

ПОДИ МЕЖИРІЧЧЯ ДНІПРО – МОЛОЧНА ЯК ВАЖЛИВІ ОСЕРЕДКИ ЗБЕРЕЖЕННЯ ПТАХІВ ЧЕРВОНОЇ КНИГИ УКРАЇНИ

В.С. Гавриленко,¹ Т.В. Старовойтова²

¹ Біосферний заповідник «Асканія-Нова» імені Ф.Е. Фальц-Фейна НААН України
(смт Асканія-Нова, Херсонська обл., Україна)

e-mail: askania.zap@gmail.com; ORCID: 0000-0001-5984-7888

² Інститут агроекології і природокористування НААН (м. Київ, Україна)

e-mail: starovoitovatetana@gmail.com

Для досліджень подових екосистем як центрів зосередження птахів Червоної книги України вибрано вісім найбільших подових екосистем: Чорна Долина, Зелений, Агай-манський, Барнашівський, Малий Чапельський, Великий Чапельський, Сиваський, Овер'янівський. В їх межах під час міграцій, літування, зимівлі та гніздування виявлено 169 видів птахів, з яких 54 занесені до Червоної книги України. Подові екосистеми сильно трансформовані людською діяльністю. Серед чинників, що істотно впливають на характер перебування птахів, найзначимішими є: наявність на днищі поду водного дзеркала за рахунок природного чи штучного наповнення талими, дніпровськими із каналів, дренажними або артезіанськими водами; ступінь розораності плакорів, схилів та днищ подів; пасовищне навантаження свійськими й дикими трав'янистими ссавцями, викошування трав на сіно, природні та антропогенного походження випалювання; наявність штучно створених деревних насаджень; евригалінність водойм; фактори турбування, спричинені випасанням великої та малої рогатої худоби, проїзду транспортних засобів, викошуванням трав; рибна ловля та полювання. Чисельність видового різноманіття, у т.ч. рідкісних видів, у подах, що мають постійне водне дзеркало, істотно переважає таку в екосистемах, які тимчасово затоплюються лише після сильного сніготанення. Утворення на днищах подів постійних водойм позитивно вплинуло на збереженість журавля степового, мартина каспійського, чорні червонодзьобі, кулика довгоного, чоботаря, кулика-сороки, пісочника морського та деяких інших видів водно-болотного комплексу. Заповідний режим Великого Чапельського поду, при синергічній дії впливу випасу трав'янистими копитними тваринами, наочно демонструє перевагу такої системи природокористування для збереження саме рідкісних видів птахів під час міграції, обмежуючи можливість гніздування через витоптування прибережних біотопів.

Ключові слова: подові екосистеми, рідкісна орнітофауна, характер перебування видів ЧКУ, збереження біорізноманіття, антропогенна трансформація.

ВСТУП

Природні депресії – подові екосистеми – досить характерні для межиріччя Дніпро–Молочна, являють собою блюдце-подібні геоморфологічні утворення різної глибини. Їх гідротермічний режим цілком залежить від регіональних погодно-кліматичних умов, які визначають амплітуду коливань наповненості днищ талими та дощовими водами. Впродовж XIX–XX ст. система природокористування всього межиріччя Дніпро–Молочна набула докорінних змін, у результаті чого понад 80% території розорані, а природні, сильно транс-

формовані екосистеми залишилися тільки в крупних, найбільш глибоких подах, здебільшого непридатних для рільництва та в межах заповідних об'єктів. Україна, приєднавшись до ряду міжнародних угод європейського і планетарного рівнів, таких як: Бернська та Боннська конвенції (1979), Конвенції зі збереження біорізноманіття (Ріо-де-Жанейро, 1992), створивши систему об'єктів Смарагдової мережі Європи, куди увійшли і найбільші поди межиріччя Дніпро–Молочна, зобов'язалася їх виконувати. Саме через каскади подів цього межиріччя проходять трансконтинентальні коридори міграцій птахів Північного Причорномор'я [1]. Певне послаблення нега-

тивного впливу господарської діяльності на природні екосистеми, і навіть окремі ознаки ренатуралізації та формування перелогів, що спостерігалися в середині 90-х років минулого століття, повністю нівельовані черговим сплеском «агрокультурної» діяльності, яка охопила навіть днища подових екосистем. Процеси і явища, пов'язані з активізацією такої «господарської» діяльності, беззаперечно, потребують швидкого глибокого аналізу для термінової розробки заходів із мінімізації її впливу.

Метою цієї роботи є встановлення сучасного видового різноманіття рідкісних видів птахів подових екосистем, визначення основних чинників, що впливають на характер їх перебування та оцінка позитивних чи негативних результатів діяльності людини. В роботі основну увагу приділено саме видам, занесеним до чинного видання Червоної книги України [2].

Питання, що розглядаються в цій статті, є логічним продовженням орнітологічних досліджень Біосферного заповідника «Асканія-Нова», який здійснює моніторинг біорізноманіття в регіоні його розміщення.

АНАЛІЗ ОСТАННІХ ДОСЛІДЖЕНЬ І ПУБЛІКАЦІЙ

Попередні регіональні дослідження, виконані науковцями Азово-Чорноморської орнітологічної станції та Біосферного заповідника «Асканія-Нова», дають узагальнену характеристику орнітофауни регіону [3–5], або стосуються окремих подових екосистем, переважно Великого Чапельського поду [6–8], або деяких видів [9; 10] без аналізу особливостей рідкісної орнітофауни подових природних комплексів та чинників, що впливають на характер їх перебування. Саме такий аналіз здійснюється вперше.

МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ

При зборі фактичного матеріалу застосовували широко відомі методики польових досліджень, які ґрунтуються на маршрутному пішохідному і автомобільному обстеженні подових екосистем регіону в

різні пори року; методичні розробки Азово-Чорноморської орнітологічної станції [11; 12], які використовуються при масштабних регіональних обліках, активними учасниками яких були автори; обліки на стаціонарних облікових маршрутах безпосередньо у Біосферному заповіднику «Асканія-Нова». До аналітичного огляду залучені зібрані авторами фактичні дані за останні 3 роки, з ретроспективою до 30 років.

Для досліджень нами вибрані екосистеми восьми найбільших подів: Чорна Долина, Зелений, Агайманський, Барнашівський (Мар'янівський), Малий Чапельський, Великий Чапельський, Сиваський, Овер'янівський (Сивашівський). Відстань із заходу на схід по прямій лінії від краю днища Чорна Долина через Великий Чапельський до Сиваського становить 90 км. З півночі на південь від краю днища Агайманського поду до краю Овер'янівського — 63 км. Максимальна міжподова відстань від центру Агайманського до Сиваського поду сягає 45,7 км, мінімальна між Великим та Малим Чапельськими подами — 10,9 км. Середня міжподова відстань, виміряна від центрів ближніх подів, становить 21,63 км. Для птахів це зовсім незначна відстань, що вказує на можливість локальних добових міжподових взаємозв'язків.

РЕЗУЛЬТАТИ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

Сучасний стан збереженості подових екосистем та напрями їх трансформації людиною

Класичний екологічний профіль подових екосистем представляє собою розріз через блюдце овальної форми з більш крутими північними і виположеними південними схилами, що поєднане в одну із гідрографічних систем, які забезпечували у минулому перетікання вод до Сивашу чи Чорного моря. Особливості геоморфології поду, його гідрологічного режиму та чинників, що на нього впливають, детально розкрито на прикладі Великого Чапельського поду в роботі Шаповала В.В. та Звегінцова С.С. [13]. З огляду на

особливості ґрунтового покриву подових екосистем, яким притаманні малопритатні для рільництва глесолоді, періодичності затоплень днищ під час кліматичних гумідних серій, їх травостій майже до 70-х років минулого століття використовувався виключно для заготівлі сіна і випасання свійської худоби. Такий напівприродний варіант природокористування екосистем днищ роками сприяв збереженню низки рідкісних видів комах, савців і птахів, трофічно пов'язаних із ними: степового орла, який наразі зник із гніздової орнітофауни України, лучного луня, сірого жайворонка та інших. Із розбудовою зрошення на основі Північно-Кримського і, особливо, Каховського магістральних каналів, що зумовило підтоплення територій, питання скидання дренажних вод, а також створення ставків для вирощування риби вирішувались за рахунок подів Чорна Долина, Зелений, частково Сиваський.

З початку другої половини ХХ ст. на днищах подів інтенсивно велись геолого-розвідувальні роботи на пошук прісних артезіанських вод, у результаті чого пробурено і не законсервовано багато свердловин із буркутними та гірко-солоними підземними водами. Їх запірна арматура з часом вийшла з ладу, що спричинило спонтанний вилів вод і наповнення ними подових днищ. Такі явища характерні для Овер'янівського та Сиваського подів. Великий Чапельський під вже понад 100 років отримує додаткову воду для підтримки водного дзеркала із свердловин, розміщених на території зоопарку Біосферного заповідника. Додаткове підживлення дніпровською, артезіанською чи дренажною водами днищ подів, певною мірою, компенсує той недобір води, який виник в другій половині ХХ ст. внаслідок зарегульованості природних тимчасових водотоків та розорювання водозбірних басейнів подів. Разом із тим, якісний склад вод, що наповнюють нині днища подів, істотно відрізняється від дощових і талих вод. З появою на днищах подів постійних водних дзеркал навколо і безпосередньо серед них з'явилися «шлейфи» очерету та комишу, що створило умови

для гніздування рідкісних водно-болотних видів, які раніше тут не зустрічалися.

Оскільки плакори водозбірних басейнів подів повністю розорані, на зміну природним екосистемам сформувалися агро-екосистеми, що характеризуються нестабільністю використання. Для боротьби з вітровою ерозією між полями на схилах та плакорах водозбірних басейнів створено лінійні лісокультурні насадження. Такі самі деревні культури фітоценози обрамляють і частину днищ подів. Східна частина днища Великого Чапельського поду з 1887 та у 1966–1972 рр. засаджувалася деревними рослинами, які тепер входять до складу Дендрологічного парку «Асканія-Нова» загальнодержавного значення та насаджень зоопарку. Ці зміни істотно впливають на формування азонального орнітокомплексу, який взаємодіє як із природним, так і трансформованим середовищем подової екосистеми, фактично стаючи її компонентом. Поряд із звичайними видами оселяються рідкісні, які використовують материнську і трансформовані екосистеми для гніздування, живлення чи відпочинку. При цьому формуються синергічні ефекти позитивно-негативної дії, які або сприяють перебуванню виду, або призводять до його зникнення. Ми спробували на основі виявленого різноманіття встановити ці чинники та дати їм пояснення.

Екологічні особливості подів межиріччя Дніпро–Молочна та їх вплив на характер перебування птахів Червоної книги України

Під Чорна Долина. Найзахідніша крупна подова екосистема в межиріччі Дніпро–Молочна із значним перепадом висот, який від плакору до днища становить 19–22 м. Плакор і схили поду розорані. Природна рослинність днища збереглася лише на 30% його площі. На схилах природна рослинність трапляється лише у західній частині вузькою смугою до 50 м. Наявність глиняного кар'єру та обриву берегів ставка створює умови для гніздування склерофільних видів. Деревні насадження на берегах ставка та лісосмуги, що піднімаються схилами на плакори, мають у своєму складі

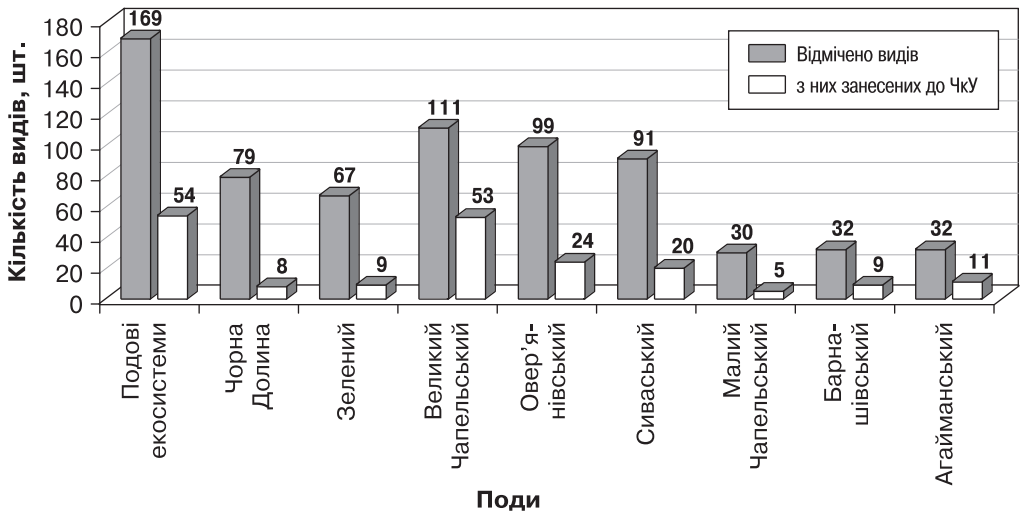


Рис. 1. Кількісні показники видового різноманіття птахів подових екосистем

маслинку ланцетолисту, берест дрібнолистий, акацію білу, гледичію триколючкову, абрикос звичайний, в них формуються умови для зупинок, зимівлі, літування та гніздування птахів дендрофільного комплексу. Узбережжя основного ставка та каналів водоподачі і водовідведення частково заросли очеретом, а наявність іхтіофауни сприяє зупинкам птахів водно-болотного комплексу під час міграцій. Степовий комплекс днища представлений типовою лучно-степовою рослинністю. Ця терито-

рія раз на 5–7 років може затоплюватися талими водами та під час літніх злив. За час досліджень тут виявлено 77 видів птахів (рис. 1, табл. 1). Серед них на гніздуванні лише один рідкісний вид – *Coracias garrulus* (2–3 пари), який не щороку гніздиться в обриві кар'єру. Територія поду використовується для зупинок за міжподових переміщень мігруючих зграй *Grus grus* (до 300 ос.), літуванні *Ardeola ralloides* (до 9 ос.), а також *Tadorna ferruginea* (10–60 ос.) з асканійської популяції.

Таблиця 1. Рідкісне видове різноманіття подових екосистем

Види	Подові екосистеми							
	«мокрі»					«сухі»		
	Чорна Долина	Зелений	Великий Чапельський	Овер'янівський	Сиваський	Малий Чапельський	Барнашівський	Агайманський
1. Баклан малий <i>Phalacrocorax pygmaeus</i> Pallas, 1773			М					
2. Пелікан рожевий <i>Pelecanus onocrotalus</i> Linnaeus, 1758			Л	Л	Л			
3. Чапля жовта <i>Ardeola ralloides</i> Scopoli, 1769	М/Л	М	М					
4. Косар <i>Platalea leucorodia</i> Linnaeus, 1758			Л	Г	Л			

Продовження табл. 1

Види	Подові екосистеми							
	«мокрі»					«сухі»		
	Чорна Доліна	Зелений	Великий Чапельський	Овер'я- нівський	Сиваський	Малий Чапельський	Барна- нівський	Агайман- ський
5. Коровайка <i>Plegadis falcinellus</i> Linnaeus, 1766			Л	Л	Г			
6. Лелека чорний <i>Ciconia nigra</i> Linnaeus, 1758	Л		М					
7. Лебідь малий <i>Cygnus bewickii</i> Yarrell, 1830			ВЗ					
8. Казарка червоноголова <i>Rufibrenta ruficollis</i> Pallas, 1769		ВЗ	ВЗ	ВЗ	ВЗ			ВЗ
9. Гуска мала <i>Anser erythropus</i> Linnaeus, 1758			З					
10. Огар <i>Tadorna ferruginea</i> Pallas, 1764	Л	Л	Ц/Г	Л	Л	Л	Л	Л
11. Нерозень <i>Anas strepera</i> Linnaeus, 1758			М	Г				
12. Чернь червонодзьоба <i>Netta rufina</i> Pallas, 1773	М	Г	М	Г	Г			
13. Чернь білоока <i>Aythya nyroca</i> Gldenstdt, 1770			М					
14. Гоголь <i>Bucephala clangula</i> Linnaeus, 1758			ВЗ					
15. Савка <i>Oxyura leucocephala</i> Scopoli, 1769					З			
16. Крех середній <i>Mergus serrator</i> Linnaeus, 1758			М					
17. Скопа <i>Pandion haliaetus</i> Linnaeus, 1758			М					
18. Шуліка чорний <i>Milvus migrans</i> Boddaert, 1783			М					
19. Лунь польовий <i>Circus cyaneus</i> Linnaeus, 1766			ВЗ, М	ВЗ, М		ВЗ/М	ВЗ/М	ВЗ, М
20. Лунь лучний <i>Circus pygargus</i> Linnaeus, 1758			Г	М	М	Г	М	Г
21. Лунь степовий <i>Circus macrourus</i> Gmelin, 1771			М					М
22. Канюк степовий <i>Buteo rufinus</i> Cretzschmar, 1827			Г	Л	Л	Г	Л	Г
23. Зміїд <i>Circaetus gallicus</i> Gmelin, 1788			М					
24. Орел-карлик <i>Hieraaetus pennatus</i> Gmelin, 1788			М					
25. Могильник <i>Aquila heliaca</i> Savigny, 1809			ВЗ, Л					

Види	Подові екосистеми							
	«мокрі»					«сухі»		
	Чорна Доліна	Зелений	Великий Чапельський	Овер'я- нівський	Сиваський	Малий Чапельський	Барна- нівський	Агайман- ський
26. Беркут <i>Aquila chrysaetos</i> Linnaeus, 1758			М					
27. Орлан білохвіст <i>Haliaeetus albicilla</i> Linnaeus, 1758		М	Г					
28. Сип білоголовий <i>Gyps fulvus</i> Linnaeus, 1758			З					
29. Сапсан <i>Falco peregrinus</i> Tunstall, 1771			М				М	
30. Балабан <i>Falco cherrug</i> Gray, 1834			М,Г	М				
31. Журавель сирійський <i>Grus grus</i> Linnaeus, 1758		М	Ц,М	М	М		М	
32. Журавель білий <i>Grus leucogeranus</i> Pallas, 1773		З						
33. Журавель степовий <i>Anthropoides virgo</i> Linnaeus, 1758			М	Г	Г			
34. Хохітва <i>Tetrax tetrax</i> Linnaeus, 1758			З					
35. Дрохва <i>Otis tarda</i> Linnaeus, 1758	ВЗ		ВЗ				ВЗ	ВЗ
36. Лежень <i>Burhinus oedicnemus</i> Linnaeus, 1758			З	З				
37. Пісочник великий <i>Charadrius hiaticula</i> Linnaeus, 1758			М					
38. Пісочник морський <i>Charadrius alexandrinus</i> Linnaeus, 1758			Л	Г	Г			
39. Кулик довгоніг <i>Himantopus himantopus</i> Linnaeus, 1758			Г	Г	М			М
40. Чоботар <i>Recurvirostra avosetta</i> Linnaeus, 1758	М		Г	Г	Г			
41. Кулик-сорока <i>Haematopus ostralegus</i> Linnaeus, 1758			Л	Г	Г			
42. Коловодник ставковий <i>Tringa stagnatilis</i> Bechstein, 1803			М					М
43. Кульон великий <i>Numenius arquata</i> Linnaeus, 1758			М	М				
44. Дерихвіст лучний <i>Glareola pratincola</i> Linnaeus, 1766			М	Г	Г			
45. Мартин каспійський <i>Larus ichthyaetus</i> Pallas, 1773	М		М,Л	Г	М			
46. Крячок каспійський <i>Hydroprogne caspia</i> Pallas, 1770			М,Л	М	М			

Види	Подові екосистеми							
	«мокрі»					«сухі»		
	Чорна Доліна	Зелений	Великий Чапельський	Овер'я- нівський	Сиваський	Малий Чапельський	Барна- нівський	Агайман- ський
47. Крячок малий <i>Sterna albifrons</i> Pallas, 1764			М,Г	Г	Л			
48. Голуб-синяк <i>Columba oenas</i> Linnaeus, 1758			М, ВЗ					
49. Сова болотяна <i>Asio flammeus</i> Pontoppidan, 1763			Г		Г		Г	Г
50. Сипуха <i>Tyto alba</i> Scopoli, 1769			З					
51. Сиворакша <i>Coracias garrulus</i> Linnaeus, 1758	Г	Г	М,Л			М		
52. Жайворонок сирій <i>Calandrella rufescens</i> Vieillot, 1820		Г	Г	Г				Г
53. Шпак рожевий <i>Sturnus roseus</i> Linnaeus, 1758			М					
54. Вівсянка чорноголова <i>Emberiza melanocephala</i> Scopoli, 1769		Г	Г				Г	
Кількість видів, включених до ЧКУ	8	9	53	24	20	5	9	11

Примітки: статус перебування у регіоні: Ц – зустрічається цілорічно; Г – гніздиться; Л – зустрічається влітку; ВЗ – зустрічається взимку; М – зустрічається в період міграції; З – поодинокі зальоти.

Представляє інтерес зустріч у 2014 р. літучогого *Ciconia nigra* (1 ос.). Низька чисельність рідкісного орнітокомплексу, передусім, пов'язана із інтенсивним господарським використанням днища, схилів і всього водозбірного басейну, а також любительським і промисловим виловом риби на ставку, що створює постійний фактор турбування.

Під Зелений. Цей під розміщений за 23 км від попереднього, має меншу глибину – лише 9 м. Його перерізають магістральний Каховської зрошувальної системи та дренажний канали, а в середині поду розміщений крупний у 200 га ставок-накопичувач з невеликим островом, зарослим білою тополею. Ставок наповнюється дніпровською водою з магістрального каналу та використовується для риборозведення. Як і в попередньому поді, схили роз-

орані, також тут є кар'єр для добування глини, в обривах якого гніздиться крупна колонія *Merops apiaster* та *Coracias garrulus* (до 4 пар). Із виявлених 67 видів птахів 9 занесені до Червоної книги України (рис. 1, 2, табл. 1). Із «червонокнижних» видів гнізяться *Netta rufina* (6 пар), *Asio flammeus* (2 пари), *Emberiza melanocephala* (3 пари), літує *Ardeola ralloide* (1 ос.), *Haliaeetus albicilla* (1 ос.), а взимку зустрічаються *Rufibrenta ruficollis* (до 15 ос.), *Circus cyaneus* (2–4 ос.). Серед лучної екосистеми, яка щороку викошується та випасається свійською худобою, поодинокі зустрічається *Calandrella rufescens* (табл. 1).

Великий Чапельський під. Один із найвідоміших у орнітологічному плані подів межиріччя Дніпро–Молочна, який у 2004 р. занесений до водно-болотних угідь міжнародного значення і, відповідно, у 2017 р.

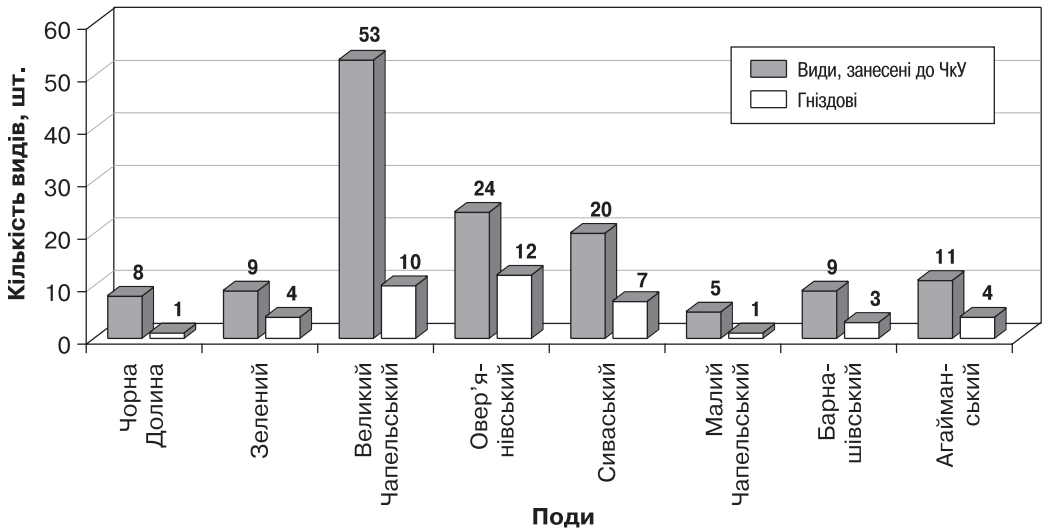


Рис. 2. Співвідношення загальної кількості рідкісних видів птахів до гніздових у розрізі подових екосистем

до Смарагдової мережі України та Європи. Його орнітофауна вивчається з кінця XIX ст., а тому є багатий матеріал для порівняльного аналізу змін видового різноманіття, у т.ч. і рідкісних видів [6; 9; 10]. Це один із глибоких подів із перепадом висот між плакором водозбірною басейну і днищем 14 м. Наявність постійного водного дзеркала у центрі поду та ставків зоопарку, що живляться із артезіанської свердловини, а тому не замерзають за низьких температур, значна чисельність диких копитних тварин, що спасовують зелену масу та спричиняють її відростання і, врешті, реальний заповідний режим — сприяють зупинкам птахів різних екологічних груп — хижих, травоїдних, зерноїдних, комахоїдних — під час міграцій, зимівлі, літування та для гніздування.

Із 111 видів птахів, які відмічалися тут за останні 30 років, 53 занесені до Червоної книги України. За цей час зареєстровано зальоти *Grus leucogeranus* (5 ос.) [14], *Gyps fulvus* (1 ос.) у 2016 [15] та 2018 рр. [16], зустрічі *Tetrax tetrax* (1 ос.), *Burhinus oedicnemus* (1 ос.), *Ciconia nigra* (1–13 ос.), *Charadrius hiaticula* (1–19 ос.), *Tringa stagnatilis* (1 ос.), *Anser erythropus* (2–7 ос.) та інших видів, представлених у табл. 1.

Ця територія має вирішальне значення для *Grus grus* у всьому Азово-Чорноморському коридорі, оскільки саме тут зареєстровані найчисленніші скупчення цього виду за всю історію спостережень на території України: 42 та 44 тис. особин, відповідно, у 1996 і 2009 рр. [7]. Саме на території водозбірною басейну і навіть на днищі Великого Чапельського поду спостерігаються крупні зимові скупчення *Otis tarda* (30–1500 ос.) та *Rufibrenta ruficollis* (350–6000 ос.). «Червонокнижний» гніздовий орнітокомплекс істотно поступається за кількістю видів, що зумовлено, насамперед, надмірним тиском копитних тварин, які багато часу проводять біля водойм у центрі поду.

Овер'янівський (Сивашівський) під. Найпівденніший із подів Присивашся, який має декілька різнопланових, штучно створених на днищі водойм із самовиливних свердловин: сильно опріснена верхня водойма, солоня нижня, ставок-накопичувач, канал дренажних вод, що розрізає під навпіл, канал Р-5 Каховської зрошувальної системи, яким подається вода на півострів Чонгар. Навесні, не щороку, решта днища поду може заповнюватися талими водами. Верхня і нижня водойми, протяжністю від-

повідно 3,7 і 5,8 км та завширшки до 1,8 та 2,4 км є зручним місцем для зупинок навколводних птахів. У центрі обох водойм є каскад невеликих низьких островів, які використовуються птахами для гніздування. Найбільш заселена рідкісними видами нижня водойма. Зокрема, саме на її островах з початку 2000-х років існує колонія *Larus ichthyaetus* (до 400 пар), гніздяться *Sterna albifrons* (3 пари), *Haematopus ostralegus* (3–4 пари), *Anthropoides virgo* (3 пари), *Recurvirostra avosetta* (200–220 пар), *Charadrius alexandrinus* (3–5 пар), на верхній водоймі – *Netta rufina* (3–6 пар). На ставку-накопичувачі зупиняються *Pelecanus onocrotalus* (до 270 ос.), а на заливних луках щороку гніздиться велика колонія *Glareola pratincola* (25–40 пар) (табл. 1).

Територія дуже важлива для місця зимівлі *Rufibrenta ruficollis*, тут зустрічалися зграї цього виду чисельністю до 6,5 тис. ос. Разом із тим, посилення чинника турбування через сезонне полювання, інтенсифікацію обробки схилів поду під вирощування злакових культур, створення доріг навколо водойм при будівництві Овер'янівської вітроелектростанції, виловлювання мотиля на водоймі актуалізує питання термінового вжиття заходів для охорони рідкісного біологічного різноманіття, передусім птахів.

Сиваський під. Як і попередні поди, він має у своєму складі штучно створені водойми, яким властива евригалінність, що істотно змінюється упродовж весняно-осіннього сезону. Навесні водні дзеркала покривають майже половину днища поду, до липня вони сильно обсихають. Мілководність та велика кількість личинок *Chironomidae* створюють сприятливі умови для зупинок куликів під час міграції і гніздування. Зокрема, тут формуються щороку крупні колонії *Recurvirostra avosetta* (до 140 пар), у меншій кількості гніздиться *Himantopus himantopus* (110 пар), поодинокі – *Charadrius alexandrinus*, *Haematopus ostralegus*, *Anthropoides virgo*. На островах, серед заломів очерету, між інших видів Лелекоподібних, гніздиться *Plegadis falcinellus* (3–4 пари). У шлейфах макрофітної рослинності, що облямовує береги водойм

та островів, влаштовує гнізда *Netta rufina* (4–12 пар). *Grus grus* (30–170 ос.) щороку літають і скупчуються (до 1000 ос.) під час міграцій у південно-східній частині поду. Спорадично спостерігаються зальоти зграй *Pelecanus onocrotalus* (до 550 ос.). Із рідкісних зустрічей важливо відмітити спостереження вперше у цьому поді з 22 по 29 квітня 2020 р. двох пар *Oxyura leucocephala* (табл. 1). Негативними чинниками, які присутні на цій території, є полювання в осінньо-зимовий період та любительська рибна ловля.

Малий Чапельський під. Малий Чапельський під, що розміщений неподалік від Великого Чапельського, входив колись до однієї гідрографічної мережі, яка простягається із Сірогозького району через каскад подів до річки Каланчак і, відповідно, Чорного моря. Однак наразі ця система перекрита гідротехнічними спорудами і в найближчому майбутньому її відновлення неможливе. На відміну від попередніх подів, у більшості років він не має постійного дзеркала. Невеликий ставок, що існував до 2011 р., висох і більше не наповнюється. Тому цей під, як і наступні, що не мають постійного водного дзеркала, ми відносимо його до окремої групи так званих «сухих» подів. Під час сильних затоплень весняними водами тут може утворюватися водне дзеркало, яке тримається максимум до середини квітня. Саме до цього часу подова екосистема інтенсивно використовується мігруючими навколводними птахами. Територія знаходиться в зоні впливу фауни Біосферного заповідника «Асканія-Нова», а тому тут відмічається постійна присутність асканійської гніздової популяції *Tadorna ferruginea* (2–60 ос.), літуючих і мігруючих зграй *Grus grus* (100–1500 ос.), зальоти *Buteo rufinus* та *Haliaeetus albicilla*, *Circus cyaneus* і *Circus pygargus* (останній виявлений тут на гніздуванні). Екосистема піддається екстенсивному господарському використанню випасом свійської худоби, через що у його південно-східній частині наявний перевипас. Незначна частина території не щорічно викошується. У літньо-осінній період вона піддається постійному

турбуванню з боку людини, що є суттєвим чинником, який впливає на характер перебування птахів. Представництво орнітофауни цього поду, у тому числі рідкісних видів, найнижче серед досліджених подових екосистем (рис. 1, 2 та табл. 1).

Барнашівський (Мар'янівський) під. Як і попередній, під розташований поблизу Біосферного заповідника «Асканія-Нова». Має незначний перепад висот між днищем і плакорами водозбірного басейну. Відсутність постійного водного дзеркала зменшує присутність птахів водно-болотного комплексу загалом, і червонокнижних видів зокрема. Схили і половина днища поду розорані, а на решті щороку ведеться викошування трав. Разом із тим, віддаленість поду від населених пунктів, наявність лісосмуг на схилах і значна кормова база у



Рис. 3. Рідкісна реєстрація луна степового *Circus macrourus* у зимовий період (Агайманський під, Херсонська обл.)

вигляді дрібних гризунів *Microtus* sp., *Lepus europaeus* створює умови для зупинок рідкісних видів, особливо в осінньо-зимовий період: *Otis tarda* (70–250 ос.), *Circus cyaneus* (1–2 ос.), *Aquila chrysaetos* (1–2 ос.). Тут щороку гніздиться *Asio flammeus* (2–6 пар), реєструється *Circus pygargus* (2–6 ос.) та *Buteo rufinus* (2–4 ос.). Із ряду *Passeriformes* у гніздовий період тримаються дві пари *Emberiza melanocephala*.

Агайманський під. Найбільший серед досліджених подів, має значний водозбірний басейн. Його днище піднято на 27 м над рівнем моря, тоді як водозбірні балки виходять на висоти понад 70 м. Днище може бути затоплено на площі 13×9 км. Плакори та схили водозбірного басейну повністю розорані. Між полями створено лісосмуги. Водозбірні балки частково зарегульовані дамбами. Найбільша з них, Сірогоська балка, у верхній частині має каскад ставків. Половина днища поду також розорана і там ведеться вкрай неефективне рільництво. Частина поду використовується для сіножаті та як пасовища свійської худоби. Із негативних чинників, що істотно впливають на характер перебування орнітофауни, також відмічені загоряння сухого травостою від грозових розрядів та на вмисних палів перед оранкою, полювання в осінньо-зимовий період. Після палів відбувається різкий перерозподіл чисельності птахів, у тому числі і рідкісних видів. Безпосередньо після пожежі територія активно використовується хижими птахами: *Buteo rufinus*, *Circus pygargus* та *Asio flammeus*, а через декілька днів, по завершенні збирання підгорілих комах, ссавців і плазунів, їх кількість різко знижується.

Агайманський під є ключовою територією на міграційному шляху, яка формує екологічний коридор з півночі на південь від повороту Каховського водосховища у Запорізькій області до Чорного моря і далі на південь [1]. Саме завдяки великому простору днища він продовжує відігравати значну роль як місце перебування та гніздування окремих рідкісних видів. Передусім, тут щороку зимують зграї східноєвропейської популяції *Otis tarda* (70–2500 ос.). [17],

навесні і восени зупиняється *Grus grus* (100–2000 ос.), зареєстровано проліт і довготривалі зупинки *Circus macrourus* та *Circus cyaneus* (табл. 1). *Circus macrourus* зареєстрований навіть узимку 2019–2020 рр. (рис. 3), хоч і вважається, що це не зимуючий у наших широтах вид. Цілком можливо, що така поведінка була спричинена надзвичайно теплою зимою і значною кормовою базою із *Microtus* sp.

У водозбірній балці на прольоті виявлено *Tringa stagnatilis* (1 ос.). Гніздиться *Circus pygargus* (1–2 пари), у лісосмузі на схилі поду – *Buteo rufinus* (2 пари), на днищі – *Asio flammeus* (2–4 пари) та *Calandrella rufescens*. Разом із тим, відсутність постійного водного дзеркала в літньо-осінній період істотно збіднює орнітокомплекс екосистеми порівняно із «мокрими» подами.

ВИСНОВКИ

У результаті проведених досліджень у 8 великих подових екосистемах межириччя Дніпро–Молочна під час міграцій, літування, зимівлі та гніздування виявлено 169 видів птахів, із яких 54 занесені до Червоної книги України.

Подові екосистеми сильно трансформовані людською діяльністю. Серед чинників, що істотно впливають на характер перебування птахів, найзначимішими є: наявність на днищі поду водного дзеркала за рахунок природного чи штучного наповнення талими, дніпровськими із каналів, дренажними

або артезіанськими водами; ступінь розораності плакорів, схилів та днищ подів; пасовищне навантаження свійськими та дикими трав'яними ссавцями; викошування трав на сіно; природні та антропогенного походження випалювання; наявність штучно створених деревних насаджень; евригалінність водойм; чинники турбування, спричинені випасанням худоби, проїзду транспортних засобів, викошуванням трав; рибна ловля та полювання.

Чисельність видового різноманіття, у т.ч. рідкісних видів, у «мокрих» подах, що мають постійне водне дзеркало і «сухих», які підтоплюються тільки за сильних рідкісних літніх паводків і потужного сніготанення, істотно відрізняється на користь перших. Незважаючи на надзвичайну зміну екосистем у результаті створення на днищах подів водойм, саме така людська діяльність позитивно вплинула на збереженість *Grus grus*, *Larus ichthyaetus*, *Netta rufina*, *Himantopus himantopus*, *Recurvirostra avosetta*, *Haematopus ostralegus*, *Charadrius alexandrinus* та деяких інших рідкісних видів водно-болотного комплексу.

Заповідний режим Великого Чапельського поду, при синергічній дії впливу випасу трав'яними копитними тваринами, наочно демонструє перевагу такої системи природокористування для збереження саме рідкісних видів птахів під час міграції, обмежуючи можливості їх гніздування через витогування прибережних біотопів.

ЛІТЕРАТУРА

1. Havrielenko V. The potential of «ecological corridors» for waterfowl migrating through the northern Black Sea. *Acta ornithologica*. 2000. P. 41–44.
2. Червона книга України. Тваринний світ. URL: <https://redbook-ua.org>
3. Андрущенко Ю.А. и др. Результаты первого большого учета зимующих птиц в зональных ландшафтах юга Украины. *Бранта*. Мелітополь, 2006. Вып. 9. С. 123–149.
4. Андрущенко Ю.А., Дядичева Е.А., Попенко В.М. К характеристике весеннего населения птиц сухостепной подзоны Украины в пределах междуречья Днепра и Молочной. *Беркут*. 2015. № 24, вып. 2. С. 77–86.
5. Andryushchenko Yu.O. et al. Current status of Anserinae wintering in Azov–Black Sea region of Ukraine. *Vestnik Zoologii*. 2019. № 53 (4). P. 297–312.
6. Гавриленко В.С. Птицы «Красной книги Украины» в экосистемах Биосферного заповедника «Аскания-Нова». *Рідкісні й зникаючі птахи Північно-Західного Причорномор'я*: зб. наук. пр. Одеса, 2011. С. 18–25.
7. Гавриленко В.С. Мезінов О.С. Роль Великого Чапельського поду в збереженні біорізноманіття навколводних птахів Дніпровсько-Молочнянського межириччя. *Екологія водно-болотних угідь і торфовищ*: зб. наук. ст. Київ, 2013. С. 35–40.
8. Гавриленко В.С., Листопадський М.А. Трансформація орнітокомплексів природного ядра і суміжних територій Біосферного заповідника «Асканія-Нова». *Вісті Біосферного заповідника «Асканія-Нова»*. 2016. Т. 18. С. 98–115.
9. Гавриленко В.С., Листопадський М.А., Мезінов О.С., Чегорка П.П. Нові знахідки рідкісних

- видів птахів на території Біосферного заповідника «Асканія-Нова» та в його регіоні. *Вісті Біосферного заповідника «Асканія-Нова»*. 2013. Т. 15. С. 267–269.
10. Гавриленко В.С., Старовойтова Т.В. Особенности весенней миграции серого журавля *Grus grus* (Linnaeus, 1758) через Биосферный заповедник «Асканія-Нова» и сопредельные территории в 2018 году. *Информационный бюллетень РЖГ Евразии*. Москва, 2018. № 1. С. 32–35.
 11. Черничко И.И. Итоги регионального орнитологического мониторинга. Август 2004. *Бюллетень РОМ*. Вып. 2. Мелитополь, 2005. 28 с.
 12. Simon D. Guidance on waterbird monitoring methodology: Field protocol for waterbird counting. *Wetlands International Black Sea programme*. 2011. 64 p.
 13. Шаповал В.В., Звєгінцов С.С. Еколого-гідрологічний нарис паводку 2010 р. у Великому Чапельському поді. *Вісті Біосферного заповідника «Асканія-Нова»*. 2010. Т. 12. С. 33–55.
 14. Гавриленко В.С. О необходимости создания экологических коридоров на миграционных путях околоводных птиц в Северном Причерноморье. *Экосистемы дикой природы: охрана, природопользование, мониторинг*. Одесса, 1997. С. 10–11.
 15. Бронсков О.І., Молодан Г.М., Долгова Н.А. Зустрічі сипа білоголового *Gyps fulvus* в Україні, зокрема поблизу Біосферного заповідника «Асканія-Нова». *Вісті Біосферного заповідника «Асканія-Нова»*. 2016. Т. 18. С. 238–241.
 16. Гавриленко В.С. Птахи. *Літопис природи Біосферного заповідника «Асканія-Нова»*. 2018. Т. 36. С. 58.
 17. Watzke H. Resultz from atellite of Great Bustards in the Saratov region of Russia. *Great Bustards in Russia and Ukraine. Bustard studies*. 2007. Vol. 6. P. 83–98.

REFERENCES

1. Havrielenko, V.S. (2000). The potential of «ecological corridors» for waterfowl migrating trough the northern Blecr Sea. *Acta ornithological*, 41–44 [in Poland].
2. Chervona knyha Ukrainy. Tvarynnyi svit. [Red Book of Ukraine. Fauna]. (2009). URL: <https://redbook-ua.org>
3. Andryushchenko, Yu.A., Chernichko, I.I., Kinda, V.V. & Popenko, V.M. (2006). Rezultaty pervogo bolshogo ucheta zimuyushchikh ptits v zonalnykh landshaftakh yuga Ukrainy [Results of the first large census of wintering birds in zonal landscapes of South Ukraine]. *Branta – Branta*, 9, 123–149 [in Ukrainian].
4. Andryushchenko, Yu.A., Diadicheva, E.A. & Popenko, V.M. (2015). K kharakteristike vesennego naseleniya ptits sukhostepnoy podzony Ukrainy v predelakh mezhdurechya Dnepra i Molochnoy [To the characteristic of spring population of birds of the dry steppe subzone of Ukraine within the Dnieper and Molochna interfluve]. *Berkut – Berkut*, 24 (2) [in Ukrainian].
5. Andryushchenko, Yu.O. et al. (2019). Current status of Anserinae wintering in Azov–Black Sea region of Ukraine. *Vestnik Zoologii*, 53 (4), 297–312 [in Ukrainian].
6. Havrielenko, V.S. (2011). Ptitsy «Krasnoy knigi Ukrainy» v ekosistemakh Biosfernogo zapovednika «Askaniya-Nova» [Birds of the Red Book of Ukraine in the ecosystems of the Biosphere Reserve «Askaniya-Nova»]. *Ridkisi y znykaiuchi ptakhy Pivnichno-Zakhidnoho Prychornomoria: zbirka naukovykh prats – Rare and endangered birds of the North-Western Black Sea coast: a collection of scientific works*. 18–25 [in Ukrainian].
7. Havrylenko, V.S. & Mezinov, O.S. (2013). Rol Velykoho Chapelskoho podu v zberezheni bioriznomanittia navkolovodnykh ptakhiv Dniprovsko-Molochnianskoho mezhyrchchia [The role of the Great Chapelsky depression in the conservation of biodiversity of aquatic birds of the Dnieper-Molochnya interfluve]. *Ekolohiia vodno-bolotnykh uhid i torfovyshch (zbirnyk naukovykh statei) – Ecology of wetlands and peatland*. 35–40 [in Ukrainian].
8. Havrylenko, V.S. & Lystopadsky, M.A. (2016). Transformatsiia ornitokompleksiv pryrodnoho yadra i sumizhnykh terytorii Biosfernogo zapovidnyka «Askaniia-Nova» [Transformation of natural ornithocomplexes of the natural core area and adjacent territories to the Biosphere reserve «Askania-Nova»]. *Visti Biosfernogo zapovidnyka «Askaniia-Nova» – News Biosphere Reserve «Askania-Nova»*, 18, 98–115 [in Ukrainian].
9. Havrylenko, V.S., Lystopadsky, M.A., Mezinov, O.S. & Chegorka, P.P. (2013). Novi znakhidky ridkisnykh vydiv ptakhiv na terytorii Biosfernogo zapovidnyka «Askaniia-Nova» ta v yoho rehioni [New records of rare species of birds in Biosphere Reserve «Askania-Nova» and in its region]. *Visti Biosfernogo zapovidnyka «Askaniia-Nova» – News Biosphere Reserve «Askania-Nova»*, 15, 267–269 [in Ukrainian].
10. Havrylenko, V.S. & Starovoitova, T.V. (2018). Osobennosti vesenney migratsii serogo zhuravlya *Grus grus* (Linnaeus, 1758) cherez Biosfernnyy zapovednik «Askaniya-Nova» i sopredelnye territorii v 2018 godu [Features of the spring migration of the Eurasian Crane through Askania-Nova Biosphere Reserve and adjacent areas in 2018]. *Informatsionnyy byulleten RZhG Yevrazii – Newsletter of the Crane Working Group of Eurasia*, 14, 32–35 [in Russian].
11. Chernichko, I.I. (2005). Itogi regionalnogo ornitologicheskogo monitoringa. Avgust 2004 [Results of regional ornithological monitoring. August 2004]. *Byulleten ROM*. – *Bulletin ROM*, 2, 28 p. [in Ukrainian].
12. Simon, D. (2011). Guidance on waterbird monitoring methodology: Field protocol for waterbird counting. *Wetlands International Black Sea programme* [in Holland].

13. Shapoval, V.V. & Zvegintsov, S.S. (2010). Ekolo-hidrolohichnyi narys pavodku 2010 r. u Velykomu Chapelskomu podi [Ecology-hydrological notes on a flood at the Great Chapelsky depression in 2010]. *Visti Biosferneho zapovidnyka «Askaniia-Nova» — News Biosphere Reserve «Askania-Nova»*, 12, 33–55 [in Ukrainian].
14. Havrylenko, V.S. (1997). O neobkhodimosti sozdaniya ekologicheskikh koridorov na migratsionnykh putyakh okolovodnykh ptits v Severnom Prichernomore [On the need to create ecological corridors on the migration routes of water birds in the Northern Black Sea]. *Ekosistemy dikoy prirody: okhrana, prirodopolzovaniye, monitoring. — Wild ecosystems: conservation, nature management, monitoring*. 10–11 [in Ukrainian].
15. Bronskov, A.I., Molodan, G.M. & Dolgova, N.A. (2016). Zustrichi syra biloholovoho Gyps fulvus v Ukraini, zokrema poblyzu Biosferneho zapovidnyka «Askaniia-Nova» [Recording griffon vulture gyps fulvus in Ukraine and near Biosphere reserve «Askania-Nova»]. *Visti Biosferneho zapovidnyka «Askaniia-Nova» — News Biosphere Reserve «Askania-Nova»*, 18, 238–241 [in Ukrainian].
16. Havrylenko, V.S. (2018). Ptakhy [Birds]. *Litopys pryrody Biosferneho zapovidnyka «Askaniia-Nova» — Chronicle of Nature of the Askaniya-Nova Biosphere Reserve*, 36, 58 [in Ukrainian].
17. Watzke, H. (2007). Resultz from atellite of Great Bustards in the Saratov region of Russia. *Great Bustards in Russia and Ukraine. Bustard studies*, 6, 83–98 [in Russian].

Стаття надійшла до редакції журналу 03.05.2020

УДК 502.5:63:572

DOI: <https://doi.org/10.33730/2077-4893.3.2020.211523>

ФУНКЦІОНАЛЬНЕ ЗОНУВАННЯ ЯК ОСНОВА ЕКОЛОГІЧНОЇ ОЦІНКИ ТЕРИТОРІЇ

В.І. Шавріна, Є.Д. Ткач

Інститут агроекології і природокористування НААН (м. Київ, Україна)

e-mail: eco_agro@ukr.net; ORCID: 0000-0002-2370-7530

e-mail: bio_eco@ukr.net; ORCID: 0000-0002-0666-1956

У статті проаналізовано рівень антропогенного навантаження та екологічної стабільності території Одеської області, виконано оцінку структури земельного фонду з визначенням особливостей його використання, представлено методику оцінки екологічного стану територій області. Розглянуто проблему антропогенного навантаження за показниками екологічної стабільності агроландшафтів та антропогенного навантаження на них. Обґрунтовано, що збереження природних ділянок, оптимального пропорційного співвідношення ріллі, лісів і кормових угідь сприяє підвищенню стабільності та продуктивності агроландшафтів, стійкості природних систем загалом, перешкоджає розвитку процесів опустелювання. Представлено базові якісні показники, які вказують на екологічну збалансованість агроландшафтів, їх стійкість і ступінь перетворення за впливу господарської діяльності, зокрема коефіцієнта антропогенного навантаження та екологічної стійкості. Оцінено величину коефіцієнтів антропогенного навантаження, екологічної стабільності та рівень розораності території Одеської обл. Розраховано екологічний стан земель згідно із градаціями коефіцієнтів екологічної стабільності і антропогенного навантаження та встановлено, що територія Одеської області є екологічно нестабільною і має підвищений рівень антропогенного навантаження, що проявляється у надмірному сільськогосподарському освоєнні та розораності території.

Ключові слова: *землекористування, сільськогосподарські угіддя, агроландшафт, коефіцієнт екологічної стабільності, коефіцієнт антропогенного навантаження, Одеська обл.*

ВСТУП

Згідно зі ст. 14 Конституції України земля є основним національним багатством, що

перебуває під особливою охороною держави. Однак нераціональне відношення щодо природних ресурсів призвело до критичного рівня антропогенного навантаження у більшості регіонів України, що негативно