

*I. V. Kalinin*

National Pedagogical Dragomanov University, Ukraine

### HEAVY METALS IN TISSUE OF RATS AFTER EXPERIMENTAL INTOXICATION

The current aggravation of anthropogenic pollution is a major problem, necessitates the study of the mechanisms of adaptation of organisms to heavy metals as hazardous pollutants. The article presents the distribution, and interaction of heavy metals (copper, zinc, cadmium and lead) in the tissues of the blood, liver and kidney of rats after experimental intoxication.

As a result, our research found that when copper sulfate toxicity: zinc content significantly increased in the blood of rats in the 1.7 times and 9.6 times of cadmium; It increased the zinc content in the liver of rats - 1.8 times, cadmium - 7.8 and Pb - 1.4 times; also found in kidneys increase in content: Zn and Pb - 1.5 times, cadmium - 2.2 as compared to control animals.

Intoxication zinc sulfate in rats affect the content of heavy metals in all investigated tissues. Under the influence of zinc: increased 7.3 times the cadmium content in blood of rats; in the liver increased in 7.4 times and the content of cadmium in lead content of 1.3; kidney: increased content of copper - 1.2 times, cadmium - 2.4 and Pb - 1.7 times, relative to control rats.

Comparing the data in cadmium intoxication shows that in this case the change in the content of heavy metals was higher compared to those of intoxication with copper ions and zinc. The increase: blood zinc and copper - by 1.6 times and lead - 1.4 times; hepatic copper - 1.5 times, zinc - lead and 1.8 - 1.2 times; kidney copper - 4.9 times, zinc - 1.6 Cd and 2.6 times in comparison with intact animals.

The data obtained in lead poisoning indicate a significant change in the content of heavy metals in the tissues of rats: Blood found increased content of copper - 1.4 times, zinc - 1.6, and cadmium - 16 times; increased liver copper content - 1.3 times, zinc - and cadmium in 1.6 - 8.6 times; in renal tissue has increased contents of all investigated crystals metal: copper - 4.9, zinc - 1.6, and cadmium - 2.6 times, with respect to intact animals.

The data presented in this article suggest that the nature of the heavy metal content in the tissue changes due to the fact that, under the experimental conditions, a certain interaction occurs among the metals investigated, as well as their role in metabolic processes.

*Key words: copper, zinc, cadmium, lead, blood, liver, kidney, rat*

Рекомендує до друку

В. В. Грубінко

Надійшла 09.03.2017

УДК 595.789

Я. І. КАПЕЛЮХ

Природний заповідник "Медобори"

вул. Міцкевича, 21, смт. Гримаїлів, Гусятинський район, Тернопільська область, 48210

## **ДЕННІ ЛУСКОКРИЛІ ПРИРОДНОГО ЗАПОВІДНИКА "МЕДОБОРИ"**

---

У статті наведено короткі відомості про особливості денних лускокрилих, їх біологічні особливості та поширення. Подані короткі відомості про екологічні умови існування денних метеликів на території природного заповідника «Медобори», вказано на найбільш цікаві їх екологічні групи. Збір та монтування комах проводили упродовж 16 років за загальноприйнятими в ентомології методиками. Нині в ентомологічній колекції заповідника зберігається 596 особин 101 виду метеликів, які відносяться до денних лускокрилих за способом життя та особливостями будови. У статті наведено їх систематичний перелік з

короткими екологічними анотаціями. Серед перерахованих лускокрилих тут виявлено перебування 6 видів, занесених у Червону книгу України (2009), 3 – у Європейській Червоній список та 1 – у список МСОП. Особливу увагу викликають види степового та лучно-степового комплексу, які збереглися тут на невеликих острівцях аборигенних біотопів, та погранично-ареальні види, що вказує на значення заповідної території для збереження біорізноманіття.

*Ключові слова:* денні лускокрилі, екологічні анотації, природний заповідник

Денні метелики завдяки своєму різноманітному та яскравому забарвленню є одними з найпомітніших комах у природі. Недарма їх називають літаючими квітами. Окрім естетичної цінності, вони відіграють значну функціональну роль в екосистемах як консументи та запилювачі рослин. Ці комахи також є специфічними індикаторами стану біотичних угруповань та екосистем в плані здатності до підтримання їх біорізноманіття.

До денних метеликів зараховують велику групу лускокрилих, яким властивий денний спосіб життя – це, переважно, представники родин Papilionidae, Pieridae, Lycaenidae, Nymphalidae. Для них є характерними булавовидні вусики та відсутність зчеплювального апарату на крилах. До денних лускокрилих зараховують також родини Hesperidae та Zygaenidae лише завдяки денному способу життя, хоч їх представники нічого спільного з денними булавовусими не мають. За цією особливістю представників цих родин розглядають в єдиному екологічному комплексі. Денні метелики поширені на всіх континентах і трапляються в найрізноманітніших середовищах за однієї умови – там, хоча б на нетривалий час, повинні з'явитися квітучі рослини. Загальна кількість відомих нині видів світової фауни становить 20 тисяч. У фауні України їх налічується близько 230 видів.

Природний заповідник "Медобори" розташований на східній межі Західного Поділля. Йому належить 9516, 7 га найбільш збереженої частини Товтрового пасма в межах Гусятинського та Підволочиського районів Тернопільської області. На цій території виділено 14 типів природних середовищ, з яких найбільшу площу займають широколистяні ліси – 8236,4 га, мішані та хвойні ліси – 583,5 га, лісові культури – 179,6 га, чагарникові товтрові схили – 13 га, луки – 153,7 га, степи – 77,3 га, верхові та низинні болота – 1,6 га та інші землі. Така природна різноманітність сприяла формуванню тут специфічного та дуже багатого і різноманітного ентомокомплексу, що характерно для Лісостепової зони. Наявність великої площі лучних, степових та чагарникових біоценозів, які є переважно ксеротермними, дозволила зберегтися в межах заповідної території великій кількості степових видів, які часто тут є на межі своїх ареалів. Велика площа природних корінних лісостанів сприяла формуванню та збереженню аборигенного лісового ентомокомплексу з низкою рідкісних видів. Так на цей час у заповіднику достовірно відмічено 22 види комах Червоної книги України [7], з них 6 належать до денних лускокрилих, 3 – у Європейському Червоному списку та 1 – у списку МСОП.

Історія вивчення ентомофауни (і, зокрема, лепідоптерофауни) території сучасного заповідника сягає 1870 року, коли за завданням Фізикогеографічної комісії Краківського наукового товариства цю територію обстежував М. Ломницький [8]. Йому належать перші наукові описи ентомофауни, серед якої наводиться ряд денних метеликів. Продовжили дослідження на Поділлі А. Анджейовський, М. Новицький, С. Стобецький, останній працював тут до 40 років ХХ ст. Надалі ці дослідження були перервані. Новітні дослідження розпочалися після створення заповідника [5] та продовжуються автором.

### **Матеріал і методи досліджень**

Матеріалом для написання статті послужили власні збори денних лускокрилих проведені у 2000–2016 роках маршрутним методом зі стандартним сачком [1, 2, 4]. Визначення метеликів родини Zygaenidae проведено за визначником Ю. Канарського [3], а представників всі інших родин – за визначником Ю. Некрутенко, В. Чеколовець [6].

**Результати досліджень та їх обговорення**

За вказаний термін на території заповідника зібрано та змонтовано в ентомологічній колекції 101 вид (586 особин) денних лускокрилих. Нижче наводимо перелік метеликів з короткими екологічними анотаціями. Жирним шрифтом виділені види червоної книги України.

Клас Комахи ***Insecta***

Ряд Лускокрильці ***Lepidoptera***

Підряд Булавовусі лускокрильці ***Ropalocera***

Родина Красики ***Zygaenidae*** Latrelle

Підродина Красики ***Zygaeninae***

1. *Zygaena dorienii* (Ochsenocheimer).
2. Красик карнійський *Zygaena carniolica* (Scopoli) – локальний вид, зустрічається переважно у степах та остепнених луках.
3. Красик лядвинцевий *Zygaena loti* (Den.&Schiff.) – локальний вид, зустрічається переважно у степах, остепнених луках та сухих галявинах.
4. Красик ефіальт *Zygaena ephialtes* (L.) – локальний вид, зустрічається переважно у степах, остепнених луках та сухих галявинах.
5. Красик гадючниковий *Zygaena filipendule* (L.) – звичайний вид узлісь, галявин й лук.
6. Красик горошковий *Zygaena viciae* (Den.&Schiff.) – локальний вид, зустрічається переважно у луках різних типів.
7. Красик конюшиновий *Zygaena trifolii* (Esper) – локальний вид, зустрічається переважно у вологих луках.
8. Красик жимолостевий *Zygaena lonicerae* (Scheven) – локальний вид, зустрічається переважно у степах і сухих луках.
9. Красик артишоковий *Zygaena cynarae* (Esper) – дуже локальний вид, зустрічається переважно на лісових галявинах.
10. Красик пурпуровий *Zygaena purpuralis* (Brunnich) – звичайний вид у сухих луках, галявинах.
11. Красик скабіозовий *Zygaena osterodensis* (Reiss) – звичайний вид сухих лук, галявин.

Надродина Головчакуваті ***Hesperioidea*** Latrelle

Родина Головчаки або Гесперида ***Hesperiidae*** Latrelle

Підродина Головчаки-пиргіни ***Pyrginae*** Burmeister

Рід ***Erynnis*** Schrank

1. Головчак тагес *Erynnis tages* (L.) – звичайний вид у сухих луках, галявинах.
1. Головчак альцея *Carcharodus alceae* (Esper.) – локальний вид, зустрічається переважно у степах, остепнених луках та сухих перелогах.

Рід ***Pyrgus*** Hubner

1. Головчак французький *Pyrgus armoricanus* (Oberthur) – поодинокі особини на сухих вапнякових схилах, балках, степових ділянках.
2. Головчак крокосовий *Pyrgus carthami* (Hübner) – на сухих вапнякових схилах, балках, степових ділянках.
3. Головчак мальвовий *Pyrgus malvae* (L.) – звичайний вид у луках, галявинах, узліссях.
4. Головчак альвійський *Pyrgus alveus* (Hübner) – локальний вид, зустрічається переважно в узліссях, луках, галявинах.

Підродина Головчаки ***Hesperiinae*** Latrelle

Рід ***Thymelicus*** Hubner

1. Головчак тире *Thymelicus lineola* (Ochsenheimer) – звичайний вид у відкритих та напіввідкритих біотопах.
2. Головчак лісовий *Thymelicus sylvestris* (Poda) – звичайний вид в узліссях, галявинах і луках.

Рід ***Hesperia*** Fabricius

1. Головчак кома *Hesperia comma* (L.) – локальний вид, зустрічається переважно у низькотравних степах та остепнених луках.

Рід *Ochlodes* Scudder

1. Головчак жилкуватий *Ochlodes venatus* (Bremer & Grey) – звичайний вид сухих лук, галявин.

Надродина Косатцюваті *Papilionoidea* Latrelle

Родика Косатці *Papilionide* Latrelle

Підродина Верховинці *Parnassinae* Duponchell

Підродина *Papilioninae* Latrelle

Рід *Parnassius* Latrelle

1. Мнемозина *Parnassius Mnemosyne* (L.) – локальний вид, зустрічається переважно в узліссях та галявинах лісових масивів.

Рід *Iphiclides* Hubner

1. Подалірій *Iphiclides podalirius* (L.) – зустрічається переважно в узліссях та галявинах лісових масивів.

Рід *Papilio* Linneus

1. Махаон *Papilio Machaon* (L.) – зустрічається в узліссях та галявинах лісових масивів, у степових та лучних ділянках, у агроценозах.

Родина Білани *Pieridae* Duponchel

Підродина Білюшки *Dismorphiinae* Schatz

Рід *Leptidea* Billiberg

1. Білюшок гірчичник *Leptidea sinapis* (L.) – звичайний в узліссях та галявинах лісових масивів, у степових та лучних ділянках, у агроценозах.

Підродина Білани *Pierinae* Duponchel

Рід *Anthocharis* Boisduval

1. Зоряниця аврора *Anthocharis cardamines* (L.) – зустрічається в узліссях і галявинах лісових масивів, у степових та лучних ділянках.

Рід *Aporia* Hubner

1. Білан жилкуватий *Aporia crategi* (L.) – дуже рідко зустрічається в місцях зростання глоду.

Рід *Pieris* Schrank

1. Білан капустяний *Pieris brassicae* (L.) – звичайний вид, зустрічається повсюдно.
2. Білан ріп'яний *Pieris rapae* (L.) – звичайний в узліссях і галявинах лісових масивів, у степових та лучних ділянках, агроценозах.
3. Білан брукв'яний *Pieris napi* (L.) – зустрічається в узліссях та галявинах лісових масивів, у степових та лучних ділянках, агроценозах.

Рід *Pontia* Fabricius

1. Білюх ріпаковий *Pontia daplidice* (L.) – зустрічається на відкритих ділянках, мігрант.

Підродина Жовтюхи *Coliadinae* Sweinson

Рід *Colias* Fabricius

1. Жовтюх помаранчик *Colias erocea* (Geoffrou in Fourcrou) – в узліссях, у степових і лучних ділянках, агроценозах, звичайний вид.
2. Жовтюк шапранець *Colias myrmidone* (Esper) – локальний, поодинокі особини на сухих вапнякових схилах, балках, степових ділянках.
3. Жовтюх erato *Colias erate* (Esper) – локальний, поодинокі особини на сухих вапнякових схилах, у балках, степових ділянках.
4. Жовтюх осьмак *Colias hyale* (L.) – звичайний на вапнякових схилах, у балках, степових ділянках, луках.
5. Жовтюх Хрисотеміда *Colias chrysotheme* Esper) – локальний, поодинокі особини на сухих вапнякових схилах, у балках, степових ділянках.

Рід *Gonopteryx* Leach

1. Цитринець *Gonopteryx rhamni* (L.) – звичайний в місцях з чагарниковою рослинністю.

Родина Синявці *Lycaenidae* Leach

Підродина Синявці *Lycaeninae* Leach

Триба Синявці-дукачки *Lycaenini* Leach

Рід *Lycaena* Fabricius

1. Дукачик бурий *Lycaena tityrus* (Poda) – локально у сухих степових ділянках.
2. Дукачик непарний *Lycaena dispar* (Haworth) – рідко в луках, зволожених степових ділянках.

Триба Легіти **Theclini** Sweinson

Рід **Thecla** Fabricius

1. Легіт березовий *Thecla betulae* (L.) – рідко зустрічається в листяних лісах, серед чагарників.

Триба Хвостюшки *Eumaeini* Doubleday

Рід *Callophys* Billberg

1. Хвостюшок підзелень *Callophys rubi* (L.) – в листяних лісах, серед чагарників, звичайний.

Рід *Satyrium* Scudder

1. Хвостюшок W-біле *Satyrium w-album* (Knoch) – в листяних лісах, серед чагарників.
2. Хвостюшок сливовий *Satyrium pruni* (L.) – в листяних лісах, серед заростей терну, аличі.
3. Хвостюшок терновий *Satyrium spinii* (Fabricius) – в листяних лісах, серед заростей кісточкових.

Триба Справжні синявці *Polyommagini* Sweinson

Рід *Cupido* Schrank

1. Синявець крихітний *Cupido minimus* (Fuessly) – звичайний в місцях з лучно-степовою рослинністю.
2. Синявець Озіріс *Cupido osiris* (Meigen) – дуже локальний вид, зустрічається на степових схилах з кам'янистими ділянками.

Рід *Everes* Hubner

1. Синявець Аргід *Everes argiades* (Pallas) – звичайний, в листяних лісах, серед чагарників, на степових схилах.
2. Синявець Альцет *Everes alcetes* (Hoffmansegg) – дуже локальний вид, зустрічається на галявинах у листяних лісах.
3. Синявець вицвілий *Everes decoloratus* (Sfandinger) – в місцях з лучно-степовою рослинністю, в узліссях, чисельно.

Рід *Celastrina* Tutt

1. Синявець крушиновий *Celastrina argiolus* (L.) – чисельно, в місцях з лучно-степовою рослинністю.

Рід *Pseudophilotes* Beuret

1. Синявець Бавій (*Pseudophilotes bavins* (Eversman) – в місцях з лучно-степовою рослинністю, в узліссях, звичайний вид.

Рід *Plebeius* Kluk

1. Синявець Пилаон *Plebeius pylaon* (Fischer de Waldheim) – дуже локальний вид, зустрічається у степових схилах з кам'янистими ділянками.
2. Синявець Аргус *Plebeius argus* (L.) – повсюдно, в місцях з лучно-степовою рослинністю, в узліссях.
3. Синявець Ідас *Plebeius idas* (L.) – локальний вид, зустрічається на степових схилах з кам'янистими ділянками.
4. Синявець Аргирогномон *Plebeius argyrognomon* (Bergstrasser) – в сухих місцях з лучно-степовою рослинністю, звичайний вид.
5. Синявець приязний *Plebeius amandus* (Schneider) – в місцях з лучно-степовою рослинністю, узліссях.

Рід *Polyommatus* Latreille

1. Синявець балканський *Polyommatus eroides* (Frivaldsky) – локальний вид, зустрічається на степових схилах з кам'янистими ділянками.
2. Синявець Дафніс *Polyommatus daphnis* (Danis end Schiffermüller) – звичайний в місцях з лучною рослинністю, узліссях.
3. Синявець темно-синій (*Polyommatus semiargus* – чисельний в місцях з лучно-степовою рослинністю, узліссях.

4. Синявець терсит *Polyommatus thersites* (Canter) – зустрічається на степових схилах з кам'янистими ділянками.
5. Синявець Артаксеркс *Polyommatus artaxerxes* Fabrscsus) – повсюди в узліссях, у степових та лучних ділянках.
6. Синявець конюшиновий *Polyommatus bellargus* (Rottenburg) – зустрічається у степових схилах та луках.
7. Синявець Коридон *Polyommatus coridon* Poda – зустрічається по степових схилах з кам'янистими ділянками, чисельно.
8. Синявець могильний *Polyommatus agestis* (Den. & Schiff.) – звичайний в узліссях, по степових та лучних ділянках.
9. Синявець туркусовий *Polyommatus dorylas* (Den. & Schiff.) – локальний вид, зустрічається по степових схилах з кам'янистими ділянками.
10. Синявець ікарус *Polyommatus icarus* (Rjttenburg) – масовий в місцях з лучно-степовою рослинністю, узліссях.

Родина Сонцевики **Nymphalidae** Swaison

Підродина Сатири **Satyrinae** Boisduval

Рід **Lasiommata** Westwood

1. Осадець Мегера *Lasiommata megera* (L.) – зустрічається по степових схилах з кам'янистими ділянками.

Рід **Coenonympha** Hubner

1. Прочанок памфіл *Coenonympha pamphilus* (L.) – зустрічається по степових схилах, луках, лісових галявинах.

Рід **Melenargia** Meigon

1. Мереживниця Галатея *Melenargia galathea* (L.) – зустрічається по степових схилах, у луках, лісових галявинах.

Рід **Maniola** Schrank

1. Очняк волове око *Maniola jurtina* (L.) – звичайний по степових схилах, луках, лісових галявинах.

Рід **Aphantopus** Wallengren

1. Очняк квітковий *Aphantopus hyperantus* (L.) – зустрічається по степових схилах, луках, лісових галявинах.

Рід **Erebia** Dalman

1. Гірняк Медуза (полонинець) *Erebia medusa* (Danis end Schiffermüller) – локальний вид, зустрічається на степових схилах, луках.

Рід **Minois** Hubner

1. Сатир Дріада *Minois dryas* (Scopoli) – зустрічається у степових схилах, луках, лісових галявинах.

Підродина Мінливці **Apaturinae** Boisduval

Підродина пасмовці **Limenitidinae** Behr

Рід **Apatura** Fabricius

1. Мінливець малий *Apatura ilia* (Danis end Schiffermüller) – зустрічається у лісових масивах, степових ділянках, луках, лісових галявинах.
2. Мінливць великий, Ірис *Apatura iris* (L.) – локально у лісових масивах, частіше у вологих лісах.

Рід **Limenitis** Fabricius

1. Пасмовець тололевий *Limenitis populi* (L.) – локально у лісових масивах, частіше у вологих лісах.
2. Пасмовець Камілла *Limenitis camilla* (L.) – зустрічається у лісових масивах, частіше у вологих лісах.

Рід **Neptis** Fabricius

1. Пасмовець Сапфо *Neptis sappho* (Pallas) – локально у лісових масивах, частіше у вологих лісах.

2. Пасмовець струмковий *Neptis rivularis* (Scopoli) – локально у лісових масивах, частіше у вологих лісах.

Підродина Сонцевики *Nymphalinae* Swaison

Рід *Vanessa* Linnaeus

1. Сонцевик адмірал – *Vanessa atalanta* (L.) – чисельний по степових схилах, луках, мігрант.
2. Сонцевик будяковий *Vanessa cardui* (L.) – звичайний по степових схилах, луках, мігрант.

Рід *Inachis* Hubner

1. Сонцевик павичеве око *Inachis io* (L.) – багаточисельний по степових схилах, луках, агроценозах, мігрант.

Рід *Aglais* Dalvan

1. Сонцевик кропив'яний *Aglais urticae* (L.) – зустрічається на степових схилах, луках.

Рід *Polignonia* Hubner

1. Щербатка с-біле *Polignonia c-album* (L.) – звичайний вид степових схилаів, лук.

Рід *Araschnia* Hubner

1. Сонцевичок змінний, решітківець *Araschnia levana* (L.) – весняне та літнє покоління метеликів зустрічається по степових схилах, луках.

Рід *Nymphalis* Kluk

1. Сонцевик жалібниця *Nymphalis antiopa* (L.) – рідко, зустрічається в лісових масивах, на галявинах.
2. Сонцевик чорно-рудий *Nymphalis xantomelas* (Esper) – рідко, зустрічається у трав'янистих сонячних місцях.

Підродина Рябці *Melitaeinae* Reuter

Рід *Euphydryas* Scudder

1. Рябець великий, Матурна *Euphydryas maturna* (L.) – зустрічається в лісових масивах, галявинах.

Рід *Melitaea* Fabricius

1. Рябець звичайний *Melitaea trivia* (Den. & Schiff.) – звичайний у трав'янистих сонячних місцях степових схилів, луках.
2. Рябець червоний, Дидима *Melitaea didyma* (Esper) – часто зустрічається у трав'янистих сонячних місцях по степових схилах, луках.
3. Рябець діаміна *Melitaea diamina* (Lang) – на трав'янистих, добре зволжених сонячних місцях степових схилів, луках, звичайний.
4. Рябець Бритомартида *Melitaea britomartis* (Assmann) – зустрічається у трав'янистих сонячних місцях степових схилів, лук, лісових галявин.
5. Рябець Аврелія *Melitaea aurelia* (Nickerl) – у трав'янистих сонячних місцях, степових схилах, луках, чисельний.
6. Рябець Аталія *Melitaea athalia* (Rottenburg) – зустрічається по трав'янистих сонячних місцях, у степових схилах, луках.

Підродина підсрібники *Argynninae* Swaison

Рід *Issoria* Hubner

1. Підсрібник латонія *Issoria lathonia* (L.) – повсюдно, мігрант.

Рід *Argynnis* Fabricius

1. Підсрібник великий, Пафія *Argynnis paphia* (L.) – зустрічається в лісових масивах, галявинах.
2. Підсрібник габовий, Агляя *Argynnis aglaja* (L.) – часто в лісових масивах, галявинах.
3. Підсрібник адиппа *Argynnis adippe* (Den. & Schiff.) – в лісових масивах, галявинах.

Рід *Brenthis* Hubner

1. Перлівець таволжний, Іно *Brenthis ino* (Rottenburg) – звичайний по луках та лісових галявинах.
2. Перлівець Геката *Brenthis hecate* (Den. & Schiff.) – дуже локальний, зустрічається по степових схилах, луках, лісових галявинах.

Рід *Clossiana* Reuss

1. Перлівець малий *Clossiana dia* (L.) – зустрічається у луках та лісових галявинах.

2. Перлівець Селена *Clossiana selene* (Den. & Schiff.) – звичайний вид лук та лісових галявин.

### Висновки

З наведеного матеріалу витікає, що історія вивчення лускокрилих на території сучасного заповідника «Медобори» є досить давньою, однак інформації про цей період обмаль. Новітній період вивчення видового складу, екології та поширення *Diurna* розпочато після створення заповідника та інтенсивно продовжується автором після 2000 року.

За час досліджень зібрано та змонтовано 596 особин 101 виду денних лускокрилих. На території заповідника відмічено перебування 6 видів денних лускокрилих, занесених у Червону книгу України. Тваринний світ (2009), 3 – у Європейський Червоний список та 1 – у список МСОП.

Особливої уваги на вивчення та збереження заслуговують лускокрилі степового та лучно-степового етомокомплексів, які у заповіднику представлені багатьма видами родин *Zygaenidae*, *Lysaenidae*, *Nymphalidae*, *Pieridae*, у першу чергу види з локальними та пограничними ареалами, які збереглися тут на невеликих острівцях аборигенних біотопів, що вказує на значення заповідної території для збереження біорізноманіття.

1. Літопис природи. природний заповідник "Медобори" // Гримайлів, 2016, — Книга 24. — С. 147—150.
2. Літопис природи. природний заповідник "Медобори" // Гримайлів, 2015, — Книга 23. — С. 151—154.
3. Канарський Ю. Визначник денних метеликів Західних регіонів України / Ю. Канарський. — Львів, 2007. — 109 с.
4. Капелюх Я. Лускокрилі природного заповідника "Медобори" // національні природні парки: Проблеми становлення та розвитку. Матеріали міжнародної науково-практичної конференції, присвяченої 20-річчю Карпатського національного природного парку (м. Яремче, 14—17 вересня 2000 року). — Яремче, 2000. — С. 119—123.
5. Капелюх Я. З історії ентомологічних досліджень на території природного заповідника "Медобори" // Наукові записки Державного природознавчого музею. — Львів, 2013. — Вип. 29. — С. 61—66.
6. Некрутенко Ю. Денні метелики України / Некрутенко Ю., Чеколовець И. — Київ: Видавництво Раєвського, 2005. — 232 с.
7. Червона книга України, тваринний світ. — Київ: видавництво "Глобалконсалтинг", 2009. — 623 с.
8. Lomnicki M. Zapiski z wycieczki podolskiej odbytej w roku 1869 pomiędzy Seretem, zbruczem a dniestrem // Sprawozdanie Komisji Fiziogeograficznej. — Krakow, 1870. — 4. — S. 41—85.

*Я. И. Капелюх*

Природный заповедник «Медоборы»

### ДНЕВНЫЕ ЧЕШУЕКРЫЛЫЕ ПРИРОДНОГО ЗАПОВЕДНИКА «МЕДОБОРЫ»

В статье приведена краткая информация о дневных чешуекрылых, их биологических особенностях, а также условиях существования на территории природного заповедника «Медоборы». В энтомологической коллекции заповедника находится 596 экземпляров дневных бабочек 101 вида. Приведен систематический список с краткими экологическими комментариями. Подтверждено пребывание на исследуемой территории 6 видов, занесенных в Красную книгу Украины (2009), 3 – в Европейский Красный список и 1 – в список МСОП. Особое внимание обращено на виды степного и лугово-степного комплексов, сохранившиеся на небольших участках аборигенных биотопов, а также погранично-ареальные виды, что указывает на значение заповедной территории для сохранения биоразнообразия.

*Ключевые слова: дневные чешуекрылые, экологические аннотации, природный заповедник*



*Ya. I. Kapeliukh,*

Natural reserve of «Medobory»

#### LEPIDOPTERA, DIURNA IN THE NATURAL RESERVE OF «MEDOBORY»

The article provides a concise information on Lepidoptera, Diurna, their biological features and value in the wild. It offers information about environmental conditions for existence of day butterflies on the territory of Natural Reserve of "Medobory "; it also highlights their most interesting ecological groups. The day butterflies include a big group of lepidopterans with the day-time lifestyle, namely Papilionidae, Pieridae, Lycaenidae, Nymphalidae. They are characterized by clavate antennas and absence of a clutch mechanism on the wings. The group also comprises the Hesperidae та Zygaenidae due to their day-time activity. The history of entomofauna studies on the terrain of the modern Natural Reserve dates back to 1870, when M. Lomnytsky was exploring the territory by order of the Physiogeographic Committee of Krakow Academic Association. He made the first entomofauna descriptions. The modern studies have been carried out by the author since establishing of the Natural Reserve. The Natural Reserve of «Medobory» is situated on the eastern borderline of Western Podilia. It occupies 9516, 7 ha of the best surviving part of the Tovtry mountain range in Ternopil oblast. The territory features 14 types of natural habitats. The biodiversity facilitated the formation of a specific and rich entomocomplex, which is characteristic of the Forest-Steppe zone. A large area of meadow, steppe, and shrub biocoenosis, which are mainly xerothermic, aided preserving of a variety of steppe species; they are often on the boarder of their areas here. A large area of natural timber stand promoted formation and preserving of the indigenous forest entomocomplex with a range of rare species. Collecting and installing of insects lasted for 16 years according to methods, which are generally accepted in entomology. Currently, the entomological collection comprises 596 exemplars of 101 species of butterflies, which belong to this ecological group due to their lifestyle and certain features of structure. The article provides a systematic list of day lepidopterans with short ecological descriptions. Among the enlisted lepidopterans, the paper highlights 6 species added to the Red List of Ukraine, 3 to the European Red List, and 1 to the list of IUCN. A special attention is paid to the species of steppe and meadow-steppe complex, which were saved here on small islands of biotopes of aborigines, and frontier-areal species, that testifies to the value of the protected territory for maintenance of biodiversity. The article does not lay claim to a final list, as research of butterflies proceeds and the lists will be enriched in the nearest years. Keywords: day lepidopterans, ecological descriptions, natural reserve.

*Key words: day lepidopterans, ecological descriptions, natural reserve*

Рекомендує до друку

Н. М. Дробик

Надійшла 11.07.2017

УДК 556.114.6:502.51(282.03)(477.85)

О. М. ЛАКУСТА, С. С. РУДЕНКО

Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича  
вул. М. Коцюбинського, 2, Чернівці, 58000

## **ВМІСТ СПОЛУК КАРБОНУ У КОЛОДЯЗНІЙ ВОДІ ЧЕРНІВЕЦЬКОЇ ОБЛАСТІ**

Вперше здійснено дослідження вмісту сполук Карбону у колодязній воді різних водозбірних басейнів Чернівецької області (за період 2013-2014 рр.). Виявлено, що рівень гідрокарбонатів та діоксиду Карбону у питній воді колодязів Північної Буковини не є стабільним, і за досліджуваний період показав тенденцію до зростання. Доведено, що концентрації  $\text{HCO}_3^-$  та