: Papilionoidea & Hesperioidea) Западной Украины [Текст] / С. Г. Попов, И. Г. Плющ. – Ужгород : «М-Студия», 2004. – 578 с.
45. Тушин, А. Матеріали къ фауне Lepidoptera Подольской губернии [Текст] / А. Тушин, Н. Раевский // Записки общества подольских естествоиспытателей и любителей природы. – Каменец-Подольск, 1915. – Т. 3. – С. 71-86.



46. Храневич, В. П. Матерьяли до лепідоптерофауни Поділля [Текст] / В. П. Храневич, Д. О. Богацький // Записки Сільсько-господарського інституту в Кам'янці на Поділля. – Кам'янець на Поділля, 1924. – Т. 1. – С. 1-38.
47. Храневич, В. П. Матеріяли до фауни Lepidoptera на Гайсинщині [Текст] / В. П. Храневич // Труды Фізико-математичного відділу УАН. – К., 1927. – Т. 4, Вип. 2. – С. 305-315.
48. Храневич, В. П. Матеріяли до характеристики шкідливої ентомофауни польових культур Кам'яниччини [Текст] / В. П. Храневич. – Кам'янець на Поділля, 1928. – Т. 5, Вип. 12. – С. 1-36.
49. Червона книга України. Тваринний світ [Текст] / під редакцією М. М. Щербака. – К. : Українська енциклопедія, 1994. – С. 111-168.
50. Червона книга України. Тваринний світ [Текст] / під редакцією І. А. Акімова – К. : Глобалконсалтинг, 2009. – С. 141-199.
51. Чиколовець, В. В. Денні метелики України (фауністичний огляд) [Текст] / Чиколовець В. В. // Збірник праць Зоологічного музею. – Київ, 2005. – Вип. 37. – С. 13-62.
52. Шешурак, П. Н. Булавоусые чешуекрылые (Lepidoptera, Rhopalocera) Черниговщины [Текст] / П. Н. Шешурак, И. Г. Плющ, В. В. Кавурка // Природничий альманах. Сер. Біол. науки. – Херсон, 2004. – Вип. 4. – С. 166–182.
53. Adamczewski, S. Przyczynek do znajomosci fauny motyli Podola Polskiego [Text] / S. Adamczewski // Fragmenta Faunistica Musei Zoologici Polonici. – 1939. – Т. 4, № 9. – S. 159-209.
54. Belke, G. Quelques mots sur le climat et la faune de Kamieniec-Podolski [Text] / G. Belke // Bulletin Societas Naturale Moscou. – 1853. – № 26 (1). – P. 410–437.
55. Belke, G. Esquisse de l'histoire naturelle de Kamienietz-Podolski [Text] / G. Belke // Bulletin Societas Naturale Moscou. – 1859. – № 32 (1). – P. 24–121.
56. Beneš, J. Butterflies of the Czech Republic : distribution and conservation [Text] / J. Beneš, M. Konvička – Praha : SOM, 2002. – Vol. I, II. – 857 p.

57. Blab, J. Hilfsprogram für Schmetterlinge. Ökologie und Schutz von Tagfalter und Widderchen [Text] / J. Blab, O. Kudrna // Naturschutz aktuell. – 1982. – № 6. – P. 1-135.
58. Czekanowski, L. Verzeichniss der Wolhynischen und Podolischen Schmetterlinge der Sammlung der Wolhynischen Lyceums [Text] / L. Czekanowski // Bulletin Societas Naturale Moscou. – 1832. – T. 5. – P. 222–232.
59. Ebert, G. Die Schmetterlinge Baden-Württembergs [Text] / G. Ebert, E. Rennwald. – Schtuttgart : Ulmer, 1993. – Tagfalter I. – 552 p. – Tagfalter II. – 536 p.
60. Ehrlich, P. R. Checkerspot butterflies: a historical perspective [Text] / P. R. Ehrlich, R. R. White, M. C. Singer, S. W. McKechnie, L. E. Gilbert // Science. – 1975. – № 188. – 221–228.
61. Ehrlich, P. R. Contrasting population biology of two species of butterfly [Text] / P. R. Ehrlich, P. F Brussard // Nature. – 1970. – № 227. – 91–92.
62. Ford, E. B. Genetic research in the Lepidoptera [Text] / E. B. Ford // Annals of Eugenics. – 1940. – № 10. – P. 227–252.
63. Gorbunov, P. Y. The butterflies of Russia : classification, genitalia, keys for identification (Lepidoptera : Hesperioidea and Papilionoidea) [Text] / P. Y. Gorbunov. – Ecaterinburg : Thesis, 2001. – 320 p.
64. Hall, M. L. Butterfly Monitoring Scheme. Instructions for independent recorders [Text] / M. L. Hall. – Cambridge : Institute of Terrestrial Ecology, 1981. – 35 p.
65. Heath, J. Threatened Rhopalocera (Butterflies) in Europe [Text] / J. Heath – Council of Europe, Nature and Environment. – Strasbourg, 1981. – Series 23. – 121 p.
66. Higgins, L. The classification of European butterflies [Text] / L. Higgins. – London : Collins, 1976 (1975). – 320 p.
67. IUCN Red List Categories [Text]. – Gland : IUCN, 1994. – 21 p.
68. IUCN Red List of Threatened Animals [Электронный ресурс]. UNEP-WCMC. Gland, Switzerland, 1996 / Режим доступа – [www.unep-wcmc.org](http://www.unep-wcmc.org).

69. IUCN Red List of Threatened species [Електронний ресурс]. IUCN – The World Conservation Union. Species Survival Commission & Conservation International. – 2000 / Режим доступу. – [www.unep-wcmc.org](http://www.unep-wcmc.org).
70. Klucze do oznaczania owadów Polski. Zesz. 60: Powszelatki – Hesperiiidae. – Warszawa : PWN, 1970. – 32 s.
71. Klucze do oznaczania owadów Polski. Zesz. 61–62: Modraszki – Lycaenidae, Wieleny – Erycinidae. – Warszawa : PWN, 1959. – 64 s.
72. Klucze do oznaczania owadów Polski. Zesz. 63: Oczennice – Satyridae. – Warszawa : PWN, 1966. – 40 s.
73. Klucze do oznaczania owadów Polski. Zesz. 64: Mieniaki – Apaturidae, Poludnice – Nymphalidae. – Warszawa : PWN, 1968. – 62 s.
74. Klucze do oznaczania owadów Polski. Zesz. 65–66: Bielinki – Pieridae, Motylowce – Papilionidae. – Warszawa : PWN, 1962. – 45 s.
75. Kremky, Y. Badania nad fauna motyli Podola Polskiego. 1 [Text] / Y. Kremky // Fragmenta Faunistica Musei Zoologici Polonici. – 1937. – T. 3 (2). – S. 81-216.
76. Kudrna, O. Aspects of the conservation of butterflies in Europe [Text] / O. Kudrna. // Butterflies of Europe. – Wiesbaden : Aula-Werlag, 1986. – Vol. 8. – 323 p.
77. Kudrna, O. The distribution atlas of European butterflies [Text] / O. Kudrna. // Oedippus. – 2002. – № 20. – P. 1–342.
78. Kuntze, R. Zarys zoogeografii Polskiego Podola [Text] / R. Kuntze, J. Noskiewicz // Prace naukowe Wydawnictwa Towarzystwa Naukowego we Lwowie. – Lwow, 1938. – T. 4 (2). – 538 s.
79. Lederer, G. Die Naturgeschichte der Tagfalter. Teil I. Handbuch für den praktischen Entomologen. Band I: Tagfalter [Text] / G. Lederer. – Frankfurt : Otto Wrede, 1938. – 160 s.
80. Lederer, G. Die Naturgeschichte der Tagfalter. Teil 2. Handbuch für den praktischen Entomologen. Band II: Tagfalter [Text] / G. Lederer. – Stuttgart : Alfred Kern, 1941 – 194 s.

81. Lomnicki M. Sprawozdanie z wycieczki zoologicznej odbytej na Podolu w r. 1876 pomiędzy Seretem, Zbruczem a Dniestrem [Text] / M. Lomnicki // Sprawozdanie Komisji Fizyogographicznej Akademii Umiejetnosci. – 1877. – T. 11. – S. 128-151.
82. Nordmann, A. Die im Gebiete der Fauna Taurico-Caucasica beobachteten Schmetterlinge [Text] / A. Nordmann // Bulletin Societas Naturale Moscou. – 1851. – № 24 (2). – P. 359–368; № 24 (3) – P 395–428.
83. Nowak, K. Metody sběru a preparace hmyzu. [Text] / K. Nowak. – Praha : Academia, 1969. – 244 s.
84. Pollard, E. A method for assesing changes in the abundance of butterflies [Text] / E. Pollard // Biological Conservation. – 1977. – № 12. – P. 115–134.
85. Pollard, E. Monitoring butterflies for Ecology and Conservation [Text] / E. Pollard, T. J. Yates. – London: Chapman & Hall, 1993. – 77 p.
86. Popov, S. Butterflies of West Ukraine. Long-Term Monitoring of Papilionoidea & Hesperioidea (Lepidoptera, Insecta) Populations of West Ukraine [Електронний ресурс] / S. Попов // Режим доступу : [http. : www.alexandor.uzhgorod.ua](http://www.alexandor.uzhgorod.ua)
87. Popov, S. On the organization of the Rhopalocera (Lepidoptera) monitoring in the Ukrainian Carpathians and in neighbouring areas [Text] / S. Popov // Proceedings of the International conference "The East Carpathians Fauna : its Present state and Prospects of Preservation". (Uzhgorod, 13-16 september). – Uzhgorod, 1993. – P. 227-228.
88. Popov, S. Red Data Book of European Butterflies (Rhopalocera). Convention on the Conservation of European Wildlife and Natural Habitats (Bern Convention). Part II. Datasheets for Threatened butterflies in the Ukraine and the Moldova / S. Popov in C. Van Swaay, et al. // Nature and Environment. – № 99. – Strasbourg : Council of Europe Publishing, 1997. – P. 77-193.
89. Popov, S. Long-Term monitoring of Papilionoidea & Hesperioidea (Lepidoptera, Insecta) populations of West Ukraine : objectives, methods and discussion of results [Text] / S. Popov // Proceedings of the international regional seminar "Environment protection : modern studies in ecology and microbiology". (May 13-16, 1997). – Uzhgorod, 1997. – Vol. 1. – P. 252-257.

90. Scott, J. A. Mate-locating behaviour of butterflies [Text] / J. A. Scott. – American Midland Naturalist. – 1974 – № 91. – P. 103–117.
91. Seitz, A. Die Gross-Schmetterlinge der Erde. Die Gross-Schmetterlinge des palearktischen Faunengebietes [Text] / A. Seitz. – Stuttgart : Lehmann, 1909. – 379 s.
92. Settele, J. Climatic Risk Atlas of European Butterflies. Biorisk [Text] / J. Settele, O. Kudrna, A. Harpke, I. Kuehn, C. van Swaay, R. Verovnik, M. Warren, M. Wiemers, J. Hanspach, T. Hickler, E. Kühn, I. van Halder, K. Veling, A. Vliegthart, I. Wynhoff, & O. Schweiger. – Sofia: Pensoft, 2008. – P. 1-710.
93. Staudinger, O. Catalog der Lepidopteren des Palaearctischen Faunengebietes [Text] / O. Staudinger, H. Rebel. – Berlin : Friedlander & Sohn, 1901. – 42+411+368 p.
94. The management of chalk grassland for butterflies. Butterflies Under Threat Team (BUTT) [Text] // Focus on Nature Conservation. – NCC, 1986. – № 17. – 80 p.
95. Thomas, J. A. The ecology and conservation of *Lysandra bellargus* (Lepidoptera, Lycaenidae) in Britain [Text] / J. A. Thomas. // Journal of Applied Ecology. – 1983. – № 20. – P. 59–83.
96. Thomas, J. A. The conservation of butterflies in temperate countries : past efforts and lessons for the future [Text] / J. A. Thomas // The biology of butterflies. Symposium of the Royal Entomological Society 11. – London : Academic Press, 1984. – P. 333-353.
97. Thomas, C. D. Partial recovery of a skopper butterfly (*Hesperia comma*) from population refuges – lessons for conservation in a fragmented landscape [Text] / J. A. Thomas, T. M. Jones // Journal of Animal Ecology. – 1993. – № 62. – P. 472–481.
98. Thomas, J. A. Higher productivity at the cost of increased hostpedificity when *Maculinea* butterfly larvae exploit ant colonies through trophallaxis rather than by predation [Text] / J. A. Thomas, G. W. Elmes // Ecol. Entomol. – 1998. – Vol. 23 (4). – P. 457–464.

99. Tinbergen, N. Die Balz de Samfalter, *Eunemis* (= *Satyrus*) *semele* [Text] / N. Tinbergen, B. J. D. Meeuse, L. K. Boerema, W. W. Varossieau // Zeitschrift für Tierpsychologie. – 1942. – № 5. – P. 182–226.
100. Tolman, T. Butterflies of Britain and Europe. Collins Field Guide [Text] / T. Tolman, R. Levington – London : Harper Collins Publishers. – 2008. – 384 p.
101. Van Swaay, C. European Red List of Butterflies [Text] / C. Van Swaay, A. Cuttelod, S. Collins, D. Maes, M. López Munguira, M. Šašić, J. Settele, R. Verovnik, T. Verstrael, M. Warren, M. Wiemers, I. Wynhof. – Luxembourg: Publications Office of the European Union. – 2010. – 47 p.
102. Warren, M. S. The influence of shade on butterfly numbers in woodland rides, with special reference to the wood white, *Leptidea sinapis* [Text] / M. S. Warren // Biological Conservation. – 1985. – № 33. – P. 147–164.
103. Warren, M. S. The successful conservation of an endangered species, the Heath Fritillary butterfly *Mellicta athalia* in Britain [Text] / M. S. Warren // Biological Conservation. – 1991. – № 55. – P. 37–56.
104. Werchratski, J. Przyczynek do krajowej fauny motylej [Text] / J. Werchratski // Sprawozdanie Komisji Fizyogographicznej Akademii Umiejetnosci. – Krakow, 1869. – T. 3. – S. 50–55.
105. Werchratski, J. Motyle wiaksze Stanislawowa i okolicy [Text] / J. Werchratski // Sprawozdanie Komisji Fizyogographicznej Akademii Umiejetnosci. – Krakow, 1893. – T. 38. – S. 167–266.
106. Wierzejski, A. Zapiski z wycieczki podolskiej [Text] / J. Wierzejski // Sprawozdanie Komisji Fizyogographicznej Akademii Umiejetnosci. – Krakow, 1876. – T. 1. – S. 165-179.