

<https://doi.org/10.31812/eco-bulletin-krd.v6i0>

## ФАУНА НАЗЕМНИХ ХРЕБЕТНИХ ЖОВТОКАМ'ЯНСЬКОГО КАР'ЄРУ

Є. О. Брошко\*, Е. О. Євтушенко

*Криворізький державний педагогічний університет,  
м. Кривий Ріг, Україна*

**Анотація.** Кар'єри, які не працюють, можна розглядати як об'єкти для відновлення біорізноманіття після їх виведення із промислового використання. Вдалим прикладом є Жовтокам'янський кар'єр (Криворізький район). Протягом трьох місяців 2018 р. і 2020–2021 рр. проводилися дослідження фауни хребетних на відпрацьованій ділянці кар'єру, де наявні переважно деревно-чагарникові угруповання, і на безпосередньо прилеглих ділянках, представлених різними біотопами (степ, агрофітоценози, водойма). Застосовано класичні методи маршрутного й абсолютного обліку земноводних, плазунів, птахів, дрібних ссавців. Виявлено 73 види (2 — земноводних, 4 — плазунів, 63 — птахів, 4 — ссавців). Видовий склад хребетних у самому кар'єрі та на прилеглих ділянках є цілком відповідним. Встановлено, що кількість осілих і кочових видів птахів приблизно рівна кількості мігруючих видів.

Для зимової та ранньовесняної орнітофауни притаманні здебільшого всеїдні та рослиноїдні види. Комахоїдні види притаманні переважно літній орнітофауні у зв'язку із сезонною приуроченістю коливань фауни безхребетних. За гніздуванням більше половини видів птахів є дендрофілами. Безпосередньо на території кар'єру виявлено 4 види хребетних, занесених до Червоної книги України. Видовий склад земноводних, плазунів і ссавців, а також динаміка коливань чисельності і видового складу птахів, потребують подальшого дослідження. Отже, цей об'єкт є перспективним для відновлення біорізноманіття та приваблення нових видів.

**Ключові слова:** біорізноманіття, кар'єри, фауна, наземні хребетні, птахи.

**Вступ.** В умовах індустріального Криворіжжя відносно незаймана природа тісно межує із промисловими об'єктами. До таких об'єктів належать численні кар'єри, призначені для видобування гірських порід неглибокого залягання. Незалежно від характеру розроблюваних порід, подібні споруди займають досить великі території та створюють сильно видозмінений ландшафт (котловани, відвали «пустих» порід, склади видобутого матеріалу на різних етапах його обробки). Унаслідок цього завдається велика шкода більшості біологічних видів, які, втративши сприятливі (іноді й унікальні) умови для свого існування, скорочують свою чисельність, або й зникають на цій території [11, 16].

Відповідно до сказаного вище, основною проблемою гірничо-видобувної промисловості є її суттєвий вплив на біорізноманіття. Тому розуміння проблеми збереження і відновлення біорізноманіття, а також активні заходи, спрямовані на вирішення цієї проблеми, належать до числа основних завдань сучасного менеджменту гірничих підприємств [1, 5, 9, 11, 16]. Усвідомлюючи це, на кар'єрах здійснюють заходи з рекультивациі земель після припинення на них видобувної діяльності, створення на них агроценозів, рекреаційних ландшафтів тощо. Найпростішою формою відновлення біорізноманіття є повне залишення території зі зведенням до мінімуму фактору турбування та забруднення. До таких ділянок належать, зокрема, і непрацюючі частини кар'єрів.

У кар'єрах чи окремих їхніх частинах, де було припинено видобувну роботу, з часом відбуваються поступові сукцесійні процеси з поетапним відновленням флори і фауни та встановленням зв'язків між окремими компонентами біогеоценозу [6, 15]. Ці процеси зумовлені тісним контактом із навколишнім природним середовищем, яке не піддалося безпосередньому техногенному впливу. За рахунок цього відбувається вселення рослин і тварин із навколишніх прилеглих територій. Подібні процеси часто можна спостерігати як на вапнякових кар'єрах [3, 6, 7, 12], так і на інших каменедобувних підприємствах [4, 10, 13].

Поступове відновлення флори в непрацюючих кар'єрах насамперед створює сприятливі умови для приваблення та збагачення ентомофауни [7], яка, зі свого боку, цілком природньо приваблює птахів. Загалом заселення відбувається за рахунок видів, притаманних біотопам саме тієї місцевості, де розташований кар'єр [3, 13, 14]. Але кар'єри можуть чинити і додатковий позитивний вплив на збагачення місцевої орнітофауни, створюючи нові місця для гніздування багатьох видів [4]. Специфічні умови рельєфу кар'єрів можуть приваблювати ті види птахів, які є нетиповими для даної місцевості (наприклад, скельні види) [10].

**Мета** роботи — визначення видового складу наземних хребетних (насамперед птахів) на відпрацьованій частині Жовтокам'янського кар'єру, а також на безпосередньо прилеглих до нього територіях.

**Матеріали та методи.** Жовтокам'янський кар'єр (Жовтокам'янське родовище цементної сировини) розташований за 20 км на північний схід від м. Апостолове (районний центр колишнього Апостолівського району, а нині належить до Криворізького району). Фізико-географічно родовище знаходиться на схилі південно-східної

частини Придніпровської височини. Площа кар'єру — 103 га, довжина — 1100 м, глибина — 0–40 м. Режим роботи підприємства — цілорічний, щоденний [16].

Дослідження фауни хребетних здійснено на частині кар'єру, яка не працює (із переважно чагарниково-деревними рослинними угрупованнями на дні та трьох бермах), а також на безпосередньо прилеглих до нього ділянках (смуга шириною до 100–200 м), представлених переважно агрофітоценозами (поля та полезахисні лісосмуги) та водним біотопом (р. Жовтенька). Спостереження проведено в березні-червні 2018 р. (під час виконання конкурсного проєкту The Quarry Life Award 2018 [16]) і протягом 2020–2021 рр. у різні сезони (включно з нічним обліком).

Використано стандартні методи обліку наземних хребетних: метод маршрутного обліку земноводних і плазунів [2]; метод абсолютного маршрутного обліку птахів [8]; облік дрібних ссавців за методом пастко-ліній [17].

**Результати.** Протягом періоду спостережень у межах відпрацьованої частини Жовтокам'янського кар'єру та на прилеглих територіях виявлено 2 види Земноводних (*Amphibia*) і 4 види Плазунів (*Reptilia*) (табл. 1), 63 види Птахів (*Aves*) (табл. 2), 4 види Ссавців (*Mammalia*) (табл. 3). Найбільшу увагу приділено птахам, які є найбільш численною групою хребетних серед представлених на цій території. Виявлені види розподілено на окремі категорії:

- 1) за статусом перебування (осілі, кочові, перелітні, зимуючі);
- 2) за типом гніздування (дендрофіли — ті, що гніздяться на деревах чи у чагарниках; кампофіли — серед трав'янистої рослинності степів чи луків; лімнофіли — на водоймах чи поблизу них; склерофіли — ті, що гніздяться на скелях чи в норах, серед яких більшість є синантропами, які гніздяться у спорудах або на них);
- 3) за основним типом живлення (рослиноїдні, зерноїдні, комахоїдні, хижі, рибоїдні, всеїдні). Також зазначено приналежність кожного до природоохоронних списків різного рівня (Червоної книги України, червоного списку Міжнародного союзу охорони природи, списків додатків Бернської конвенції).

Таблиця 1. Видовий склад земноводних і плазунів  
Жовтокам'янського кар'єру  
Table 1. Species composition of amphibian and reptiles  
of Zhovtokam'yansky quarry

Родина	Вид	Природо-охоронний статус
<b>Ряд Безхвості <i>Anura</i> Fischer von Waldheim, 1813</b>		
Кумкові <i>Bombinatoridae</i> Gray, 1825	Кумка звичайна <i>Bombina bombina</i> L., 1761	МСОП LC БК дод. II
Ропухові <i>Bufo</i> Gray, 1825	Ропуха зелена <i>Bufo viridis</i> Laurenti, 1768	МСОП LC БК дод. II
<b>Ряд Черепахи <i>Testudines</i></b>		
Прісноводні черепахи <i>Emydidae</i>	Болотяна черепаха <i>Emys orbicularis</i>	МСОП NT БК дод. II
<b>Ряд Лускати <i>Squamata</i> Oppel, 1811</b>		
Ящіркові <i>Lacertidae</i> Gray, 1825	Ящірка прудка <i>Lacerta agilis</i> L., 1758	МСОП LC БК дод. II
	Ящірка зелена <i>Lacerta viridis</i> Laurenti, 1768	ЧКУ МСОП LC БК дод. II
Полозові <i>Colubridae</i> Oppel, 1811	Вуж звичайний <i>Natrix natrix</i> Stejneger, 1907	МСОП LC БК дод. III

Примітки: ЧКУ — Червона книга України. МСОП — Червона книга Міжнародного союзу охорони природи (NT — стан виду близький до загрозливого; LC — стан виду має найменший ризик). БК — Бернська конвенція (додаток II — види, що потребують суворої охорони; додаток III — види, що потребують охорони).

Таблиця 2. Видовий склад птахів Жовтокам'янського кар'єру  
Table 2. Species composition of birds of Zhovtokam'yansky quarry

Вид	Статус перебування	Тип гніздування	Основний тип живлення	Природо-охоронний статус
<b>Ряд Лелекоподібні <i>Ciconiiformes</i> Bonaparte, 1854</b>				
Родина Чаплеві <i>Ardeidae</i> Leach, 1820				
Чепура велика <i>Ardea alba</i> L., 1758	перелітні	лімнофіли	рибоїдні	МСОП LC БК дод. III

Продовження табл. 2

Чапля сіра <i>Ardea cinerea</i> L., 1758	перелітні	лімнофіли	рибоїдні	МСОП LC БК дод. III
<b>Ряд Гусеподібні <i>Anseriformes</i> Wagler, 1831</b>				
Родина Качині <i>Anatidae</i> Leach, 1820				
Лебідь-шипун <i>Cygnus olor</i> J. F. Gmelin, 1789	перелітні	лімнофіли	рослиноїдні	МСОП LC БК дод. II
Крижень <i>Anas platyrhynchos</i> L., 1758	осілі, кочові	лімнофіли	всеїдні	МСОП LC БК дод. III
<b>Ряд Яструбоподібні <i>Accipitriformes</i> Vieillot, 1816</b>				
Родина Яструбові <i>Accipitridae</i> Vigors, 1824				
Лунь очеретяний <i>Circus aeruginosus</i> L., 1758	перелітні	кампофіли	хижі	МСОП LC БК дод. II
Яструб малий <i>Accipiter nisus</i> L., 1758	осілі, кочові	дендрофіли	хижі	МСОП LC БК дод. II
Канюк звичайний <i>Buteo buteo</i> L., 1758	осілі, кочові	дендрофіли	хижі	МСОП LC БК дод. II
Зимняк <i>Buteo lagopus</i> Pontoppidan, 1763	зимуючі	дендрофіли	хижі	МСОП LC БК дод. II
<b>Ряд Соколоподібні <i>Falconiformes</i> Sharpe, 1874</b>				
Родина Соколові <i>Falconidae</i> Leach, 1820				
Підсоколик великий <i>Falco subbuteo</i> L., 1758	перелітні	дендрофіли	хижі	МСОП LC БК дод. II
<b>Ряд Куроподібні <i>Galliformes</i> Temminck, 1820</b>				
Родина Фазанові <i>Phasianidae</i> Horsfield, 1821				
Куріпка сіра <i>Perdix perdix</i> L., 1758	осілі	кампофіли	зерноїдні, комахоїдні	МСОП LC БК дод. III
Фазан звичайний <i>Phasianus colchicus</i> L., 1758	осілі	дендрофіли	рослиноїдні	МСОП LC БК дод. III
Перепілка звичайна <i>Coturnix coturnix</i> L., 1758	перелітні	кампофіли	зерноїдні	МСОП LC БК дод. III
<b>Ряд Журавлеподібні <i>Gruiformes</i> Bonaparte, 1854</b>				
Родина Журавлеві <i>Gruidae</i> Vigors, 1825				
Журавель сірий <i>Grus grus</i> L., 1758	перелітні (пролітні)	лімнофіли	рослиноїдні	ЧКУ МСОП LC БК дод. II
<b>Ряд Сивкоподібні <i>Charadriiformes</i> Huxley, 1867</b>				
Родина Мартинові <i>Laridae</i> Rafinesque, 1815				

## Продовження табл. 2

Мартин жовтоногий <i>Larus cachinnans</i> Pallas, 1811	перелітні (пролітні)	лімнофіли	рибоїдні	МСОП LC БК дод. III
Крячок річковий <i>Sterna hirundo</i> L., 1758	перелітні	лімнофіли	комахоїдні	МСОП LC БК дод. II
Родина <i>Сивкові</i> Leach, 1820				
Чайка чубата <i>Vanellus vanellus</i> L., 1758	перелітні	лімнофіли	рослиноїдні	МСОП NT БК дод. III
<b>Ряд Голубоподібні <i>Columboformes</i> Latham, 1790</b>				
Родина Голубові <i>Columbidae</i> Leach, 1820				
Припутень <i>Columba palumbus</i> L., 1758	перелітні	дендрофіли	зерноїдні	МСОП VU
Горлиця звичайна <i>Streptopelia turtur</i> L., 1758	перелітні	дендрофіли	зерноїдні	МСОП VU БК дод. III
Горлиця садова <i>Streptopelia decaocto</i> Frivaldszky, 1838	осілі	дендрофіли	зерноїдні	МСОП VU БК дод. III
<b>Ряд Зозулеподібні <i>Cuculiformes</i> Wagler, 1830</b>				
Родина Зозулеві <i>Cuculidae</i> Leach, 1820				
Зозуля <i>Cuculus canorus</i> L., 1758	перелітні	гніздовий паразит	комахоїдні	МСОП LC БК дод. III
<b>Ряд Совоподібні <i>Strigiformes</i> Wagler, 1830</b>				
Родина Совові <i>Strigidae</i> Leach, 1820				
Сова болотяна <i>Asio flammeus</i> Pontoppidan, 1763	осілі, кочові	дендрофіли	хижі	ЧКУ МСОП LC БК дод. II
Совка <i>Otus scops</i> L., 1758	перелітні	дендрофіли	хижі, комахоїдні	ЧКУ МСОП LC БК дод. II
Сич хатній <i>Athene noctua</i> Scopoli, 1769	осілі	склерофіли, синантропи	хижі	МСОП LC БК дод. II
<b>Ряд Дрімлюгоподібні <i>Caprimulgiformes</i> Ridgway, 1881</b>				
Родина Дрімлюгові <i>Caprimulgidae</i> Vigors, 1825				
Дрімлюга <i>Caprimulgus europaeus</i> L., 1758	перелітні	дендрофіли	комахоїдні	МСОП LC БК дод. II
<b>Ряд Ракшеподібні <i>Coraciiformes</i> Forbes, 1884</b>				
Родина Ракшеві <i>Coraciidae</i> Refinesque, 1815				

## Продовження табл. 2

Сиворакша <i>Coracias garrulus</i> L., 1758	перелітні	склерофіли	комахоїдні	ЧКУ МСОП LC БК дод. II
Родина Бджолоїдкові <i>Meropidae</i> Rafinesque, 1815				
Бджолоїдка <i>Merops apiaster</i> L., 1758	перелітні	склерофіли	комахоїдні	МСОП LC БК дод. II
<b>Ряд Дятлоподібні <i>Piciformes</i> Meyer et Wolf, 1810</b>				
Родина Дятлові <i>Picidae</i> Leach, 1820				
Дятел звичайний <i>Dendrocopos major</i> L., 1758	осілі, кочові	дендрофіли	комахоїдні	МСОП LC БК дод. II
<b>Ряд Горобцеподібні <i>Passeriformes</i> L., 1758</b>				
Родина Ластівкові <i>Hirundinidae</i> Rafinesque, 1815				
Ластівка берегова <i>Riparia riparia</i> L., 1758	перелітні	склерофіли	комахоїдні	МСОП LC БК дод. II
Ластівка сільська <i>Hirundo rustica</i> L., 1758	перелітні	склерофіли, синантропи	комахоїдні	МСОП LC БК дод. II
Родина Жайворонкові <i>Alaudidae</i> Vigors, 1825				
Посмітюха <i>Galerida cristata</i> L., 1758	осілі	кампофіли	зерноїдні	МСОП LC БК дод. III
Жайворонок польовий <i>Alauda arvensis</i> L., 1758	перелітні	кампофіли	зерноїдні	МСОП LC БК дод. III
Жайворонок рогатий <i>Eremophila alpestris</i> L., 1758	зимуючі	кампофіли	зерноїдні	МСОП LC БК дод. III
Родина Плискові <i>Motacillidae</i> Horsfield, 1821				
Щеврик польовий <i>Anthus campestris</i> L., 1758	перелітні	кампофіли	комахоїдні	МСОП LC БК дод. II
Плиска біла <i>Motacilla alba</i> L., 1758	перелітні	кампофіли	комахоїдні	МСОП LC БК дод. II
Родина Сорокопудові <i>Laniidae</i> Rafinesque, 1815				
Сорокопуд терновий <i>Lanius collurio</i> L., 1758	перелітні	дендрофіли	комахоїдні	МСОП LC БК дод. II
Сорокопуд чорнолобий <i>Lanius minor</i> J. F. Gmelin, 1788	перелітні	дендрофіли	комахоїдні	МСОП LC БК дод. II
Родина Вивільгові <i>Oriolidae</i> Vigors, 1825				
Вивільга <i>Oriolus oriolus</i> L., 1758	перелітні	дендрофіли	комахоїдні	МСОП LC БК дод. II
Родина Воронові <i>Corvidae</i> Leach, 1820				

## Продовження табл. 2

Сорока <i>Pica pica</i> L., 1758	осілі	дендрофіли	всеїдні	МСОП LC
Сойка <i>Garrulus glandarius</i> L., 1758	осілі	дендрофіли	всеїдні	МСОП LC
Галка <i>Corvus monedula</i> L., 1758	осілі, кочові	дендрофіли	всеїдні	МСОП LC
Грак <i>Corvus frugilegus</i> L., 1758	осілі, кочові	дендрофіли	всеїдні	МСОП LC
Крук <i>Corvus corax</i> L., 1758	осілі	дендрофіли	всеїдні	МСОП LC БК дод. III
Ворона сіра <i>Corvus cornix</i> L., 1758	осілі	дендрофіли	всеїдні	МСОП LC
Родина Кропив'янкові <i>Sylviidae</i> Leach, 1820				
Кобилочка солов'їна <i>Locustella luscinioides</i> Savi, 1824	перелітні	лімнофіли	комахоїдні	МСОП LC БК дод. III
Очеретянка велика <i>Acrocephalus arundinaceus</i> L., 1758	перелітні	лімнофіли	комахоїдні	МСОП LC БК дод. III
Кропив'янка сіра <i>Sylvia communis</i> Latham, 1787	перелітні	дендрофіли	комахоїдні	МСОП LC БК дод. II
Родина Мухоловкові <i>Muscicapidae</i> Fleming, 1822				
Трав'янка лучна <i>Saxicola rubetra</i> L., 1758	перелітні	кампофіли	комахоїдні	МСОП LC БК дод. II
Трав'янка чорноголова <i>Saxicola torquata</i> L., 1766	перелітні	кампофіли	комахоїдні	МСОП LC БК дод. II
Кам'янка звичайна <i>Oenanthe oenanthe</i> L., 1758	перелітні	кампофіли	комахоїдні	МСОП LC БК дод. II
Родина Дроздові <i>Turdidae</i> Rafinesque, 1815				
Соловейко східний <i>Luscinia luscinia</i> L., 1758	перелітні	дендрофіли	комахоїдні	МСОП LC БК дод. II
Чикотень <i>Turdus pilaris</i> L., 1758	кочові	дендрофіли	рослиноїдні	МСОП LC БК дод. II
Дрізд чорний <i>Turdus merula</i> L., 1758	осілі, кочові	дендрофіли	рослиноїдні	МСОП LC БК дод. II
Родина Синицеві <i>Paridae</i> Vigors, 1825				
Синиця велика <i>Parus major</i> L., 1758	осілі, кочові	дендрофіли	комахоїдні, всеїдні	МСОП LC БК дод. II
Синиця блакитна <i>Cyanistes caeruleus</i> L., 1758	осілі, кочові	дендрофіли	комахоїдні, всеїдні	МСОП LC БК дод. II



## Продовження табл. 2

Родина Горобцеві <i>Passeridae</i> Rafinesque, 1815				
Горобець польовий <i>Passer montanus</i> L., 1758	осілі	дендрофіли синантропи	рослиноїдні комахоїдні	МСОП LC БК дод. III
Горобець хатній <i>Passer domesticus</i> L., 1758	осілі	дендрофіли синантропи	рослиноїдні комахоїдні	МСОП LC
Родина В'юркові <i>Fringillidae</i> Leach, 1820				
Зяблик <i>Fringilla coelebs</i> L., 1758	перелітні	дендрофіли	комахоїдні	МСОП LC БК дод. III
Зеленяк <i>Carduelis chloris</i> L., 1758	осілі	дендрофіли	рослиноїдні	МСОП LC БК дод. II
Щиглик <i>Carduelis carduelis</i> L., 1758	осілі	дендрофіли	зерноїдні	МСОП LC БК дод. II
Коноплянка <i>Acanthis cannabina</i> L., 1758	осілі	дендрофіли	зерноїдні	МСОП LC БК дод. II
Родина Вівсянкові <i>Emberizidae</i> Vigors, 1825				
Просянка <i>Emberiza calandra</i> L., 1758	осілі	кампофіли	зерноїдні	МСОП LC БК дод. III
Вівсянка звичайна <i>Emberiza citrinella</i> L., 1758	осілі	кампофіли	зерноїдні	МСОП LC БК дод. II
Вівсянка садова <i>Emberiza hortulana</i> L., 1758	перелітні	дендрофіли	зерноїдні	МСОП LC БК дод. III

Примітки: ЧКУ — Червона книга України. МСОП — Червона книга Міжнародного союзу охорони природи (VU — вразливий вид; NT — стан виду близький до загрозливого; LC — стан виду має найменший ризик). БК — Бернська конвенція (додаток II — види, що потребують суворої охорони; додаток III — види, що потребують охорони).

Таблиця 3. Видовий склад ссавців Жовтокам'янського кар'єру  
Table 3. Species composition of mammals of Zhovtokam'yansky quarry

Родина	Вид	Природо-охоронний статус
<b>Ряд Зайцеподібні <i>Lagomorpha</i> Brandt, 1855</b>		
Зайцеві <i>Leporidae</i> Fischer de Waldheim, 1817	Заєць сірий <i>Lepus europaeus</i> Pallas, 1778	МСОП LC БК дод. III
<b>Ряд Гризуни <i>Rodentia</i> Bowdich, 1821</b>		
Мишеві <i>Muridae</i> Illiger, 1811	Миша польова <i>Apodemus agrarius</i> Pallas, 1778	МСОП LC

## Продовження табл. 3

Ряд Хижі <i>Carnivora</i> Bowdich, 1821		
Псові <i>Canidae</i> Fischer, 1817	Лисиця звичайна <i>Vulpes vulpes</i> L., 1758	МСОП LC
Ряд Парнокопиті <i>Artiodactyla</i> Owen, 1848		
Оленеві <i>Cervidae</i> Goldfuss, 1820	Сарна європейська <i>Capreolus capreolus</i> L., 1758	МСОП LC БК дод. III

Примітки: МСОП — Червона книга Міжнародного союзу охорони природи (LC — стан виду має найменший ризик). БК — Бернська конвенція (додаток III — види, що потребують охорони).

**Обговорення.** Наші дані про кількість видів із різних класів наземних хребетних загалом досить близькі до наявних даних щодо кар'єрів як України [3, 14], так й інших країн [13].

**Земноводні.** Сприятливі для земноводних (кумка червоночерева, ропуха зелена) умови в кар'єрі наявні лише навесні та раннім літом — тоді, коли утворюються тимчасові водойми на бермах та на дні. Після рясних дощів такі утвори є досить численними, тому в них можна спостерігати як дорослих особин, так і численних пуголовків. Досить велика чисельність типових для таких умов представників Напівтвердокрилих (*Hemiptera* L., 1758) і Двокрилих (*Diptera* L., 1758) комах (як у личинковій, так й імагінальній фазах) створюють добру кормову базу для Земноводних. В інші сезони тварини перебувають у стані гібернації, або ж, що більш вірогідно, мігрують до прилеглих водойм.

**Плазуни.** Плазуни у частині кар'єру, яка не працює, представлені 3 видами. Ящірка прудка є типовим видом і досить масово відмічається на бортах, бермах та частині днища кар'єру, які добре прогріваються сонцем. Поодинокі особини ящірки зеленої зустрічаються на верхніх бермах. Вуж звичайний зустрічається на початку кар'єру з південного боку. Зимують плазуни у природних схованках — тріщинах і порожнинах у субстраті, поява яких обумовлена карстовими явищами. Також на одній із берм кар'єру виявлено останки дорослої особини болотяної черепахи. Це є опосередкованим свідченням наявності цього виду у прилеглих водних біотопах.

**Птахи.** Загалом пташине населення кар'єру є досить типовим як для деревно-чагарникових і лучно-степових угруповань регіону.

Із 63 видів птахів, виявлених протягом періоду спостережень на кар'єрі та прилеглих територіях (у т. ч. і на берегах водойм), 27 видів є

осілими (кочовими), 31 — перелітними гніздовими, 3 види — пролітні, 2 види — зимуючі (рис. 1).

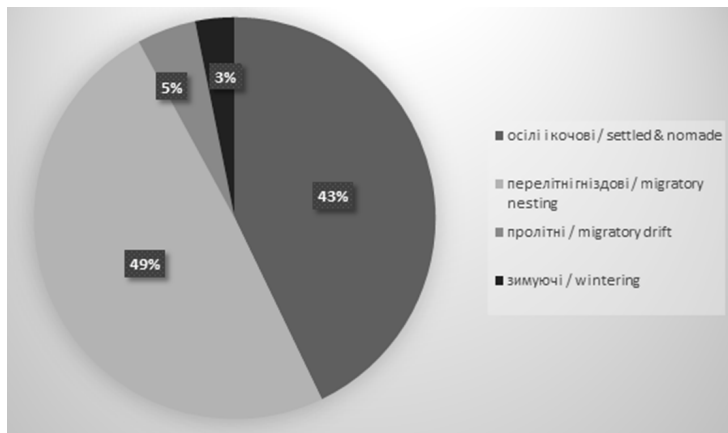


Рис. 1. Розподіл видів птахів за статусом перебування  
 Figure 1. Distribution of bird species by status

За біотопами птахи розподіляються наступним чином: дендрофіли — 34 види, кампофіли — 13 видів, лімнофіли — 10 видів, склерофіли — 3 види, синантропи — 2 види (рис. 2).

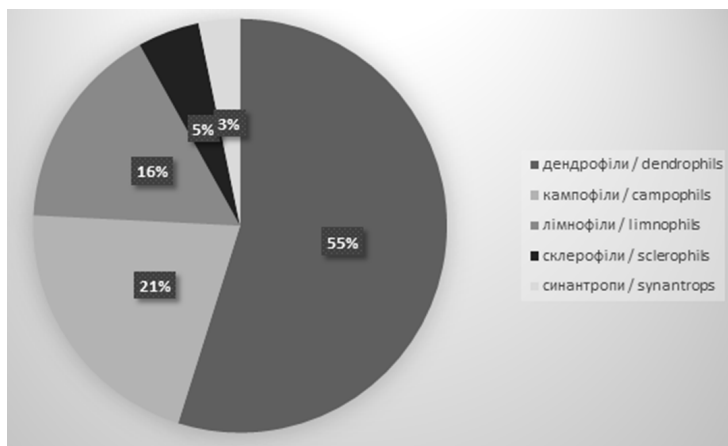


Рис. 2. Розподіл видів птахів за біотопами  
 Figure 2. Distribution of bird species by biotope

За харчовою нішею птахів можна розподілити на 4 основні категорії: комахоїдні (26 видів), рослинні (19 видів), плотоїдні (хижі та рибоїдні, 11 видів), всеїдні (7 видів) (рис. 3).

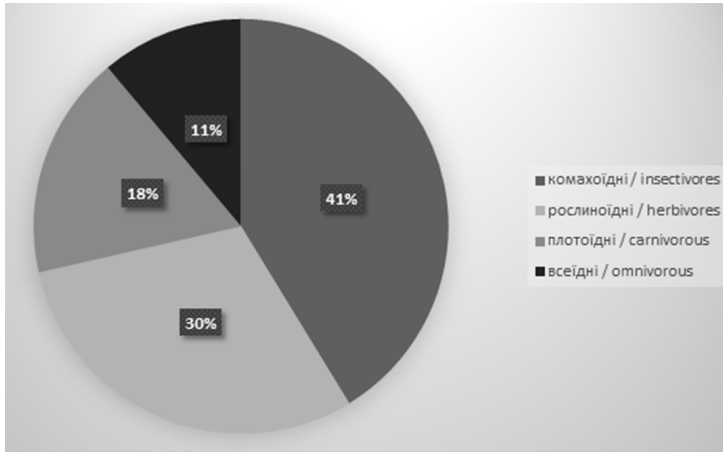


Рис. 3. Розподіл видів птахів за живленням  
Figure 3. Distribution of bird species by feeding

Ранньовесняна орнітофауна в кар'єрі та на прилеглих територіях представлена переважно осілими видами (дятел звичайний, сойка, сорока, синиці велика та блакитна, горобці польовий і хатній, зелень, щиглик, коноплянка, вівсянка звичайна, посмітюха), а також ранньомігруючими (припутень, жайворонок польовий, плиска біла, кам'янка звичайна, зяблик). Ці види є переважно зерноїдними або всеїдними, тобто можуть знаходити корм у достатній кількості навіть узимку та ранньої весни. Найчисленнішим серед співочих птахів є польовий горобець. Також порівняно численні такі звичайні види, що полюбують деревну рослинність, як синиці велика і блакитна, зяблик, зелень, сорока, щиглик. Типовими дендрофільними птахами є дятел звичайний і сойка.

Добре помітно, що погодні умови та стан вегетації рослин у ранньовесняний період визначають переважання видів птахів, що належать до трофічних ніш, які не потребують висококалорійного специфічного корму (всеїдні та зерноїдні види). Комахоїдні та плотоїдні групи представлені великою кількістю видів лише в періоди активної вегетації рослинності.

Для літньої орнітофауни також досить цікавим представником є вивільга. Це досить скритний птах, що гніздиться виключно серед густого листя крон великих дерев дна і першої берми. Тому цей вид цілком імовірно не залишає деревне угруповання кар'єру протягом всього гніздового періоду.

Велика кількість деревно-чагарникової рослинності робить кар'єр дуже привабливим для фазана, який зустрічається у великих кількостях протягом усього року. Судячи з численних залишків із кісток і пір'я фазана, він є основною великою здобиччю для крупних хижих птахів і лисиці.

Для літнього населення на 2-й та 3-й бермах притаманні наступні види птахів: горлиці садова та звичайна, зозуля, бджолоїдка, кропив'янка, трав'янки лучна та чорноголова, соловейко східний, дрізд чорний, просянка, вівсянка звичайна й садова. Присутність тут птахів відкритих просторів (трав'янки, коноплянка, просянка, вівсянки звичайна та садова) свідчить про перехідний характер угруповань на 2-й і 3-й бермах між деревно-чагарниковим типом на дні та лучно-степовим навколо кар'єру. Для зозулі деревно-чагарникові угруповання становлять інтерес як кормова база (вона живиться крупною листоїдною гусінню).

Загалом на межі кар'єру, де наявний перехід від деревно-чагарникової до степової трав'янистої рослинності, відмічаються типові кампофіли: кам'янка звичайна, плиска біла, курішка сіра, жайворонок польовий, посмітюха, плиска біла, трав'янка лучна, просянка, вівсянка звичайна. Усі ці види можуть гніздитися серед чагарників та у траві. Також вони знаходять тут собі поживу, як-от: насіння трав або комахи. Крім того, зафіксовано заліт на територію кар'єру численних особин ластівки сільської (під час полювання, а також для взяття вологої глини для побудови або ремонту гнізда).

Загалом більшість видів птахів, зареєстрованих безпосередньо в кар'єрі, використовує його як місце гніздування та харчування одночасно; деякі — лише для харчування (ластівка сільська, зозуля).

У глинистих схилах кар'єру роблять гнізда норні склерофіли: з південно-східного кінця наявна колонія сиворакші; з північно-західного — колонії бджолоїдки та берегової ластівки.

Серед типових місцевих видів птахів три ведуть нічний спосіб життя: дрімлюга, совка та сич хатній. Останній, імовірно, гніздиться в населеному пункті неподалік, а на територію кар'єру залітає для полювання.

До орнітофауни прилеглих полів і лісосмуг належить 22 види. Деякі види гніздяться в безпосередній близькості від кар'єру й можуть

регулярно навідуватися на верхні берми у пошуках корму. До них належать: фазан звичайний, куріпка сіра, перепілка, посмітюха, жайворонок польовий, плиска біла, щеврик польовий, сорокопуди терновий (жулан) і чернолобий, трав'янки лучна та чорноголова, коноплянка, просянка, вівсянки звичайна й садова. Помітно, що певна частина видів є спільною для кар'єру (на верхніх бермах) і прилеглих степових ландшафтів. Інші, більш крупні, як Воронові (галка, грак, крук, ворона сіра) або денні хижі (лунь очеретяний, канюк звичайний, підсоколик великий) можуть використовувати кар'єр як невелику частину своєї харчової (мисливської) території та відвідувати його зрідка. Кількість крупних птахів на навколишній території оцінюється в 1 пару для хижих та в 2–3 пари для крука та ворони сірої.

Хижі та воронові птахи гніздяться поодинокі на високих деревах у лісосмугах поблизу кар'єру (канюк звичайний, підсоколик великий, крук, ворона сіра) або в заростях очерету біля річки (лунь очеретяний). У самому кар'єрі на дні проживає пара болотяних сов. Вони, імовірно, займають старе сороче гніздо в північному кінці дна відпрацьованої частини. Територія кар'єру може бути для них повноцінною мисливською ділянкою, оскільки в цій місцевості наявна велика кількість мишовидних гризунів і дрібних птахів. Також є велика вірогідність наявності в кар'єрі малого яструба. Безпосередньо спостерігати цього птаха не вдалося через високий рівень його обережності та скритності.

Окремо слід сказати і про види, які відмічалися на кар'єрі чи поруч лише взимку. Це чикотень, зграйки якого кочують у пошуках ягідних чагарників; зимняк — крупний хижак, який займає нішу канюка звичайного та луня очеретяного, що відлітають у вирій; жайворонок рогатий — тундровий вид, який знаходить відносно сприятливі умови на місцевих степових ландшафтах. Останні два види є дальніми мігрантами з півночі.

Цікаво відмітити, що водні біотопи із заростями гідрофітів у безпосередній близькості до кар'єру можуть виступати і як проміжні пункти для пролітних птахів. Зокрема зафіксовано зграю із 35 особин журавля сірого. Було помітно, що на момент спостереження птахи щойно злетіли та гуртувалися у клин. Більш регулярними й типовими мігрантами, які можна зустріти на водоймі біля кар'єру навесні та восени, є мартин жовтоногий і лебідь-шипун.

Водойми мають специфічний видовий склад пташиного населення (9 видів). Це — чапля сіра та велика біла (чепура велика), крижень, мартин жовтоногий, крячок білокрилий, плиска біла, кобилочка

солов'їна, очеретянка велика. Найбільш цікавою знахідкою є чибіс, три особини якого в польоті над прилеглими полями виявлено в процесі спостереження.

**Ссавці.** Виявлено такі 4 види ссавців, як: миша польова, заєць сірий, лисиця звичайна (спостерігалися безпосередньо) та сарна європейська. Найбільш сприятливі умови для польової миші наявні серед деревної рослинності (клен, ясен, які є джерелом насіння) на бермах і на дні. Лисиця використовує всю територію кар'єру як мисливську ділянку, про що свідчать і численні слідові доріжки. Про присутність сарни європейської (*Capreolus capreolus*) свідчать певні опосередковані ознаки, а саме: лігво серед кущів і високої трави в лісосмузі неподалік, шлюбні крики самців уночі.

**Види, які потребують охорони.** Протягом усього періоду спостережень на Жовтокам'янському кар'єрі та прилеглих територіях було відмічено 8 видів наземних хребетних, що потребують охорони на державному або регіональному рівні.

Зокрема до Червоної книги України занесені наступні види: ящірка зелена (вразливий), журавель сірий (рідкісний), сова болотяна (рідкісний), совка (рідкісний), сиворакша (зникаючий).

До Червоного списку Дніпропетровської області належать види: ящірка зелена (вразливий), підсоколик великий (рідкісний), журавель сірий (рідкісний), сова болотяна (рідкісний), совка (вразливий), сич хатній (вразливий), сиворакша (рідкісний), щеврик польовий (рідкісний).

Серед зазначених видів 4 мешкають безпосередньо в кар'єрі (ящірка зелена, сова болотяна, совка, сиворакша); 1 — мешкає у безпосередній близькості до кар'єру (щеврик польовий); 2 — використовують кар'єр як територію для здобування поживи (підсоколик великий, сич хатній); 1 — використовує прилегли території для відпочинку під час міграцій (журавель сірий).

**Висновки.** Частина Жовтокам'янського кар'єру, яка не працює, є вдалим прикладом відновлення біорізноманіття після завершення гірничо-видобувної діяльності. У ній виявлено стійкі сформовані рослинні угруповання, які дають прихисток і поживу для різноманітних безхребетних і багатьох видів хребетних. Водночас видовий склад хребетних в самому кар'єрі та на прилеглих ділянках є цілком відповідним. Отже, можна стверджувати, що цей об'єкт цілком інтегрувався в навколишнє природне середовище. На частині кар'єру, яка не працює, і на прилеглих ділянках виявлено всього 73 види наземних хребетних. Більшість із них становлять птахи (63 види) як

екологічно досить лабільні істоти в силу своєї здатності до швидкого пересування.

Кількість осілих, кочових і мігруючих видів птахів співвідносяться приблизно рівномірно, так само, як, з одного боку, рослиноїдні та всеїдні, а з іншого — комахоїдні. Це пов'язано з тим що рослинна їжа може бути здобутою птахами протягом цілого року, водночас як наявність комах має чітко виражену сезонність. Більшість видів птахів є дендрофільними.

У кар'єрі чи поблизу нього відмічаються також і види хребетних, що потребують охорони. Отже, цей промисловий об'єкт може мати і певне природоохоронне значення.

Дослідження фауни хребетних Жовтокам'янського кар'єру потребують продовження, оскільки видовий склад птахів може піддаватися певним змінам. Крім того, недостатньо дослідженим є видовий склад земноводних, плазунів і ссавців, що визначає актуальність подальших розвідок задля його уточнення та встановлення динаміки коливань.

## References

1. Boiral, O., & Heras-Saizarbitoria, I. (2017). Corporate commitment to biodiversity in mining and forestry: Identifying drivers from GRI reports. *Journal of Cleaner Production*, 162 (20), 153–161. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.06.037>
2. Bulakhov, V. L., Gasso, V. Y., & Pakhomov A. Ye. (2007). *Biologichne riznomanittya krayiny. Dnipropetrovcka oblast. Zemnovodni ta plazuny (Amphibia et Reptilia) [Biological Diversity of Ukraine. The Dnipropetrovsk region. Amphibians and Reptiles (Amphibia et Reptilia)]*, Dnipropetrovsk: Dnipropetr. Nat. Univ. Press. — E-copy included. (in Ukrainian)
3. Chegorka, P. T., Manyuk, V. V., & Kolesnyk, V. M. (2020). Bioriznomanittya Rybal's'kogo karyery i shlyakhy yogo zbagachennya [Biodiversity of Rybalsky quarry and the ways of its enrichment]. *Monitoryng ta okhorona bioriznomanittya v Ukrayini. Pryklacni aspekty monitoryngu ta ohorony bioriznomanittya [Monitoring and protection of biodiversity in Ukraine. Applied aspects of monitoring and protection of biodiversity]*, 3, 473–489. (in Ukrainian)
4. Germano, D., Machado, R., Godinho, S., & Santos, P. (2016). The impact of abandoned/disused marble quarries on avifauna



- in the anticline of Estremoz, Portugal: does quarrying add to landscape biodiversity? *Landscape Research*, 41 (8), 880–891. <https://doi.org/10.1080/01426397.2016.1174772>
5. Giam, X., Olden, J. D., & Simberloff, D. (2018). Impact of coal mining on stream biodiversity in the US and its regulatory implications. *Nature Sustainability*, 1, 176–183. <https://doi.org/10.1038/s41893-018-0048-6>
  6. Gilardelli, F., Sgorbati, S., Citterio, S., & Gentili, R. (2016). Restoring limestone quarries: hayseed, commercial seed mixture or spontaneous succession? *Land Degradation & Development*, 27 (2), 316–324. <https://doi.org/10.1002/ldr.2244>
  7. Kalarus, K., Halecki, W., & Skalski, T. (2019). Both semi-natural and ruderal habitats matter for supporting insect functional diversity in an abandoned quarry in the city of Kraków (S Poland). *Urban Ecosystems*, 22 (5), 943–953. <https://doi.org/10.1007/s11252-019-00869-3>
  8. Ravkin, Y. S. (1967). K metodike ucheta ptits v lesnykh landshaftakh [On the procedure of bird census in forest landscapes]. *Priroda ochagov kleshchevogo entsefalita na Altae [Nature of niduses of tick-borne encephalitis in Altai]*, 66–75. (in Russian)
  9. Salgueiro, P. A., Prach, K., Branquinho, C., & Mira, A. (2020). Enhancing biodiversity and ecosystem services in quarry restoration-challenges, strategies, and practice. *Restoration Ecology*, 28 (3), 655–660. <https://doi.org/10.1111/rec.13160>
  10. Salgueiro, P. A., Silva, C., Silva, A., Sa, C., & Mira, A. (2020). Can quarries provide novel conditions for a bird of rocky habitats? *Restoration Ecology*, 28 (4), 988–994. <https://doi.org/10.1111/rec.13080>
  11. Sontter, L. J., Ali, S. H., & Watson, James E. M. (2018). Mining and biodiversity: key issues and research needs in conservation science. *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences*, 285 (1892), 20181926. <https://doi.org/10.1098/rspb.2018.1926>
  12. Souza, B. A., & Sánchez, L. E. (2018). Biodiversity offsets in limestone quarries: Investigation of practices in Brazil. *Resources Policy*, 57, 213–223. <https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2018.03.007>
  13. Telea, A., Topliceanu, T. S., Balasoiu, D., Șerban, R., & Cogalniceanu, D. (2019). Biodiversity in Quarries-a Study Case from Iglicioara Quarry, Romania. *Academy of Romanian Scientists. Annals Series on Biological Sciences*, 8 (1), 5–16.

14. Ulyura, E., & Tytar, V. (2017). Terrestrial Vertebrates of Post-Quarrying Sites in the Donbas Region of Ukraine. *Vestnik Zoologii*, 51 (6), 517. <https://doi.org/10.1515/vzoo-2017-0062>
15. Yevtushenko, E. O., & Popovych Y. M. (2014). Ecolohichna obumovlenist fitoriznomanittya Zhovtokam'yanskoho kar'yeru [Ecological conditionality of phytodiversity of Zhovtokam'yansky quarry]. *Ekolohichnyi visnyk [Ecological Bulletin]*, 10, 18–22. (in Ukrainian)
16. Yevtushenko, E. O., & Savosko, V. M. (2020). Mizhnarodni ekolohichni proekty kafedry botaniky ta ekolohii Kryvorizkoho derzhavnoho pedahohichnoho universytetu [international ecological projects in departments of botany and ecology at Kryvyi Rih State Pedagogical university]. *Ekolohichnyi visnyk Kryvorizhzhia [Ecological Bulletin of Kryvyi Rih District]*, 5, 60–77. <https://doi.org/10.31812/eco-bulletin-krd.v5i0.4354> (in Ukrainian)
17. Zagorodniuk, I. V. (2002). Polyovyi vyznachnyk dribnykh ssavtsiv Ukrayiny [Field key to small mammals of Ukraine]. *Proceedings of the Theriological School*, 5. (in Ukrainian)

**FAUNA OF TERRESTRIAL VERTEBRATES  
OF ZHOVTOKAM'YANSKY QUARRY**

**Y. O. Broshko, E. O. Yevtushenko**

*Kryvyi Rih State Pedagogical University, Kryvyi Rih, Ukraine*

**Abstract.** Non-working quarries can be considered as objects for biodiversity restoration after their decommissioning. Zhovtokam'yansky quarry (Kryvyi Rih district) is a good example of that fact. During three months (March to June) of 2018 and all 2020–2021 years, there was investigated tetrapods fauna in the non-working part of the quarry (there are mainly tree-shrub groups are represented) and in the adjacent areas, which are represented by various habitats (steppe, agrophytocenoses, water reservoirs). It was used classical methods of route and absolute accounting of amphibians, reptiles, birds, and small mammals. 73 terrestrial vertebrates species were identified (2 of amphibians, 4 of reptiles, 63 of birds, 4 of mammals). The species composition of vertebrates in the quarry itself and in the surrounding areas is quite similar. It can be saying that the object is fully integrated into the environment. It was established that the total number of settled and nomadic bird species is approximately equal to the number of migratory species. Mainly omnivorous and herbivorous avian species are characterized for winter and early spring fauna. Insectivorous avian species are characterized mainly for summer fauna due to the seasonal fluctuations of invertebrate fauna. By nesting, more than half of the bird species are dendrophiles. Four species of tetrapods, that listed in the Red Book of Ukraine, were found directly on the territory of the quarry (European green lizard, Short-eared owl, Eurasian scops owl, European roller). Some of the migratory birds (including Common crane, that listed in the

Red Book of Ukraine) may use the adjacent pond as a resting place during migrations. Species composition of amphibians, reptiles and mammals, as well as the dynamics of fluctuations of the number and species composition of birds, require further study. Therefore, this facility is promising for the restoration of biodiversity and the attraction of new species.

**Key words:** biodiversity, quarries, fauna, tetrapods, birds.

**Citation as:**

- APA** Broshko, Ye. O., & Yevtushenko, E. O. (2021). Fauna nazemnykh khrebetnykh Zhvotokamianskoho karieru [Fauna of terrestrial vertebrates of Zhvotokam'yansky quarry]. *Ekolohichnyi visnyk Kryvorizhzhia [Ecological Bulletin of Kryvyi Rih District]*, 6, 53–71. <https://doi.org/10.31812/eco-bulletin-krd.v6i0>.
- ДСТУ 8302:2015** Брошко Є.О., Євтушенко Е.О. Фауна наземних хребетних Жовтокам'янського кар'єру. *Екологічний Вісник Криворіжжя*. 2021. Вип. 6. С. 53–71.