

**Коваль Марія Олександрівна** 

здобувачка вищої освіти психолого-педагогічного факультету  
КЗ «Харківська гуманітарно-педагогічна академія»  
Харківської обласної ради, Україна

**Дехтярьова Олена Олександрівна** 

канд. біол. наук, доцент,  
доцент кафедри природничих дисциплін  
КЗ «Харківська гуманітарно-педагогічна академія»  
Харківської обласної ради, Україна

## ВИДОВИЙ СКЛАД КОМАХ (*INSECTA*) ЧЕРВОНОЇ КНИГИ УКРАЇНИ НАЦІОНАЛЬНОГО ПРИРОДНОГО ПАРКУ «ГОМІЛЬШАНСЬКІ ЛІСИ»

**Вступ.** Географічне положення та фізико-географічні умови країни створюють сприятливі передумови для розмаїття тваринного і рослинного світу. Проте, вплив антропогенної діяльності на природу суттєво погіршує стан біорізноманіття в Україні та по всьому світу. Будівництво, розорення природних ресурсів, транспортні мережі і інфраструктура призводять до втрати і руйнування природних середовищ, як наслідок до вимирання видів та втрати біорізноманіття. Приблизно 8,3 % судинних рослин, 31,1 % ссавців, 19,7 % птахів, 38 % плазунів, 26,3 % амфібій перебувають під загрозою зникнення [2].

Не виключенням стали і комахи, у 2009 році вийшло третє видання Червоної книги України, до якого увійшло 542 види тварин, зокрема 226 видів комах. Порівняно з попереднім виданням, яке побачило світ у 1994 році, кількість комах, занесених до нового видання, збільшилося на 53 види [3]. Природа Гомільшанських лісів є унікальною, а тому на території парку відмічена більшість комах із Червоної книги.

Від початку затвердження території парку, тут пролягають туристичні маршрути. Протягом років вони змінювалися, вдосконалювалися, розширювали або навпаки, але комахи таким чином ніколи не досліджувалися. Тому визначення видового та кількісного складу рідкісних комах України на конкретних ділянках маршрутів та вплив на їх поширення антропогенної діяльності є актуальним питанням.

**Мета.** Провести моніторинг та порівняльний аналіз кількісного обліку і видового складу комах. Визначити рівень впливу антропогенної діяльності на представників *Insecta* Червоної книги України на ділянках туристичних маршрутів Національного природного парку «Гомільшанські ліси». Дати еколого-біологічну характеристику комах.

**Методи досліджень:** спостереження, порівняння, аналітико-синтетичний, польові - збір матеріалу та його аналіз, лабораторні - визначення тваринних об'єктів, статистичний - значущість одержаних відмінностей, розрахунок середніх значень та їх порівняння.

Матеріали для дослідження були зібрані під час польових робіт, проведених за весняно-літній період з 2020 по 2021 рік, на території НПП «Гомільшанські ліси».

Експериментальна частина роботи проводилась з урахуванням «Загальних етичних принципів експериментів на тваринах», схвалених на Національному конгресі з біоетики із дотриманням міжнародних вимог Європейської конвенції «Про захист хребетних тварин, що використовуються для дослідних та інших наукових цілей» [6].

Спостереження та збір проводилися з початку травня до середини вересня, під час експедиційних виїздів на вже створені керівництвом парку екологічні маршрути НПП «Гомільшанські ліси», де нами були обрані досліджувані ділянки. Протягом двох років дослідження проводилися на однакових місцях. Тому перш ніж розпочати дослідницьку діяльність, ми визначилися з ділянками та маршрутами для досліджень: «Козача гора»,

«Коропівське городище» та «Алано-болгарське городище», на кожному з яких було обрано по 3 ділянки розміром 20x20 метрів: 1- дубовий ліс, 2- мішаний ліс, 3- луг. Ділянки розміщувалися на відстані від 100 до 1000 м. від головної дороги.

Ми не заморювали комах та не робили колекцію під час експерименту, адже досліджувані види є відносяться до категорій рідкісні, вразливі та зникаючі. Тому після вилову робилося фото для подальшого визначення представників та створення фотоколекції, після чого ми випускали їх в природне середовище. Через вразливість деяких рядів, наприклад Лускокрилих (*Lepidoptera*), зробити фото не травмуючи тварину було складно, тому нами було прийняте рішення робити біологічні малюнки та опис виду для його подальшого встановлення за визначниками. За допомогою такого способу ми зібрали усі необхідні для нас дані не заморюючи та не вбиваючи комах. Але це було суттєвим лімітуючим фактором у встановленні фактичної чисельності рідкісних видів [4].

Збори і підрахунок чисельності комах проведені методом ентомологічного косіння та ручного збору. Підрахунок чисельності проведений на 50 помахів косіння стандартним ентомологічним сачком. Всього в роботі використані дані 60 підрахунків, зібрано і визначено 186 екземплярів комах. Математичну обробку даних здійснювали з визначенням вірогідності різниці середніх показників між групами за двовибірковим t-критерієм залежних вибірок Стьюдента з допомогою програми SPSS.

**Результати та їх обговорення.** За підрахунками зібраного матеріалу на різних біотопах, обраних нами ділянками, можна зробити висновок, що кількість знаходження комах залежить від біотопу і антропогенного впливу. Наприклад, на ділянках маршруту «Козача гора» було зібрано найменше комах із Червоної книги України (ЧКУ), так як ділянка не підходить за кормовою спеціалізацією більшості зібраних екземплярів, та ця місцевість певно є найтуристичнішим місцем парку, що несе за собою наслідки людської діяльності- зменшення рідкісних видів. На ділянках «Коропівське городище» було знайдено більше представників. Довжина маршруту складає 6 км., через що тут представлено різні біотопи, і відповідно знайдено представників ЧКУ в достатній кількості, адже ділянки є вже більш віддаленими від господарської зони, та практично повністю розташовані у зоні регульованої рекреації. Найбільше видів було помічено на ділянках «Алано-болгарського городища», так як всі 12 км. маршруту пролягають в зоні регульованої рекреації, що містить різні біотопи, і є найбільш наближеними до заповідної зони. Отже, рівень антропогенної діяльності на даній території є найменшим.

Кількість зібраних екземплярів комах на обраних нами ділянках можна проаналізувати за допомогою табл. 1.

Таблиця 1

Кількість комах на досліджуваних біотопах

Біотоп	Кількість екземплярів		Середня кількість
	2020	2021	
<b>Коропівське городище</b>			
Ділянка 1 (дубовий ліс)	10	15	12±0,6
Ділянка 2 (мішаний ліс)	6	10	13±0,1
Ділянка 3 (луг)	11	8	14±0,6
<b>Всього:</b>	27	33	30±0,1
<b>Козача гора</b>			
Ділянка 1 (дубовий ліс)	11	13	12±0,1
Ділянка 2 (мішаний ліс)	4	7	10±0,7
Ділянка 3 (луг)	—	—	—
<b>Всього:</b>	15	20	17±0,6
<b>Алано-болгарське городище</b>			
Ділянка 1 (дубовий ліс)	22	19	20±1
Ділянка 2 (мішаний ліс)	15	9	12±0,2
Ділянка 3 (луг)	11	15	13±0,1
<b>Всього:</b>	48	43	45±0,9

Кількість комах в різні роки варіювала. Максимальна кількість комах зібрана в 2021 р., мінімальна кількість зібрана в 2020 р.

В результаті проведених досліджень на території Національного природного парку «Гомільшанські ліси» (НПП) Харківської області було виявлено 9 видів комах ЧКУ різного природоохоронного статусу (рідкісний, вразливий, відносно благополучний). Результати дослідження виявленого видового різноманіття можна побачити нижче в табл. 2.

Таблиця 2

## Видове різноманіття

Назва виду	Кількість екземплярів		Середня кількість
	2020	2021	
<b>Лускокрилі (<i>Lepidoptera</i>)</b>			
Косатець <i>Махаон</i> ( <i>Papilio machaon</i> (Linnaeus, 1758))	13	17	15±0,1
Поліксена ( <i>Zerynthia polyxena</i> (Denis et Schiffermüller, 1775))	9	8	13±0,7
Подалірій ( <i>Iphiclides podalirius</i> (Linnaeus, 1758))	5	5	5±0,1
Мнемозина ( <i>Parnassius mnemosyne</i> (Linnaeus, 1758))	2	4	3±0,3
<b>Твердокрилі (<i>Coleoptera</i>)</b>			
Жук-олень, або рогач звичайний ( <i>Lucanus cervus</i> (Linnaeus, 1758))	24	31	27±0,8
Красотіл пахучий ( <i>Calosoma sycophanta</i> (Linnaeus, 1758))	1	0	0,5±0,1
<b>Жуки (<i>Coleoptera</i>)</b>			
Вусач мускусний ( <i>Aromia moschata</i> (Linnaeus, 1758))	5	7	6±0,1
<b>Перетинчастокрилі (<i>Hymenoptera</i>)</b>			
Ксилокопа звичайна ( <i>Xylocopa valga</i> (Gerstaecker, 1872))	26	19	23±0,1
<b>Бабки (<i>Odonata</i>)</b>			
Дозорець-імператор ( <i>Anax imperator</i> (Leach, 1815))	5	5	5±0,1

Домінуючим видом 2020 року була Ксилокопа звичайна (*Xylocopa valga* (Gerstaecker, 1872)), виявлено 26 екземплярів, а 2021 – Жук-олень (*Lucanus cervus* (Linnaeus, 1758)), виявлено 31 екземпляр. За два роки досліджень було виявлено 186 екземплярів. Відмінним є те, що *Красотіл пахучий* (*Calosoma sycophanta* (Linnaeus, 1758)) був знайдений лише в одному екземплярі на біотопі наближеному до заповідної зони. Порівняльний аналіз кількості екземплярів кожного маршруту можна побачити нижче в табл. 3.

Таблиця 3

## Порівняльний аналіз видового та кількісного складу біотопів

Назва виду	Маршрут		
	Коропівське	Козача гора	Алано-болгарське
<i>Papilio machaon</i>	10	6	14
<i>Zerynthia polyxena</i>	6	2	9
<i>Iphiclides podalirius</i>	4	1	5
<i>Parnassius mnemosyne</i>	3	1	2
<i>Lucanus cervus</i>	15	11	29
<i>Anax imperator</i>	5	0	5
<i>Aromia moschata</i>	5	3	4
<i>Xylocopa valga</i>	13	11	21
<i>Calosoma sycophanta</i>	0	0	1
<b>Всього:</b>	<b>61</b>	<b>35</b>	<b>90</b>

Порівняння структури комах на ділянках з різним антропогенним навантаженням може розкрити вплив господарської діяльності людини на екосистему.

Серед виявлених видів практично всі є олігофагами, але також присутні зоофаги. До останніх належать *Calosoma sycophanta* (Linnaeus, 1758) та *Anax imperator* (Leach, 1815). В харчовому раціоні цих комах переважають дрібні ракоподібні, п'явки, пуголовки, личинки водяних комах, метеликів та інше. Важливим фактором, що вплинув на наші дослідження, є кормова спеціалізація вивчених комах, так як знаючи їх раціон харчування ми змогли визначити їх можливі місця перебування.

Протягом багатьох років біологи та екологи були стурбовані глобальним скороченням біорізноманіття багатьох наземних і водних хребетних, але вчені лише нещодавно висловили подібну стурбованість щодо безхребетних. Зменшення популяції означає не тільки меншу чисельність, але й більш обмежене географічне поширення видів, і є першим кроком до вимирання [6].

Основні чинники зменшення видів це: 1. Втрата середовища існування та перехід до інтенсивного сільського господарства та урбанізації; 2. Забруднення, головним чином синтетичними пестицидами та добривами; 3. Біологічні фактори, включаючи патогени та інтродуковані види; 4. Зміна клімату визначає виживання комах, динаміку популяції та поширення, а отже, і їх реакцію на зміни клімату [6].

Діяльність людини є потужним чинником впливу на стан навколишнього природного середовища, негативною зміною якого серед численних екологічних проблем є втрата біологічного різноманіття. У наземних екосистемах ентомофауна відіграє ключову екологічну роль у важливих процесах, зокрема у кругообігу поживних речовин, розповсюдженні насіння, запиленні рослин та боротьбі зі шкідливими організмами тощо. Україна не є винятком подібних негативних змін щодо втрати біорізноманіття ентомофауни, оскільки майже 70% території країни залучено в аграрне виробництво [5].

Збереження біорізноманіття - це спільна справа для всього людства. Постійна увага до цього питання, прийняття рішень на рівні держав та глобальної спільноти, наукові дослідження та освіта можуть допомогти забезпечити збереження біорізноманіття для майбутніх поколінь [2].

**Висновки.** За період роботи опрацьовано понад 30 літературних джерел за тематикою. Систематизовано, визначено та упорядковано фондові матеріали. Визначено видовий склад, біологічну класифікацію комах Червоної книги України на обраній території. Проведено порівняльний аналіз обліків кількісного та таксономічного складу за роки проведених досліджень. Виділена кормова спеціалізація в залежності від об'єктів живлення, біотопічне поширення та еколого-біологічні особливості виявлених видів.

Аналіз таблиць обліку показав, що на території НПП «Гомільшанські ліси» представлена достатня кількість рідкісних, вразливих та відносно благополучних комах із ЧКУ, виявлено 9 видів, які належать до 5 рядів. Мінімальна кількість зібрана в 2020 р., домінантною була Ксилокопа звичайна (*Xylocopa valga* (Gerstaecker, 1872)), виявлено 26 екземплярів. Максимальна кількість комах зібрана в 2021 р., домінантним видом був Жук-олень (*Lucanus cervus* (Linnaeus, 1758)), виявлено 31 екземпляр. За два роки досліджень було виявлено 186 екземплярів.

### Список використаних джерел:

1. Sanchez-Bayo F., Wyckhuys K.A.G. Worldwide decline of the entomofauna: A review of its drivers. *Biological Conservation*. 2019. 8 p. URL : <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2019.01.020> (дата звернення : 22.10.2023).
2. Влащенко С. В., Воронцова І. А. Значення ентомологічних рефугіумів в агроценозах для збереження біологічного різноманіття. 2011. № 9. 27, 31 С.
3. Влащенко С. В., Воронцова І. А. Червонокнижні комахи національного природного парку «Гомільшанські ліси» і проблеми їх дослідження. *Вісник Харківського національного аграрного університету*. № 12. Харків, 2014. С. 46-47.
4. Дехтярьова О.О., Трифонова С.Б. Видовий склад родини Coccinellidae (Coleoptera, Coccinellidae) околиць смт. Кочеток Чугуївського району Харківської області. *Біологія людини і тварин*. Том 8, №1, 2022, С.88-89. URL: <https://doi.org/10.33989/2022.8.1.275438> (дата звернення : 22.10.2023).
5. Мостов'як С.М., Мостов'як І.І. Екологічне значення ентомофауни та основні чинники втрати її біорізноманіття. *Науково-практичний журнал «Збалансоване природокористування»*. №3, 2021. С. 103-107
6. Резников О. Г. Загальні етичні принципи експериментів на тваринах. *Перший національний конгрес з біоетики. Ендокринологія*. Т. 8. № 1. 2003. С.142