

2018/2 Biological Bulletin of Bogdan Khmelnytsky Melitopol State Pedagogical University №2/2018 pp. 20-31 © Bogdan Khmelnytsky Melitopol State Pedagogical University	<b><i>Nest Ornithocomplexes and the Functional Role of Birds in Sandy and Clay Careers in the South of Zaporozhia Region</i></b>	
	Received 2018/04	Accepted after revision 2018/06
	UDC 598.2+591.53	

## Гніздові Орнітокомпlesi і Функціональна Роль Птахів в Піщаних і Глинистих Кар'єрах на Півдні Запорізької Області

**Василь Кошелєв**

Мелітопольський державний педагогічний університет ім. Богдана Хмельницького, Вул. Гетьманська, 20, Мелітополь, 72312, Запорізька область, Україна

**Corresponding author:** kochelev10041@gmail.com

Bogdan Khmelnytsky Melitopol State Pedagogical University, Hetmanska str., 20, 72312, Melitopol, Zaporizhzhian region, Ukraine

### Abstract/ Ukr.

Наводяться результати багаторічного моніторингу колоніальних поселень норних птахів в кар'єрах на території північно-західного Приазов'я. Гніздові орнітокомпlesi включають в різних кар'єрах по 5-30 видів. Розглядається структура орнітокомпlesi кар'єрів і їх внесок в біорізноманіття регіону. З'ясовано тренди динаміки чисельності фонових видів, співвідношення первинних і вторинних норників в окремих поселеннях і колоніях. Домінуючими видами що гніздяться серед первинних норників є ластівка берегова і бджолоїдка звичайна, серед вторинних - шпак. З раритетних видів в кар'єрах звичайна на гніздування сиворакша, рідкісна совка. У кар'єрах птаці виконують важливу середоутворюючу роль, як через риття гніздових нір, так і шляхом розселення насіння плодово ягідних дерев і чагарників. Простежено процеси заростання старих відпрацьованих кар'єрів і руйнування в них вертикальних обривів.

**Ключові слова:** гніздові орнітокомпlesi, кар'єри, первинні норники, вторинні норники, зоохорія, середоутворююча діяльність, раритетні види.

### Abstract/ Eng.

Vasil Koshelev

The results of the long-term monitoring of the colonial settlements of burrowing birds in quarries in the north-western Azov region are presented. Ornithocomplex nesting includes 5-30 species in different quarries. The structure of ornitho-complexes of quarries and their contribution to the biodiversity of the region are considered. Trends in the dynamics of abundance of background species, the ratio of primary and secondary mines in individual settlements and colonies have been elucidated. The dominant nesting species among the primary birdshole are the *Riparia riparia* and the *Riparia riparia*, among the secondary ones - the *Sturnus vulgaris*. Of the rare species in the quarries, there is a *Coracias garrulus* in the nesting, rarely a *Otus scops*. In bird quarries, they play an important environment-forming role, both through the digging of nesting holes and by settling the seeds of fruit and berry trees and shrubs. The processes of overgrowing of old quarries and destruction of vertical cliffs in them are traced.

**Key words:** Breeding complex, quarry, first birdshole, secondary birdshole, zoohora, environment-forming activity, rare species.

Авіфауна півдня України включає понад 330 видів птахів, що становить 80% видів птахів відомих в Україні. Авіфауна обривів у цілому бідна, але представлена спеціалізованими гніздуючими видами-норниками, які є важливою складовою частиною регіональної фауни, підвищують рівень біорізноманіття, надають йому унікальність і своєрідність. З іншого боку, саме ці види підкреслюють і підтримують специфіку даного типу біотопів. Різноманітність авіфауни визначається і залежить від умов проживання і господарської діяльності людини, різноманітності біотопів та їх мозаїчності. Внаслідок господарської діяльності протягом останніх 150-200 років природні ландшафти півдня України значно перетворені, їм на зміну прийшли антропогенні ландшафти зі збідненим видовим складом птахів (Marinich, 1985; Koshelev et al., 2010).

Важливим елементом сучасних ландшафтів півдня України є невеликі за площею природні обриви по берегах річок, лиманів і морів, а також кар'єри з видобутку глини, піску та інших корисних копалин. Висота обривів в них складає 1-30 м, довжина кожного - від 3 до 1000 м і більше, площа - від декількох десятків до десятків тисяч кв. метрів. Значно варіює також кут нахилу обривів, характер і ступінь заростання схилів і вершини, характер ландшафтів, включаючи близькість відкритої води (прісної або солоної). Основними формами рельєфу Причорноморської низовини є берегові кручі – дієві берегові кліфи, створені діяльністю моря, зсуви балок та ярів. Хоча дослідна територія характеризується близькими природо-кліматичними умовами, однак з заходу на схід спостерігається їх незначна зміна, що веде до зниження густоти ярово-балочної мережі, а звідси і місць не приручених до антропогенних ландшафтів становиться менше як і місць придатних для розташування нір

птахів (Marinich, 1985; Koshelev, 2011). По всій береговій лінії району спостерігається активна абразія та її постійне знищення зі сторони суші. Майже вся територія району господарсько освоєна, так як дослідницькі райони вже давно використовуються для добування будівельних матеріалів (піску, глини). Та кількість кар'єрів де розробляються ці матеріали із року в рік збільшується. Серед кар'єрів можна виділити: піщані, глинисті, ракушнякові, гранітні, крейдяні. Також за характером водойми і ґрунту можна розділити обриви уздовж водойм на: морські, лиманні, річкові, уздовж ставків; на піщані, глинисті, гранітні, ракушнякові (Marinich, 1985). На тлі глобального антропогенного перетворення природного середовища і трансформації природних ландшафтів людиною, створення їм нових типів ландшафтів (агроландшафтів, урболандшафтами, техногенних, культурних, штучних лісів, водоймищ, ставків і каналів, і ін.) непомітно на другий план відійшла роль і значення диких тварин в цих процесах. Вивчаючи структуру і динаміку зоокомплексів хребетних тварин північно-західного Приазов'я в природних і антропогенно трансформованих ландшафтах, ми переконалися в істотній і зримою середоутворюючої ролі птахів і у відновленні деревно-чагарникової рослинності в відпрацьованих кар'єрах (Afanasova et al., 1989a; Bashta, 2003; Lysenkov, 2015; Koshelev et al., 2016, 2018).

### Матеріали і методи

Вивчення птахів обривів проводилось нами в 1999-2018 рр. на території проводили кільцювання птахів. Вивчення птахів обривів проводилося нами в 2001-2018 рр. в Північному Приазов'я на території Запорізької області по загальним методикам екологічних досліджень (Novikov,

1953); проводилися одно-або багаторазові за сезон обліки птахів, що гніздяться на контрольних ділянках, та обліки в кар'єрах протягом року, квартирування і фотозйомка колоній птахів-норників, вивчалася гніздова біологія в невеликому обсязі проведено кільцювання птахів (300 екз.). Також виявляли антропогенні фактори на досліджених територіях візуально шляхом врахування слідів діяльності людини. Відзначали також поведінкові реакції птахів на ці дії. Для вивчення явища зоохорії нами були взяті ізольовані ділянки порушених техногенних ландшафтів - старі піщані кар'єри. Оцінка середоутворюючої діяльності птахів проводилася нами в 2015-2017 рр. Багаторічний моніторинг гніздових орнітокомплексів ведеться шляхом цілеспрямованого обстеження системи діючих і відпрацьованих (занедбаних) кар'єрів у с. Терпіння Мелітопольського району і кар'єрів у с. Родіонівка Якимівського району на півдні Запорізької області.

### Результати та їх обговорення

Гніздові орнітокомплекси кар'єрів і обривів по берегах водойм включають як первинних, так і вторинних птахів-норників. Ядро орнітокомплексів складають птаці першої групи, як едифікатори виступають ластівка берегова і бджолоїдка звичайна (табл. 1, 2). До первинних норників відносяться: бджолоїдка звичайна *Merops apiaster Linnaeus*, 1758, сиворакша *Coracias garrulus Linnaeus*, 1758, рибалочка звичайний *Alcedo atthis Linnaeus*, 1758, ластівка

берегова *Riparia riparia Linnaeus*, 1758. Група вторинних норників: галагаз *Tadorna tadorna Linnaeus*, 1758, огар *T. ferruginea Pallas*, 1764, одуд *Upupa epops Linnaeus*, 1758, боривітер звичайний *Falco tinnunculus Linnaeus*, 1758, сич хатній *Athene noctua Scopoli*, 1769 шпак *Sturnus vulgaris*, 1758, горобець хатній *Passer domesticus Linnaeus*, 1758, горобець польовий *P. montanus Linnaeus*, 1758, галка *Corvus monedula Linnaeus*, 1758, біла плиска *Motacilla alba Linnaeus*, 1758, кам'янка звичайна *Oenanthe oenanthe Linnaeus*, 1758, кам'янка лиса *O. pleschanka Lerechin*, 1770. Це складає близько 5% регіональної авіфауни. Крім того, раніше в обривах гніздилася боривітер степовий *Falco naumanni Fleischer*, 1818 (регіонально зниклий вид), а в великих за площею кар'єрах серед травянистої і чагарниково-деревної рослинності - ще до 20-25 видів з цих суміжних орнітокомплексів. Більшість видів (90%) представлена перелітними птахами. Обриви привертають птахів-норників як місце гніздування; в інші сезони року вони практично позбавлені життя. Повсюдно спостерігається ярусність в розташуванні по вертикалі декількома впорядкованими рядами, відстань між сусідніми норами в ряду від 5 до 50 см і більше, між рядами - 15-50 см. Їх колонії налічують від 10 - 30 до 500-1200 пар. Колонії бджолоїдок мають невпорядковану структуру як по вертикалі, так і горизонталі, налічують до 10-120 пар. Змішані, або багато видові колонії ластівок берегових і бджолоїдок складають 60%. Змішані колонії за участю супутніх видів налічують до 10-15 видів птахів.

Таблиця 1

Динаміка чисельності птахів у кар'єрах у с. Терпіння

з/п	Вид	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	Всього
1	Галагаз <i>Tadorna tadorna</i>											1		1
2	Боривітер звичайний <i>Falco</i>		2	5	4	1	4	5	3	3	1	3	2	33



7	Кам'янка звичайна <i>Oenanthe oenanthe</i>					4														1	1	2	2	2	2	2	1	17		
8	Горобець польовий <i>Passer montanus</i>					2	2	3	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7
	<b>Всього: 4810</b>	2	2	3	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

Великі види займають для гніздування зазвичай природні ніші і готи в обривах. Протягом 20 років в них зареєстровано зміни видового складу птахів, що гніздяться в 2-3 рази і кількісного складу в 10-30 разів, що пов'язано з кліматичними, погодними та кормовими умовами сезонів і діяльністю людини. У меншій мірі впливає порушення консортивних зв'язків, так, скорочення чисельності видів - детермінантів (первинних норників) автоматично тягне різке скорочення чисельності або зникнення видів-консортменів (вторинних норників). Розташування гнізд одного і різних видів птахів пов'язано перш за все з особливостями ґрунту і його перевагу різними видами, а також розмірами вхідного отвору нори; так, ластівки берегові вибирають піщані шари ґрунту, бджолоїдки звичайні - глинисті шари.

Орнітокомплекси кар'єрів є важливою часткою орнітофауни окремих ділянок ландшафту (табл. 3-8). В цілому авіафауна обривів бідна, але представлена спеціалізованими гніздяться видами-норниками, які є важливою складовою частиною регіональної фауни і, підвищують рівень біорізноманіття, надають йому унікальність і своєрідність. З іншого боку, саме ці види підкреслюють і підтримують специфіку даного типу біотопів. Крім того, обриви забезпечують додатковими місцями гніздування птахів із суміжних біотопів (група вторинних норників), а також птахів степового (жайворонки польовий *Alauda arvensis* Linnaeus, 1758), рудерального (посмітюха *Calerida cristata* Linnaeus, 1758), кущово-деревного (фазан *Phasianus colchicus* Linnaeus, 1758, сіра куріпка *Perdix perdix* Linnaeus, 1758, припутень *Columba palumbus* Linnaeus, 1758,

горлиця звичайна *Streptopelia turtur* Linnaeus, 1758, совка *Otus scops* Linnaeus, 1758, сова вухата *Asia otus* Linnaeus, 1758, зозуля *Cuculus canorus* Linnaeus, 1758, ворона сіра *Corvus cornix* Linnaeus, 1758, сорока *Pica pica* Linnaeus, 1758, дрізд чорний *Turdus merula* Linnaeus, 1758, дрізд співочий *T. philomelos* Brehm, 1831, сорокопуд терновий *Lanius collurio* Linnaeus, 1758, сорокопуд чернолобий *L. minor* Gmelin, 1788, кропив'янка сіра *Sylvia communis* Latham, 1787, кропив'янка рябогруда *S. nisoria* Bechstein, 1795, соловейко східний *Luscinia luscinia* Linnaeus, 1758), лугового комплексу (плиска жовта *Motacilla flava* Linnaeus, 1758, плиска чорноголова *M. feldegg* Michachellis, 1830, трав'янка лучна *Saxicola rubetra* Linnaeus, 1758, трав'янка чорноголова *S. torquata* Linnaeus, 1766, перепілка *Coturnix coturnix* Linnaeus, 1758). Поблизу колоній ластівки берегової і бджолоїдки постійно полює підсоколик великий *Falco subbuteo* Linnaeus, 1758, рідше прилітають лунь очеретяний *Circus aeruginosus* Linnaeus, 1758, крук *Corvus corax* Linnaeus, 1758, канюк звичайний *Buteo buteo* Linnaeus, 1758. Сезонні аспекти орнітокомплексів обривів і кар'єрів виражені виключно різко. У літню пору в кар'єрах зареєстровано понад 60 видів птахів (до 20% регіональної авіафауни), що також підкреслює значимість даних біотопів в підтримці біорізноманіття. Восени тут відзначається лише 10-15 видів (включаючи види що прилітають на годівлю: щиглики *Carduelis carduelis* Linnaeus, 1758, коноплянки *Acanthis cannabina* Linnaeus, 1758, чикотні *Turdus pilaris* Linnaeus, 1758, хатні та польові горобці), в зимовий час - 0-2 виду птахів (крук, зимняк *Buteo lagopus* Pontoppidan, 1763). Бідність видового і кількісного складу птахів обривів

багато в чому пов'язана з відсутністю кар'єрах водойм і, відповідно, птахів водно-болотного комплексу, невеликою площею кущово-деревної рослинності. Слід зазначити переважання серед птахів-норників

видів з великими ареалами, а також значну частку південних за походженням видів (огар, галагаз, бджолоїдка звичайна, сиворакша, одуд, шпак рожевий *Sturnus roseus* Linnaeus, 1758, кам'янка лиса і ін.).

**Таблиця 3**  
Співвідношення біотопів та виділення орнітокомплексів на контрольній ділянці поблизу с.Терпіння

№	Тип орнітокомплексу	Площа км <sup>2</sup>	% від загальної площі	Кількість видів що гніздяться	Чисельність гніздових пар min-max
1.	Кар'єри	0,20	3,3	20	165 – 1753
2.	Штучний ліс	0,24	3,9	25	25 – 50
3.	Лісосмуги	0,43	7,0	7	7 –
4.	Степові ділянки	0,3	5,0	7	7 – 13
5.	Луки	0,92	15,0	7	10 – 26
6.	Зарості очерету	0,16	2,6	9	9 – 25
7.	Агрорландшафт	3,72	61,1	4	7 – 14
8.	Селітебний ландшафт	0,13	2,1	12	63 – 99
	<b>Всього:</b>	6,1	100	-	-

**Таблиця 4**  
Спільність гніздових орнітокомплексів на контрольній ділянці біля с.Терпіння

№ біотопу	Всього видів	Орнітокомплекси за номером							
		1	2	3	4	5	6	7	8
1	20	20	7	5	2	1	0	1	7
2	25	7	25	7	1	0	0	2	3
3	7	5	7	7	1	0	0	2	1
4	7	2	1	1	7	4	0	3	0
5	7	1	0	0	4	7	0	1	0
6	9	9	0	0	0	0	9	0	0
7	4	1	2	2	3	1	0	4	0
8	12	7	3	1	0	0	0	0	12

\***Позначки: Номери біотопів та орнітокомплексів: 1 – кар'єри; 2 – штучний ліс; 3 – лісосмуги; 4 – степові ділянки; 5 – луки; 6 – зарості очерету; 7 – агрорландшафт; 8 – селітебний ландшафт**

**Таблиця 5**  
Внесок окремих таксонів в орнітокомплексах контрольної ділянки біля с.Терпіння, %

Ряд	Розподіл по біотопах								
	Кар'єри (n = 20)	Штучний ліс (n = 25)	Лісосмуги (n = 7)	Степова ділянка (n = 7)	Луки (n = 7)	Зарості очерету (n = 9)	Агрорландшафти (n = 4)	Селітебні ландшафти (n = 11)	Всього видів

Гусеподібні	5,0	-	-	-	-	11,1	-	-	2
Соколоподібні	5,0	16,0	-	-	-	-	-	-	4
Куроподібні	5,0	8,0	28,6	28,6	14,3	-	75,0	-	3
Журавлеподібні	-	-	-	-	-	22,2	-	-	2
Г олубоподібні	-	8,0	14,3	-	-	-	-	8,3	3
Зозулеподібні	-	4,0	-	-	-	-	-	-	1
Совоподібні	5,0	8,0	-	-	-	-	-	-	3
Сиворакшеподібні	10,0	-	-	-	-	-	-	-	2
Одудоподібні	5,0	4,0	-	-	-	-	-	-	1
Дятлоподібні	-	8,0	-	-	-	-	-	8,3	2
Г оробцеподібні	65,0	44,0	57,1	71,4	85,7	66,7	25,0	83,4	34

Таблиця 6

Таксономічне різноманіття та біотопічний розподіл птахів на контрольній ділянці біля с.Терпіння, % (n = 57 видів)

Ряд	Біотоп								
	Кар'єри	Штучний ліс	Лісосмуги	Степова ділянка	Луки	Зарості очерету	Агроландшафти	Селітебні ландшафти	
Гусеподібні	1,8	-	-	-	-	1,8	-	-	
Соколоподібні	1,8	7,0	-	-	-	-	-	-	
Куроподібні	1,8	3,5	3,5	3,5	1,8	-	5,3	-	
Журавлеподібні	-	-	-	-	-	3,5	-	-	
Г олубоподібні	-	3,5	1,8	-	-	-	-	1,8	
Зозулеподібні	-	1,8	-	-	-	-	-	-	
Совоподібні	1,8	3,5	-	-	-	-	-	-	
Сиворакшеподібні	3,5	-	-	-	-	-	-	-	
Одудоподібні	1,8	1,8	-	-	-	-	-	-	
Дятлоподібні	-	3,5	-	-	-	-	-	1,8	
Г оробцеподібні	22,8	19,3	7,0	8,8	10,5	10,5	1,8	17,5	
Всього:	n	20	25	7	7	7	9	4	12
	%	35,1	43,8	12,2	12,2	12,2	15,8	7,0	21,0

Своєрідністю відрізняються орнітокомплекс вапнякових і ракушнякових морських обривів Криму, обстежені нами в 2008-2012 рр. На карнизах, в щілинах, нішах і гротах гніздяться: баклан *чубатий* *Phalacrocorax aristotelis* Linnaeus, 1761, сапсан *Falco peregrinus* Linnaeus, 1758, голуб сизий *Columba livia*, var.

*domesticus* Linnaeus, 1758, ластівка міська *Delichon urbica* Linnaeus, 1758, сільська ластівка *Hirundo rustica* Linnaeus, 1758, серпокрилець чорний *Apus apus* Linnaeus, 1758, шпак рожевий, шпак звичайний. Верхній ярус традиційно займає серпокрилець чорний.

Таблиця 7

Співвідношення біотопів та виділення орнітокомплексів на контрольній ділянці біля с.Родивонівка (всього видів – 61)

№	Тип біотопу	Площа км <sup>2</sup>	% від загальної площі	Кількість видів що гніздяться	Чисельність гніздових пар min-max
1.	Урвища кар'єру	0,01	0,9	8	70 – 1217
2.	Штучний ліс	0,33	22,1	42	121 – 170
3.	Лісосмуги	0,05	3,3	23	33 – 72

4.	Агроландшафти	0,2	12,1	13	13 – 18
5.	Степова ділянка	0,93	60,7	5	5 – 10
6.	Полігон ТГВ	0,01	0,9	0	0
	<b>Всього:</b>	1,530	100		

Таблиця 8

Спільність гніздових орнітокомплексів контрольної ділянки біля с. Родивонівка

№ біотопу	Всього видів					
		1	2	3	4	5
1	8	8	3	0	1	0
2	42	3	42	16	6	0
3	23	0	16	23	5	2
4	13	1	6	5	13	1
5	5	0	0	1	1	5

*Позначки: Номери біотопів та орнітокомплексів: 1 – кар'єр; 2 – штучний ліс; 3 – лісосмуги; 4 – агроландшафт; 5 – степова ділянка.*

Чисельність птахів-норників, що гніздяться у кар'єрах, змінюється по роках в 10-30 разів при зміні видового складу в 2-3 рази, що пов'язано не тільки з кліматичними і погодними факторами та режимом використання кар'єрів, але й порушенням консортивних зв'язків, коли скорочення чисельності первинних видів-норників автоматично веде до скорочення чисельності вторинних норників. Розміщення гнізд одного та різних видів визначається характером ґрунту, конфігурацією (кутом нахилу) обривистих стін кар'єру, а також ступенем їх недоступності для хижаків та людини. У місцях видобутку піску і глини постійно виливають ділянки колоній ластівки берегової, що веде щорічно до загибелі тисяч гнізд. Йдуть також процеси природного руйнування і заростання обривів, що негативно позначається на чисельності птахів, що гніздяться. Самі по собі природні та штучні обриви мають неповторний, грандіозний вид, надзвичайно пересічений рельєф і мозаїчність (глибина окремих кар'єрів досягає 30-50 м і більше) і заслуговують на увагу і охорони як дивовижні елементи ландшафтів, як місце проживання рідкісних і зникаючих видів рослин і тварин.

Для вивчення процесу зоохорії нами обстежена цілеспрямовано система кар'єрів у с. Терпіння

Мелітопольського району. Сусідні кар'єри там розташовані в 100-1500 м один від одного, до них приєднуються придорожні та полезахисні лісосмуги та порослі лісом балки. У кар'єрах визначався вид дерев і чагарників, їх приблизний вік по висоті і товщині стовбурів і стебел, можливі шляхи їх проникнення в кар'єри.

Кар'єр №1. Площа 30 га, старий, видобуток піску припинено 30 років тому. У ньому враховано 96 екз. деревно-чагарникових рослин, в т.ч.: анемохорних - 2 види (тополя, в'яз - 8 екз.), орнітохорних - 2 виду (лох сріблястий - 82, в.ч. старовікових - 18, середньовікових - 34, молодих - 30 прим., шипшина - 7 прим. молодих кущів). У кар'єрі знаходиться колонія бджолоїдки звичайної і сиворакші. Посусідству в невеликому кар'єрі площею 50 кв. м враховано 7 старовікових дерев, в т.ч.: абрикос - 4, лох сріблястий - 3 прим. У ньому розташовувалася колонія бджолоїдки звичайної.

У відпрацьованому кар'єрі №2, площею 20 га, віком 25-30 років, враховано 113 дерев і чагарників, з них анемохорних (в'яз) - 10 екз., орнітохорних - 103, в т.ч. лох сріблястий - 70, робінія псевдоакація - 22, гледичія трьохігла - 2, абрикос - 4, шипшина - 3 прим. Серед рослин молодих було 34 екз., середньовікових 56, старовікових - 23 екз. У кар'єрі



розташовувалась колонія ластівок берегових.

Кар'єр № 3, відпрацьований, покинутий. Площа 12 га, вік 15-20 років, видобуток піску не ведеться. Враховано анемохорійних - 2 види (клен американський - 1, в'яз - 4 ек.), орнітохорійних - 2 види (лох сріблястий -35, шипшина - 5 прим.) Молоді рослини склали 97%. У кар'єрі знаходиться невелика колонія бджолоїдки звичайної.

Кар'єр № 4. Відпрацьований. Площа 45 га, вік 12-15 років, видобуток піску не ведеться. Враховано 172 екз. дерев і чагарників, в т.ч. анемохорійних дерев - 2 види (клен американський, 4 екз., айлант, або китайський ясен - 102 екз. молодих), орнітохорійних - 4 види, в т.ч. лох сріблястий - 41 прим., абрикос - 2 екз., робінія псевдоакація - 1 екз., шипшина -22 прим. В цілому молоді рослини склали 60%.

Кар'єр № 5. Відпрацьований, покинутий. Площа 22 га, вік 10-12 років. Виявлено 79 екз. дерев і чагарників, в т.ч. анемохорійних - 4 види (айлант, або китайський ясен -1 прим., клен американський - 2, в'яз - 6, тополя - 10 прим., дерева в основному середньовікові), орнітохорійних - 3 види (шовковиця чорна - 1, лох сріблястий - 55, шипшина - 4 екз.). Переважали молоді рослини. У попередні роки розташовувалася колонія ластівок берегових і бджолоїдки звичайної.

Кар'єр № 6. Площа 90 га, вік 5 років, ведеться активна розробка і промисловий видобуток піску. Дно кар'єра місцями вкрите бур'янистою трав'янистою рослинністю, але 90% площі займає голий пісок. Дерев і кустарно відсутні. У кар'єрі розміщується велика колонія ластівок берегових (900-1200 пар щорічно).

Таким чином, в кар'єрах переважають дерева і чагарники орнітогенного походження, які ростуть як поодинокі, так і невеликими групами. Завдяки птахам, в кар'єрах формується лісове середовище, утворюється з часом

збіднений у видовому і кількісному складі лісової орнітокомплекс. На деревах середнього і старого віку в кар'єрах стали гніздитися сороки, а в їх старих гніздах – боривітер звичайний, в кущах шипшини і підросту дерев – сорокопуд терновий, сорокопуд чорнолобий, щиглик, коноплянка, кропив'янка сіра, дрізд чорний, звичайна горлиця. Важливу середо утворюючу роль в кар'єрах виконують також птахи-норники, особливо первинні (сиворакша, бджолоїдка звичайна, ластівка берегова), що руйнують ґрунт в стрімких стінах кар'єрів. Їх старі нори займають вторинні норники (боривітер, шпак, кам'янки звичайна і лиса, горобці хатній і польовий, сич хатній і ін.). Влаштовуючи в норах гнізда з рослинних залишків і пір'я, птаці збагачують і змінюють структуру і склад ґрунту, її повітря провідність і хімічний склад. У кар'єрах птаці, особливо які масові колоніально гніздяться, роблять значний середо утворюючий вплив на ґрунт, формування трав'яний і, локально, лісової підстилки, на склад і структуру фітоценозів, а через них - на вітрові і температурний режим (Bashta, 2003; Koshelev et al., 2016, 2018; Lysenkov, 2015). Згодом через 15-20 років кар'єри перетворюються в лісові «оазиси» без участі людини, орнітокомплекси яких включають 15-35 видів. Наявність водойм на дні глибоких кар'єрів, що заростають очеретом, веде до подальшого збагачення їх зоо- і орнітокомплексів. Старі доступні кар'єри поблизу сіл часто стають місцем стихійних незаконних звалищ побутового та будівельного сміття, що також приваблює деякі види птахів як для гніздування (кам'янка звичайна, чубатий жайворонок, трав'янка чорноголова і ін.), так і для годівлі (щиглик, коноплянка, одуд, польовий горобець і ін.).

До останнього часу охорону птахів-норників не приділялося уваги. Як і

раніше поблизу пасік проводиться незаконна боротьба з бджолоїдками: дорослих птахів відстрілюють, їх гніздові нори знищують. У місцях видобутку піску і глини постійно виливають ділянки колоній ластівки берегової, що веде щорічно до загибелі тисяч гнізд. Йдуть також процеси природного руйнування і заростання обривів, що негативно позначається на чисельності птахів, що гніздяться. Самі по собі природні та штучні обриви мають неповторний, грандіозний вид, надзвичайно пересічений рельєф і мозаїчність (глибина окремих кар'єрів досягає 30-50 м і більше) і заслуговують на увагу і охорони як дивовижні елементи ландшафтів, як місце проживання рідкісних і зникаючих видів рослин і тварин. У західноєвропейських країнах для збереження птахів-норників вже змушені виготовляти штучні нори з пластикових труб і встановлювати їх на пологих берегах водойм, де ліквідовані природні обриви (Afanasova et al., 1989a,b; Koshelev et al., 2010, 2011). Безпосередньо в кар'єрах формуються унікальні орнітокомплекси із представників екологічної групи птахів-норників, з яких сиворакша (щорічно гніздиться 7-15 пар) внесена до Червоної книги. Щорічно в кар'єрах поблизу с. Терпіння формуються 5-10 колоній берегової ластівки (до 500-1500 пар щорічно), бджолоїдки (до 100-250 пар), в їх старих норах гніздяться шпаки, хатні та польові горобці, кам'янка звичайна та кам'янка лиса, боривітер звичайний (2 -3 пари), хатній сич (3-5 пар), одуд, біла плиска, а на схилах - посмітюха, просянка, жулан. За невеликими балками між кар'єрами в чагарниках і на одиночних деревах гніздиться 8-12 видів птахів (боривітер, кібчик, сорока, сіра ворона, сіра кропів'янка, жулан, коноплянка, щиглик, чорноголовий чекан, садова вівсянка та ін.) В сусідніх старих лісосмугах гніздяться: ворон, сіра ворона, сорока, степовий канюк (включений до Червоної книги

України), припутень, вухата сова, боривітер, кібчик, дрібні горобині птахи. На узліссях і в балках гніздяться цінні мисливські види: фазан, сіра куріпка, а на полях другої тераси - перепілка. На заході від сусідніх полів берегова смуга з кар'єрами відокремлена полезахисними лісосмугами, а на сході від заплави р. Молочної - автомобільною дорогою з асфальтовим покриттям. Для збереження цієї унікальної ділянки антропогенно трансформованого ландшафту, що включає збережені степові ділянки, необхідно найближчим часом створити тут ландшафтний заказник місцевого значення, а в перспективі по мірі детального його обстеження - заказник державного значення «Піщані кар'єри». Межі планованого заказника на заході збігаються з кордоном корінного берега і проходять по лісосмугах, що відокремлює поля, на сході - по автомобільній дорозі, на півдні - ґрунтовою дорогою, прокладеною до двох кар'єрів, що відокремлює село від них, на півночі - останнім покинутим кар'єром (або ще далі на північ, по асфальтованій автомобільній дорозі, що спускається до села Троїцьке). Протяжність планованого заказника з півдня на північ, з урахуванням вигинів берега складає 3 км, ширина - до 400-500 м, загальна площа - до 12-15 тисяч га, включаючи діючі 4 кар'єра, взятих в аренду підприємцями й активно працюючих. З наукової точки зору дана ділянка цікава та цінна збереженням рідкісних та зникаючих видів рослин та їх спільнот, можливістю спостерігати і вивчати сукцесійні процеси, в тому числі під впливом антропогенних факторів, що дозволяє розробити шляхи управління цими процесами. Важливо, що дана територія, що включає берегові круті схили і балки другої і третьої річкової тераси, не використовується в господарських цілях місцевим населенням, крім розробки кар'єрів.

Документація на створення заказника «Піщані кар'єри» знаходиться в стадії розробки, основною проблемою є винесення меж, враховуючи складність рельєфу, та узгодження землекористування та режиму охорони з тимчасовими власниками кар'єрів (Koshelev et al., 2011). Охорона майбутнього заказника буде носити здебільшого сезонний характер, на період розмноження птахів та цвітіння степової рослинності. Основними негативними факторами є в даний час стихійне випалювання рослинності навесні або в другій половині літа, незаконна вирубка полезахисних насаджень, бродячі собаки без прив'язі у працівників охорони діючих кар'єрів. Випас великої рогатої худоби місцевим населенням проводиться переважно в заплаві річки і лише епізодично в балках правого берега, що не завдає помітної шкоди рослинності.

### Висновки

1. В кар'єрах Північного Приазов'я формуються орнітокомплекси, які включають в літній період 25 видів птахів. Істотну роль відіграють кар'єри для підтримки та для збереження біорізноманіття в регіоні. Серед птахів-норників самим багаточисельним видом є берегова ластівка. В її колоніях гніздуються від 8 до 20 видів інших птахів.

2. Колонії птахів-норників приурочені к долинам річок, де розташовані кар'єри на високих правих берегах. Більшість колоній (80%) розташовано у піщаних кар'єрах, меншість- в глинистих (20%). Формуються унікальні орнітокомплекси із представників екологічної групи птахів-норників, з яких сизоворакша (щорічно гніздиться 7-15 пар) внесена до Червоної книги України.

3. Видова структура колоній птахів-норників визначається типом кар'єру, його віком й характером користування. Засновниками колоній є берегова ластівка й бджолоїдка. Видова структура залежить також від рівня чисельності кожного виду, характеру гніздового субстрату (ґрунту) і недоступності нір для хижаків та людей. Чисельність гніздуючих птахів-норників визначається погодними умовами сезону, успішність гніздування – антропогенними факторами, а також погодою.

4. Для збереження оригінальної екологічної групи птахів-норників необхідна охорона їх колоній. На період гніздування птахів у кар'єрі потрібно заборонити добування піску та будівельного матеріалу. Пропонується створити ландшафтний заказник місцевого значення «Піщані кар'єри» між селами Терпіння-Троїцьке (Мелітопольський район). Необхідно також посилити охорону Радивонівського кар'єру від діяльності сільських підлітків, для цього потрібно посилити пояснювальну роботу у міській сільській школі. Потрібно також заборонити відстріл бджолоїдок поблизу пасік, а дозволити лише їх відлякувати. З метою підтримки оптимальної чисельності і поліпшення охорони птахів-норників слід передбачити в перспективі збереження і підтримання в «робочому стані» найбільш значущих і важливих для птахів кар'єрів і обривів, взяти їх під охорону, створивши на їх території заказники і пам'ятки природи місцевого значення.

### Reference

1. Afanasova L. In the Ornitokomplex coastal cliffs - protected objects of the Stavropol Territory / L.V. Afanasova, A.N. Khokhlov // Rare and endangered species of plants and animals, floristic and faunistic

- complexes of the North Caucasus, in need of protection. Abstracts of scientific and practical conference. - Stavropol, 1989a. - P.112 - 114.
2. Afanasova L.V. Factors affecting the number of birds of coastal cliffs / L.V. Afanasova, A.N. Bicherev, A.N. Khokhlov // Ornithological resources of the North Caucasus. - Stavropol, 1989b. - P.146-154.
  3. Bashta A.T. The role of ornithorhii in the process of forest restoration // Ornithologic doslidzhen services. - Lviv-Kamenets-Podilsky. View of the PDPU, 2003. - p. 95-97.
  4. Koshelev V.A., Yakovlev E.S. The participation of birds in the afforestation of sand pits (south of Zaporizka Oblast) // Actual Issues of the Study and Protection of Birds. - K.: Publishing house of UOOP. 2018. - p. 66-71.
  5. Koshelev V.O., Zoocomplex quarry in Northern Priazovie: structure, dynamics, and balance in the use and protection / V.O. Koshelev, T.I. Matrukhan / Ecology: scientists in solving problems of science, education and practice. (Tez international conference). - Zhytomyr, 2010. S. 98-99.
  6. Koshelev A.I., Peresadko L.V., Koshelev V.A., Pisanets A.M. On the need to create a landscape reserve of local importance "Sand Pit" in the south of Zaporozhye region // New exterminations of the modern world, T.1 (Collected Materials of the World of Science, Internet Conference). – Melitopol: View of MDPU, 2011. - P.30-33.
  7. Koshelev V.A., Matrukhan T.I., Yakovleva E.S. The participation of birds in the distribution of seeds of fruit and berry trees and shrubs in the north-western Azov region // Biology and Valeology. Vip 18. - Kharkiv, 2016. - p. 24-37.
  8. Marinich A.M. Landscapes and physiographic zoning / A.M. Marynich / The Nature of the Ukrainian SSR.- Kiev: Naukova Dumka, 1985.- P. 122-173.
  9. Novikov G.A. Field studies on the ecology of terrestrial vertebrates. / GA Novikov, Moscow: Soviet science, 1953. - 502 p.
  10. Lysenkov E.V. The environment-forming role of corvids in anthropogenic landscapes // Ecology of corvids in anthropogenic landscapes. - Saransk, 2015. - p. 25-29.

**Citation: (by eng.)**

Koshelev V. Nest Ornitocomplexes and the Functional Role of Birds in Sandy and Clay Careers in the South of Zaporozhia Region. Biological Bulletin of Bogdan Khmelnytsky Melitopol State Pedagogical University. 2018;1:

**Citation: (by ukr.)**

Кошелев В. Гніздові Орнітокомпlesi і Функціональна Роль Птахів в Піщаних і Глинистих Кар'єрах на Півдні Запорізької Облaсті. Біологічний вісник Мелітопольського державного педагогічного університету імені Богдана Хмельницького. 2018;1: