

---

# ZOOCENOSES AS A COMPONENT OF BIOGEOCENOSIS

---

---



**K. K. Holoborodko**✉ Cand. Sci. (Biol.), Assoc. Prof.  
**V. O. Makhina**  
**K. S. Buchnieva**  
**O. E. Pakhomov** Dr. Sci. (Biol.), Professor

UDK 595.789+591.9

---

*Oles Honchar Dnipropetrovsk National University,  
Gagarin av., 72, Dnipro, Ukraine, 49010*

---

## GLOBALLY ENDANGERED BUTTERFLIES (LEPIDOPTERA) PROTECTED IN THE NATURAL RESERVE «DNIPROVSKO-ORILSKY»

**Abstract.** Floodplain valley of the Dnieper river midstream is a unique natural complex, having a great biogeographical, ecological, environmental, historical and recreational values. In 1990, the Natural reserve «Dniprovsko-Orilsky» was established within the area. The Natural reserve «Dniprovsko-Orilsky» is environmentally protected site within the Dnipropetrovsk region, Dnipropetrovsk oblast, Ukraine. This reserve occupies part of the Dnieper river valley and marshy and reedy banks of Protovch river (existing bed of Oril river). It was created by Regulation of the Council of Ministers of the USSR of 15 September 1990, No. 262, based on common zoological and ornitological Nature reserves «Taromski plavni» and «Obukhovskie zaplavy».

On the territory of the Natural reserve «Dniprovsko-Orilsky», they were registered 32 Lepidoptera species listed in the List of Threatened Species at different categories (5 species in IUCN Red List ; 18 in Red Data Book of Ukraine; 7 in European Red List of plants and animals endangered on a global scale; 31 in Red Book of Dnipropetrovsk oblast).

The main scientific materials were author's collections from area of research and materials of entomological funds, Department of Zoology and Ecology, Oles Honchar Dnipropetrovsk National University (mostly Memorial Collection of V. O. Barsov). Field surveys covered all the ecosystems basic on size and degree of protection. The author's researches have conducted over the past decade during annual expeditions to the Reserve.

Taxonomic structure of the complex is quite diverse, and represented by all the major families of higher millers and rhopalocera, having protected status. In relation to taxonomy, this complex formed by representatives of five superfamilies (Zygoidea, Noctuoidea, Bombycoidea, Hesperioidea, Papilionoidea) from 11 families (Zygaenidae, Saturniidae, Sphingidae, Noctuidae, Arctiidae, Hesperidae, Papilionidae, Pieridae, Nymphalidae, Satyridae, Lycaenidae).

High taxonomic diversity can be explained by unique geographical location of the reserve in azonal conditions of the Dnieper river valley. Such location allows to enter different zoogeographic Lepidoptera groups on the reserve territory. Zoogeographic analysis of species protected within the reserve territory selected 7 basic groups. It was found that most of the globally rare species have Mediterranean origin (39 %); species of Palearctic origin are in second place (22 %); Western Palearctic and Ponto-Kazakh types of areas are same of number of species, and come third (11 %); and others come 17 % (European, Euro-Siberian, and Holarctic). This fauna component is

---

✉ Tel.: +38066-795-63-20. E-mail: goloborodko@ua.fm

DOI: 10.15421/031613

ISSN 1726-1112. *Ecology and noospherology*. 2016. Vol. 27, no. 3–4

47

specific due to presence of so-called «northern» species that make up 40 % (representatives of Palearctic, Western Palearctic, Euro-Siberian, European and Holarctic groups). Their existence within the reserve territory is only possible due to development of boreal valley ecosystems.

**Key words:** globally rare species of Lepidoptera, Lepidoptera, fauna, natural reserve «Dniprovsko-Orelesky».

УДК 595.789+591.9

**К. К. Голобородько**

канд. биол. наук, доц.

**В. О. Махина**

**К. С. Бучнева**

**А. Е. Пахомов**

д-р биол. наук, проф.

*Днепропетровский национальный университет имени Олеся Гончара*

*просп. Гагарина, 72, г. Днепр, Украина, 49010,*

*тел.: +38066-795-63-20, e-mail: goloborodko@ua.fm*

### **ГЛОБАЛЬНО РЕДКИЕ ВИДЫ ЧЕШУЕКРЫЛЫХ (LEPIDOPTERA), КОТОРЫЕ ОХРАНЯЮТСЯ В ПРИРОДНОМ ЗАПОВЕДНИКЕ «ДНЕПРОВСКО-ОРЕЛЬСКИЙ»**

**Аннотация.** Впервые для территории природного заповедника «Днепроовско-Орельский» составлен список глобально редких видов чешуекрылых. В результате исследований зарегистрировано 32 вида, которые имеют различные охранные статусы (5 видов занесены в список МСОП; 18 – в Красную книгу Украины; 7 – в Европейский Красный список животных и растений, которые находятся под угрозой исчезновения в мировом масштабе; 31 – в Красную книгу Днепропетровской области). Разнообразие условий существования позволило сформироваться на территории заповедника интересному зоогеографическому комплексу, представленному 7 основными группами: средиземноморской – 39 %, палеарктической – 22 %, западнопалеарктической – 11 %, понтоказахской – 11 %, европейской – 7 %, евросибирской – 5 % и голарктической – 5 %.

**Ключевые слова:** глобально редкие виды чешуекрылых, Lepidoptera, фауна, природный заповедник «Днепровско-Орельский».

УДК 595.789+591.9

**К. К. Голобородько**

канд. биол. наук, доц.

**В. О. Махина**

**К. С. Бучнева**

**О. Е. Пахомов**

д-р биол. наук, проф.

*Дніпропетровський національний університет імені Олеся Гончара,*

*просп. Гагаріна, 72, м. Дніпро, Україна, 49010,*

*тел.: +38066-795-63-20, e-mail: goloborodko@ua.fm*

### **ГЛОБАЛЬНО РІДКІСНІ ВИДИ ЛУСКОКРИЛИХ (LEPIDOPTERA), ЩО ОХОРОНЯЮТЬСЯ В ПРИРОДНОМУ ЗАПОВІДНИКУ «ДНІПРОВСЬКО-ОРІЛЬСЬКИЙ»**

**Анотація.** Вперше для території природного заповідника «Дніпровсько-Орільський» укладено список глобально рідкісних видів лускокрилих. У результаті досліджень зареєстровано 32 види, які мають різні охоронні статуси (5 видів занесені до списку МСОП; 18 – до Червоної книги України; 7 – до Європейського Червоного списку тварин і рослин, що перебувають під загрозою зникнення у світовому масштабі; 31 – до Червоної книги Дніпропетровської області). Стратегічність умов існування дозволила сформуватись у межах заповідника цікавому зоогеографічному комплексу, представленому 7 основними групами: середземноморською – 39 %, палеарктичною – 22 %, західнопалеарктичною – 11 %, понтоказахською – 11 %, європейською – 7 %, євросибірською – 5 % та голарктичною – 5 %.

**Ключові слова:** глобально рідкісні види лускокрилих, Lepidoptera, фауна, природний заповідник «Дніпровсько-Орільський».

## **ВСТУП**

Долина заплави середньої течії р. Дніпро є унікальним природним комплексом, який має велике біогеографічне, екологічне, природоохоронне, історичне та рекреаційне

значення. У 1990 р. у цій місцевості було утворено природний заповідник «Дніпровсько-Орільський». Першочерговою задачею функціонування цього природоохоронного об'єкта є інвентаризація його біорізноманіття. Провідне місце серед біоти заповідника посідають представники ряду лускокрилих (Lepidoptera), адже вони відіграють вирішальну роль в існуванні місцевих фітоценозів, оскільки є в першу чергу активними запилювачами.

На особливу увагу заслуговують місцеві популяції глобально рідкісних видів. Їх охорона є визнаним завданням загальнодержавного масштабу, що засвідчене підписанням низки міжнародних конвенцій та угод. Дані, які були отримані останніми роками (Goloborodko, Mahina, 2013; Holoborodko, Pakhomov, 2015), свідчать про ймовірні суттєві зміни статусу і чисельності глобально рідкісних видів. Для багатьох з них можна припустити, що чинниками сучасних змін є природні процеси перерозподілу особин у межах ареалу внаслідок глобальних коливань клімату (Settele at al, 2008), що накладаються на регіональні відміни у впливі антропогенних факторів (Holoborodko at al., 2010).

Зміни статусу глобально рідкісних видів потребують негайної корекції стратегії їх збереження в Україні, у багатьох випадках – змін у застосуванні схеми територіальної охорони (Holoborodko at al., 2015). Оцінити сучасний стан популяцій представників комплексу глобально рідкісних видів лускокрилих – складне, але актуальне завдання, мета нашого дослідження.

Дослідження ентомокомплексу території заповідника розпочато майже одразу із його організацією (Anthonets, Smirnov, 1995; Anthonets, Barsov, 1998). Згодом з'являються попередні результати з інвентаризації рідкісних і зникаючих видів (Anthonets, Barsov, 2000). Спеціалізовані дослідження лепідоптерофауни на цій території тривають понад десять років. Їх результатом стала низка робіт (Kljuchko, Tkachenko, 2009; Kljuchko, Afanas'eva, 2012; Makhina, Kljuchko, 2012; Makhina at al., 2016), присвячена знахідкам рідкісних і зникаючих видів Lepidoptera. Відомості про окремі таксони подано в серії монографій «Біорізноманіття України. Дніпропетровська область» (Goloborodko, Pakhomov, 2007; Goloborodko at al., 2010; Kljuchko at al., 2011). Визначною подією для регіону став вихід друком «Червоної книги Дніпропетровської області» (2011), у якій подано інформацію про 31 вид лускокрилих, що охороняються на території природного заповідника «Дніпровсько-Орільський».

## МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ

Природний заповідник «Дніпровсько-Орільський» – природоохоронний об'єкт в Україні, у межах Дніпропетровського району Дніпропетровської області. Розташований у долині р. Дніпро і плавнів р. Протовчі (сучасне русло р. Оріль). Створений постановою Ради Міністрів УРСР від 15 вересня 1990 року № 262 на базі загальнозоологічного та орнітологічного заказників «Таромські плавні» та «Обухівські заплави».

Заповідник репрезентує унікальний ландшафт і біорізноманіття долини Дніпра та заплави його притоки – р. Оріль, а також їх акваторій. Загальна площа його 3766 га, охоронна зона заповідника становить 3125 га. Суходільна межа проходить паралельно береговій лінії Дніпровського водосховища в околицях с. Миколаївка Петриківського району до озера Велика Хатка, збігається з контурами штучних лісових насаджень, переходить на лівий берег р. Оріль і продовжується по ньому до місця впадання в р. Дніпро. Водна межа заповідника проходить по акваторії Дніпровського водосховища від гирла р. Оріль до Таромського і Миколаївського уступів, включає острови Кам'янистий, Крячиний і частково Корчуватий (рис.1).

Основним матеріалом були власні збори з території досліджень і матеріали ентомологічних фондів кафедри зоології та екології Дніпропетровського національного університету імені Олеся Гончара (переважно меморіальна колекція В. О. Барсова). Польовими дослідженнями охоплено всі основні за розмірами та ступенем збереження екосистеми. Власні дослідження проведено протягом десяти останніх років під час щорічних експедицій до заповідника.



Рис. 1. Карта-схема сучасної території природного заповідника «Дніровсько-Орільський»

Збір імаго булавовусих лускокрилих проводили методом маршрутного обліку (Descimon and Napolitano, 1990; Kuzjakin and Mazin, 1993). Імаго видів із нічною активністю збирали переважно на різні джерела світла, менше – на принади та методом ручного збору. Основну частину матеріалу зібрано за загальноприйнятою методикою лову на світло. Джерело випромінювання (РВЛ 500 Вт та ДРЛ-250) знаходилося на відстані 1,0–1,5 м від поверхні ґрунту, позаду лампи закріплено білий екран (1,5×1,0 м), під екраном розміщували світле полотно (відбивач). Метеликів збирали з екрану відкритою морилкою. Також лускокрилих збирали вдень за допомогою ентомологічного сачка, вигодовували з гусені та виводили із зібраних лялечок.

## РЕЗУЛЬТАТИ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

На території природного заповідника «Дніровсько-Орільський» зареєстровано 32 види лускокрилих, які мають різний охоронний статус (*таблиця*). Таксономічна структура комплексу доволі різноманітна й презентує всі основні родини вищих різновусих і булавовусих лускокрилих, у яких є види, що охороняються. У таксономічному відношенні цей комплекс утворений представниками п'ятих надродин (*Zygaenoidea*, *Bombycoidea*, *Noctuoidea*, *Hesperioidea*, *Papilionoidea*) 11 родин (*Zygaenidae*, *Saturniidae*, *Sphingidae*, *Noctuidae*, *Arctiidae*, *Hesperiidae*, *Papilionidae*, *Pieridae*, *Nymphalidae*, *Satyridae*, *Lycaenidae*).

Високе таксономічне різноманіття можна пояснити унікальним географічним положенням заповідника, територія якого повністю знаходиться в азональних умовах долини р. Дніпро. Таке положення дає змогу проникати сюди різним зоогеографічним групам лускокрилих. Зоогеографічний аналіз видів, що охороняються на його території, дозволив виділити тут 7 основних груп. Виявилось, що в більшості глобально рідкісних видів – середземноморський ареал (39 %), на другому місці – палеарктичний (22 %), на третьому за однаковою кількістю видів (11 %) – західнопалеарктичний і понтоказахський типи ареалів, решта 17 % – європейський, євросибірський, голарктичний. Специфічності цьому компоненту фауни додають так звані північні види, які становлять 40 % (представники палеарктичної, західнопалеарктичної, євросибірської, європейської та голарктичної груп). Їх існування на цій території можливе лише завдяки наявності бореальних екосистем долини.

**Перелік глобально рідкісних видів лускокрилих, що охороняються на території природного заповідника «Дніпровсько-Орільський»**

№ п/п	Назва виду	Категорія			
		Червона книга		Європейський Червоний список	Червона книга Дніпропетровської області
		МСОП	України		
1	2	3	4	5	6
Zygaenidae Latreille, 1809					
1	<i>Zygaena laeta</i> (Hübner, 1790)		Зникаючий		Зникаючий
Lasiocampidae Harris, 1841					
2	<i>Gastropacha populifolia</i> (Esper, 1784)				Зникаючий
Saturniidae Boisduval, 1834					
3	<i>Saturnia pyri</i> ([Denis et Schiffermüller, 1775])		Вразливий	E	Вразливий
Sphingidae Latreille, 1802					
4	<i>Acherontia atropos</i> (Linnaeus, 1758)		Рідкісний		Рідкісний
5	<i>Marumba quercus</i> ([Denis et Schiffermüller, 1775])		Рідкісний		Рідкісний
6	<i>Proserpinus proserpina</i> (Pallas, 1772)	DD	Рідкісний	V	Рідкісний
7	<i>Hyles hyppophaes</i> (Esper, [1793])	DD		V	
8	<i>Hemaris tityus</i> (Linnaeus, 1758)		Рідкісний		Рідкісний
Noctuidae Latreille, 1809					
9	<i>Catocala sponsa</i> (Linnaeus, 1767)		Рідкісний		Рідкісний
10	<i>C. fraxini</i> (Linnaeus, 1758)		Вразливий		Вразливий
11	<i>Cucullia chamomilliae</i> ([Denis et Schiffermüller, 1775])				Вразливий
12	<i>Periphanes delphinii</i> (Linnaeus, 1758)		Вразливий		Вразливий
13	<i>Staurophora celsia</i> (Linnaeus, 1758)		Рідкісний		Рідкісний
14	<i>Hecatera cappa</i> (Hübner, [1809])				Вразливий
Arctiidae Leach, 1815					
15	<i>Callimorpha dominula</i> (Linnaeus, 1758)		Вразливий		Вразливий
16	<i>Euplagia quadripunctaria</i> (Poda, 1761)				Вразливий
17	<i>Pericallia matronula</i> (Linnaeus, 1758)		Вразливий		Вразливий
Hesperiidae Latreille, 1809					
18	<i>Syrichthus tessellum</i> (Hübner, [1802])			K	Рідкісний
Papilionidae Latreille, 1802					
19	<i>Zerynthia polyxena</i> ([Denis et Schiffermüller, 1775])		Вразливий	*	Вразливий
20	<i>Papilio machaon</i> (Linnaeus, 1758)		Вразливий		Вразливий
21	<i>Iphiclidea podalirius</i> (Linnaeus, 1758)		Вразливий		Вразливий
Pieridae Duponchel, 1835					
22	<i>Colias myrmidone</i> (Esper, 1781)				Рідкісний
23	<i>C. chrysotheme</i> (Esper, [1777])				Вразливий
Nymphalidae Swainson, 1827					
24	<i>Apatura metis</i> (Freyer, 1829)			E	Вразливий
25	<i>Limenitis populi</i> (Linnaeus, 1758)		Вразливий		Рідкісний

1	2	3	4	5	6
26	<i>Nymphalis xanthomelas</i> (Esper, 1781)				Вразливий
27	<i>N. vaualbum</i> ([Denis et Schiffermüller, 1775])		Неоцінений		Статус виду не визначений
Satyridae Boisduval, 1833					
28	<i>Hipparchia statilinus</i> (Hufnagel, 1766)	LC	Зникаючий		Зникаючий
Lycaenidae Leach, 1815					
29	<i>Maculinea arion</i> (Linnaeus, 1758)	NT		V	Вразливий
30	<i>Pseudophilotes vicrama</i> (Moore, 1865)				Вразливий
31	<i>Scolitantides orion</i> (Pallas, 1771)				Рідкісний
32	<i>Lycaena dispar</i> (Haworth, 1802)	NT			
Всього		5	18	7	31

Згідно із сучасною оцінкою МСОП серед 5 видів глобально рідкісних лускокрилих, зареєстрованих у межах заповідника, найбільша небезпека загрожує двом видам синявців – *M. arion* та *L. dispar*, у глобальному вимірі стан їх популяцій оцінюється статусом NT (види, що перебувають у стані, близькому до загрозливого). За нашими спостереженнями обидва види трапляються щорічно. Занепокоєння місцеві популяції *M. arion* та *L. dispar* не викликають. Перший реєструється у всіх степових ділянках заповідника, де є елементом субдомінантної групи комплексу Lycaenidae, другий вид багаточисельний у лучних екосистемах. *H. statilinus* на території заповідника реєструється рідко, поодинокими особинами, хоча в цілому по ареалу стан популяції цього сатиру оцінюється статусом LC (вид під невеликою загрозою).

Два бражники – *P. proserpina* та *H. hypophaes* – мають статус видів, для оцінки яких не вистачає даних (DD). Перший трапляється виключно в лучних екосистемах, поодинокими особинами. Обліпиховий бражник (*H. hypophaes*) – єдиний вид комплексу глобально рідкісних лускокрилих, який за останні 50 років розширює свій ареал в Україні.

Однією з головних умов збереження глобально рідкісних видів, у тому числі й лускокрилих, є складання національних червоних списків (Червона книга України). 30 % видів лускокрилих, занесених до Червоної книги України, зареєстровано на території заповідника. Аналіз категорій цих видів засвідчив, що лише *Z. laeta* оцінюється в національному масштабі як зникаючий вид, решта мають категорії вразливий (53 %) та рідкісний (41 %). Серед занесених до Червоної книги України видів особливе значення через стійкість і чисельність популяції на території заповідника мають *A. atropos*, *Z. polyxena* та *S. pyri*.

Важливим інструментом для збереження біологічного та ландшафтного різноманіття на європейському континенті є Конвенція про охорону дикої флори і фауни та природних середовищ існування в Європі (Берн, 1979). У 1996 р. в Україні прийнято Закон України про приєднання до Бернської конвенції (Ermolenko, 1999). На території заповідника зареєстровано два (із трьох) видів різновусих лускокрилих, які перебувають під охороною Бернської конвенції – *H. hypophaes* і *P. proserpina* та три види булавовусих лускокрилих – *A. metis*, *L. dispar* та *M. arion*.

## ВИСНОВКИ

На території природного заповідника «Дніпровсько-Орільський» зареєстровано 32 види лускокрилих, занесених до охоронних списків різних категорій (5 видів – до списку МСОП; 18 – до Червоної книги України; 7 – до Європейського Червоного списку тварин і рослин, що перебувають під загрозою зникнення у світовому

масштабі; 31 – до Червоної книги Дніпропетровської області). Таксономічна структура виявилась різноманітною – у комплексі видів, що охороняються на території заповідника, представники 5 надродин 11 родин. Територія природного заповідника «Дніпровсько-Орільський» повністю розташована в долині р. Дніпро, що дає змогу запровадити охоронний режим у широкому спектрі екосистем (степові, лучні, лісові, болотяні, острівні тощо). Саме строкатість умов існування дозволила тут сформуватись цікавому зоогеографічному комплексу, представленому 7 основними групами: середземноморською – 39 %, палеарктичною – 22 %, західнопалеарктичною – 11 %, понтоказахською – 11 %, європейською – 7 %, євросибірською – 5 % та голарктичною – 5 %.

#### СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ / REFERENCES

- Afanasyeva, V. O., Kljuchko, Z. F., Goloborodko, K. K., Zhakov, A. V., 2011. Sovky (Lepidoptera: Noctuidae) fauny kolyshn'oi' porozhystoi' chastyny Dnipro [The noctuid moths (Lepidoptera: Noctuidae) of the fauna of former rapids part of the Dnepr River] // The Kharkov Entomol. Soc. Gaz. XIX(2), 55–60 (in Ukrainian).
- Antonec, N. V., Barsov, V. A., 1998. Lesopatologicheskoe obsledovanye nasazhdenyj Dneprovsko-Orel'skogo zapovednyka [Forest pathology research plantings of Dniprovsko-Orilsky nature reserve]. Zapovidna sprava v Ukraini 4(2), 56–64 (in Russian).
- Antonec, N. V., Barsov, V. A., 2000. Krasnoknyzhnye vydy nasekomyh Dneprovsko-Orel'skogo pryrodnogo zapovednyka [Red-listed insect species of Dniprovsko-Orilsky natural reserve]. Vestnyk zoologyy 34(1–2), 84 (in Russian).
- Antonec, N. V., Smyrnov, M. E., 1995. K faune nasekomyh Dneprovsko-Orel'skogo zapovednyka [The insect fauna of the Dnieper-Orel nature reserve]. Probl. sohr. raznoobr. pryrody step. y lesn. regyonov. KMK Scientific press LTD, Moscow. 117 (in Russian).
- Chervona kniga Ukraïni. Tvarinnij svit, 1994. Pid. red. M. M. Shherbak [Red book of Ukraine. Fauna. Ed. M. M. Shherbak]. Ukraïns'ka enciklopedija, Kyiv (in Ukrainian).
- Chervona kniga Ukraïni. Tvarinnij svit, 2009. Za red. A. I. Akimova [Red book of Ukraine. Fauna. Ed. A. I. Akimov]. Globalkonsalting, Kyiv (in Ukrainian).
- Descimon, H., Napolitano, M., 1990. L'etude quantitative des populations de Papilons (Lepidoptera). Alexanor, 16(7), 413–426.
- Ermolenko, V., 1999. Bezhrebetni tvaryny Ukraïny pid ohoronoju Berns'koi' konvencii.' Opys ridkisnyh vydiv metelykiv / Pid red. I. Zagorodnjuka [Description of rare Lepidoptera species / Invertebrate animals of Ukraine, protected by the Bern Convention / Edited by I. Zagorodniuk], Kyiv. 33–46 (in Ukrainian).
- Goloborod'ko, K. K., 2003. Landshaftno-biotopichnij analiz fauni dennih luskokrylih (Lepidoptera: Hesperioidea, Papilionoidea) Dnipropetrovs'koi oblasti [Landscape-biotope analysis of the fauna of daily butterflies (Lepidoptera: Hesperioidea, Papilionoidea) in Dnipropetrovsk region]. Visnik DNU. Serija biologija, ekologija 11(1), 85–96 (in Ukrainian).
- Goloborod'ko, K. K., Pakhomov, A. Ye., 2005. Bioriznomanittja ta ekologo-faunistychnyj ogljad synjavciv (Lepidoptera, Lycaenidae) Dnipropetrovs'koi oblasti [Biodiversity and ecological faunistic review of azure-butterfly (Lepidoptera, Lycaenidae) in Dnipropetrovsk region]. Ecology and Noospherology 16(1–2), 68–72 (in Ukrainian).
- Goloborodko, K. K., 2013. Rare and endangered butterflies (Lepidoptera: Hesperioidea, Papilionoidea) the former rapids part of Dnepr. Questions of bioindication and ecology 19(2), 135–145.
- Goloborodko, K. K., Mahina, V. O., 2013. Ridkisi ta znykajuchi vydy Luskokrylyh (Lepidoptera), shho ohoronjajut'sja na terytorii' NPP «Velykyj Lug» [Protected species of butterflies (Lepidoptera) in the National Nature Park «Velyky Lug»]. Visnyk of Dnipropetrovsk University. Biology. Ecology 21(2), 89–94 (in Ukrainian).
- Goloborodko, K. K., Pakhomov, O. Ye., 2007. Biologichne riznomanittja Ukraïny. Dnipropetrovs'ka oblast'. Bulavovusi luskokryli (Lepidoptera: Hesperioidea, Papilionoidea) [Biological Diversity of Ukraine. The Dnipropetrovsk region. Butterflies (Lepidoptera: Hesperioidea, Papilionoidea)]. Dnipropetr. Nat. Univ. Press, Dnipropetrovsk (in Ukrainian).

- Goloborodko, K. K., Pljushch, I. G., Pakhomov, O. Ye., 2010. Bioriznomanittja Ukrai'ny. Dnipropetrovs'ka oblast'. Vyshhi riznovusi luskokryli. Chastyna 1 (Lepidoptera: Lasiocampoidea, Bombycoidea, Noctuoidea (chastyna)) [Biological Diversity of Ukraine. The Dnipropetrovsk region. Moth. Volume 1 (Lepidoptera: Lasiocampoidea, Bombycoidea, Noctuoidea – part)]. Dnipropetr. Nat. Univ. Press, Dnipropetrovsk (in Ukrainian).
- Holoborodko, K. K., Pakhomov, A. Y., 2015. Analiz ohorony luskokrylyh (Lepidoptera) u suchasnyh ob'jektiv pryrodnozapovidnogo fondu Dnipropetrovs'koj oblasti [Analysis of protection of butterflies (Lepidoptera) in modern facilities of nature reserve fund in Dnipropetrovsk region]. News of Dnipropetrovsk state agrarian and economic university. Biological sciences 2(36), 36–39 (in Ukrainian).
- Holoborodko, K. K., Pakhomov, A. Y., Makhina, V. O., 2015. Global'no ridkisni vydy luskokrylyh (Lepidoptera) dolyny r. Oril' [Globally rare species of Lepidoptera in the valley of Oril River]. The journal of V.N. Karazin Kharkiv National University. Series: biology 25, 172–179 (in Ukrainian).
- Kljuchko, Z. F., Afanas'eva, V. O., Goloborod'ko, K. K., 2012. Novye nahodky malozvestnyh vydov sovok v Ukrainy [New discoveries of lesser-known types of scoop in Ukraine]. Vestnyk zoology 46(6), 508 (in Russian).
- Kljuchko, Z. F., Goloborodko, K. K., Pakhomov, O. Ye., Afanas'eva, V. O., 2011. Bioriznomanittja Ukrai'ny. Dnipropetrovs'ka oblast'. Vyshhi riznovusi luskokryli. Chastyna 2. Sovky (Lepidoptera: Noctuidae) [Biological Diversity of Ukraine. The Dnipropetrovsk region. Moth. Volume 2 (Lepidoptera: Noctuidae)]. Dnipropetr. Nat. Univ. Press, Dnipropetrovsk (in Ukrainian).
- Kljuchko, Z. F., Tkachenko, O. V., 2009. K yzuchenju fauny sovok y pjadenyc (Lepidoptera, Noctuidae, Geometridae) Dneprovsko-Orel'skogo zapovednyka (Dnipropetrovs'ka obl., Ukraina) [To study the scoop and fauna of moths (Lepidoptera, Noctuidae, Geometridae) of Dniprovsko-Orilsky nature reserve (Dnipropetrovsk reg., Ukraine)]. Vestnyk zoology 43(1), 68. (in Russian).
- Kuzjakin, A. P., Mazin, L. N., 1993. Marshrutnyj uchet imago bulavouslyh cheshuekrylyh metodom vylova za edinicu vremeni [Route-calculation of the imago of day butterflies of the method of catch per unit time]. Influence of anthropogenic factors on the structure and functioning of ecosystems and their individual components. Moscow. 61–66 (in Russian).
- Mahina, V. O., Kljuchko, Z. F., 2012. Novi znahidky malovidomyh vydiv sovok (Lepidoptera, Noctuidae) fauny Stepovoi' zony Ukrai'ny [New finds of little-known species of noctuids (Lepidoptera, Noctuidae) of the fauna of the Steppe zone of Ukraine]. Zbirnyk prats' Zoologichnogo muzeju 43, 27–34 (in Ukrainian).
- Mahina, V. O., Zlobin, S. V., Fokin, Ju. A., 2016. Global'no ridkisni luskokryli (Lepidoptera) pryrodnogo zapovidnyka «Dniprovsko-Oril's'kyj» [Globally rare Lepidoptera (Lepidoptera) of natural reserve «Dniprovsko-Orel'skyj»]. Ekologichni doslidzhennja lisovyh biogeocenoziv stepovoi' zony Ukrai'ny. Materialy mizhnarodnoi' naukovoi' konferencii'. Lira, Dnipro. 47–48. (in Ukrainian).
- Settele, J., Kudrna, O., Harpke, A., Kühn, I., van Swaay, C., Verovnik, R., Warren, M., Wiemers, M., Hanspach, J., Hickler, T., Kühn, E., van Halder, I., Veling, K., Vliegthart, A., Wynhoff, I., Schweiger, O., 2008. Climatic Risk Atlas of European Butterflies. BioRisk 1 (Special Issue). Sofia–Moscow. Pensoft.
- van Swaay, C. A. M., Warren, M. S., 1999. Red Data Book of European Butterflies (Rhopalocera). Nature and Environment Series 99. Council of Europe Publishing, Strasburg, 260.

*Стаття надійшла в редакцію 04.10.2016*