

ФАУНА, ЕКОЛОГІЯ Й ОХОРОНА ТВАРИННОГО СВІТУ
ФАУНА, ЭКОЛОГИЯ И ОХРАНА ЖИВОТНОГО МИРА
FAUNA, ECOLOGY AND PROTECTION OF THE ANIMAL KINGDOM

УДК 574.4 : 598.2

© М. В. Вовк

**КОНСОРТИВНИЙ ВПЛИВ КОЛОНІАЛЬНИХ ПОСЕЛЕНЬ ЧАПЕЛЬ
НА ФОРМУВАННЯ РІЗНОМАНІТТЯ УГРУПОВАНЬ ПТАХІВ
НА ТЕРИТОРІЇ ПРИРОДНОГО ЗАПОВІДНИКА «ДНІПРОВСЬКО-ОРІЛЬСЬКИЙ»**

Природний заповідник «Дніпровсько-Орільський»

49054, м. Дніпропетровськ, вул. Полетаєва, 2; e-mail: dopz@ukr.net

Вовк М. В. Консортивний вплив колоніальних поселень чапель на формування різноманіття угруповань птахів на території природного заповідника «Дніпровсько-Орільський». – У роботі наведено характеристику поселення Чаплевих у межах території природного заповідника «Дніпровсько-Орільський» як приклад найчисленнішої змішаної колонії на території Дніпропетровської області. Встановлено, що чаплі є концентром гетеротрофної консорції. Доведено, що колонію сірої чаплі слід розглядати як концентр гетеротрофної консорції, яка суттєво впливає на формування різноманіття орнітокомплексів навколотоводних біогеоценозів. Горизонтальна структура консорції з колонією сірої чаплі як едіфікатора має плямистий характер у зв'язку з особливостями освоєння орнітоценозом архітектоники крон дерев. Гніздова стація колоніального поселення з моменту його утворення зазнала лише кількісних змін. Головною деревною породою, яку використовували чаплі у межах досліджуваної території, є тополя чорна. Різноманіття птахів у колоніальних поселеннях сірої чаплі зумовлене цілковитим пануванням сірої чаплі, що пояснюється закономірностями просторової орієнтації цього виду та особливостями формування орнітоконсорцій.

Ключові слова: колоніальне поселення, змішані колонії, консортивні зв'язки.

Вступ

Дослідження орнітофауни водно-болотних біогеоценозів встановили значне видове різноманіття цих угруповань [1, 11, 16-18]. Важливу функціональну роль у навколотоводних біогеоценозах виконують популяції чапель. Формою існування популяцій чапель як едіфікатора консорцій водно-болотних комплексів є колонія. Колонія чапель є організатором топічних, форічних, трофічних і фабричних зв'язків у межах біогеоценозу, де колонія сформувалась. Функціонального впливу колоніального поселення зазнають усі компоненти біогеоценозу. Орнітоценоз є зосередженням інтенсивних енергетичних потоків, тому є інформаційно-важливим індикатором особливостей функціональної організації біогеоценозу.

Термін *колонія* використовується в достатньо широкому значенні, поряд із поняттями репродуктивних угруповань різного характеру [20]. У визначеннях колоніальності підкреслюється компактний характер об'єднання особин або сімейних груп [19, 21]. Найважливішим критерієм колоніальності, на думку авторів, вважається існування просторових меж між сусідніми угрупованнями, які розташовані в достатньо гомогенному місці гніздування. Це означає, що ділянки місцевості, що заселені із великою щільністю, мають більшу привабливість для птахів, ніж такі самі сусідні ділянки, котрі випадково не привабили перших поселенців [19, 21].

У Дніпропетровській області чисельність сірої чаплі, як і інших видів, почала зростати з початку 50-х років ХХ ст. після стабілізації рівня води в Дніпровських водосховищах [11]. У різні роки були відомі колонії, що нараховували 400-600 гнізд, розташованих на деревах [3, 7, 21]. Орнітоценози заплавної частини заповідника характеризуються великою кількістю птахів, зокрема й гідрофільних. Острови р. Дніпро являють собою місця скупчення багатьох навколотоводних і водно-болотних птахів. За даними Р. А. Онуфрієва та О. Л. Пономаренко [14], на цій території відмічено перебування 184 видів птахів, причому вказується на найбільшу щільність птахів саме в заплавному лісі – 25,8 пар/га.

На основі досліджень, проведених у 1979 р., встановлено існування колонії сірих чапель на території теперішнього природного заповідника «Дніпровсько-Орільський».

Колонію було знайдено на одному з островів р. Дніпро нижче за течією від м. Дніпродзержинськ. Саме тоді колонію було описано як найчисленнішу в області – 412 пар птахів, гнізда яких були розташовані на трьох видах дерев: тополі чорній (*Populus nigra* L.), в'язі гладкому (*Ulmus laevis* Pall) та дубі звичайному (*Quercus robur* L.).

Дослідження в орнітологічному заказнику «Таромський уступ», на базі якого і було створено заповідник, вказують на те, що колоніальне поселення сірої чаплі мало полівидовий склад. Окрім сірої, тут відмічалось гніздування рудої чаплі (*Ardea purpurea* L.), великої (*Egretta alba* L.) та малої чепури (*Egretta garzetta* L.) [9].

Дані 1992 р. Літопису природи заповідника свідчать про те, що колонія існувала на лівому березі Дніпра в заплавному лісі на відстані 300-500 м від річки. Було встановлено, що зростання чисельності колонії сприяв заповідний режим території та відсутність фактору занепокоєння з боку людини. Картування змішаної колонії чапель, облік гнізд і визначення харчових залишків було основними цілями дослідників. Встановлено, що колонія займала приблизно 1 га площі (150×60 м) вздовж тополево-ясенево-дубового лісу й нараховувала 354 гнізда чапель [11].

Облік 1992 р. дозволив встановити, що колоніальне поселення налічувало 8 видів птахів: сіра чапля (*A. cinerea* L.), чепура велика (*E. alba* L.), чепура мала (*E. garzetta* L.), руда чапля (*A. purpurea* L.), квак (*Nycticorax nycticorax* L.), також можливе перебування сірої ворони (*Corvus cornix* L.) та шуліки чорного (*Milvus migrans* Boddaert). Умовно гнізда було поділено на 2 групи: великі та малі. Було враховано 350 великих (сірої, рудої чаплі та чепури великої) та 85 малих гнізд (квака, чепури малої, сірої ворони та шуліки чорного) [12].

Дослідження 1993 р. встановили перебування 350 пар сірої чаплі та 13 пар рудої. Достовірно не вдалося встановити кількісний склад колоніального поселення. Відмічалися також квак у кількості 27 та 14 особин, а також декілька поодиноких особин. Крім того, на території колонії відмічено гніздування орлана-білохвоста (*Haliaeetus albicilla* L.) [12].

Обліки птахів у колоніальному поселенні, що проводилися протягом 1994-1995 рр., встановили майже однаковий кількісний склад поселення: 350-355 пар сірої чаплі та 65 пар квака. На відміну від квака, сіра чапля віддає перевагу більш високим деревам колонії, її гнізда розташовані на висоті 13-15 м, у той час як гнізда квака – на 10-11 м. Екскреторна діяльність колоніальних птахів має безпосередній вплив на склад рослинного покриву під колонією. Так, на території поселення відмічена незначна кількість трав'янистих рослин, в основному перевага за кропивою дводомною (*Urtica dioica* L.) та чередою трироздільною (*Bidens tripartita* L.) [12].

Станом на 1996 р. чисельність колонії була майже не змінною. Підраховано 379 пар птахів, з яких 317 пар – сірої чаплі, а 62 – квака. Як і раніше, гнізда розташовані на трьох видах дерев – тополі, в'язі та дубі [12].

У 1997 р. було встановлено перебування 252 пари сірої чаплі, однак гнізда квака в цьому році вперше не були заселені. Їх кількість 40-50 одиниць [12].

Кількість пар сірої чаплі в 1998-1999 рр. становила приблизно 270. Вказується, що всі гнізда було заселені птахами, але, як і в минулому році, гніздування квака та інших видів чапель не спостерігалось. Вперше вказується на те, що колонія – найстаріша в області – має тенденцію до зниження чисельності, внаслідок випадіння гніздових дерев, а також, можливо, через зміни у гідрологічному режимі заповідника.

Питання функціональної організації водно-болотних орнітокомплексів із позицій концепції консорції залишається не вирішеним.

Мета даної роботи – визначити механізми формування різноманіття птахів під впливом системи консортивних зв'язків, утворених колоніальним поселенням сірої чаплі (*Ardea cinerea* (Linnaeus, 1758)), надати характеристику консортивним зв'язкам серед мешканців колонії та оцінити динаміку консортивних зв'язків у часі.

Матеріал і методика дослідження

Основою роботи стали результати власних польових досліджень кількісного та якісного складу колоніальних поселень птахів (2000-2012 рр.), дані літературних джерел, опублікованих з досліджуваної території в дозаповідний період (1981-1985 рр.), матеріали Літопису природи природного заповідника «Дніпровсько-Орільський» за період 1992-1999 рр.

Відбір власного матеріалу проводився на території природного заповідника «Дніпровсько-Орільський». Обстеження колоніальних поселень птахів відбувалося як безпосередньо на території колонії, так із відстані за допомогою біноклів. Дослідження проводились у трьох напрямках: обстеження деревостану колоніального поселення із встановленням виду гніздових дерев та їх висоти, а також площі, що зайнята під колонією; обстеження трав'янистого покриву в колонії; визначення кількісного (шляхом суцільного підрахунку гнізд) та якісного складу птахів колонії з використанням раніше описаних методик [6].

Результати та обговорення

Одержані власні дані та аналіз відомостей, наведених у Літопису природи природного заповідника «Дніпровсько-Орільський», дозволяють відтворити динаміку чисельності колоніального поселення на цій території. До 1996 року колонія складалась із 350-380 пар сірої чаплі, квака, чаплі рудої, чепури великої та малої, відмічено гніздування орлана-білохвоста та можливе перебування ворони та шуліки чорного. З періоду 1998-1999 рр. почала відзначатися тенденція до зниження чисельності та збіднення різноманіття колонії. Дослідження 2000-2005 рр. вказали на зменшення колонії колоніального поселення з 300 до 226 пар сірої чаплі [12].

Власні дослідження 2006 р. вказали на те, що колонія остаточно набула моновидової структури, значно зменшила свою чисельність й налічувала на той час 65 пар сірої чаплі. Площа колонії сягала приблизно 150 м². Перший ярус гніздових дерев представлено дубом звичайним (*Quercus robur* L.), в'язом гладким (*Ulmus laevis* Pall.) і тополею чорною (*Populus nigra* L.), другий – кленом ясенелистим (*Acer negundo* L.) і бузиною чорною (*Sambucus nigra* L.), а третій – підмареником чіпким (*Galium aparine* L.) і мертвопокровною парцелою. Проективне покриття на території колоніального поселення складало 0-80%. Встановлено, що тип лісу – це в'язова діброва, в'яз чіткої парцелярної структури. Гнізда розміщені лише на чотирьох тополях.

Через те, що об'єктом дослідження виступає колоніальне поселення сірої чаплі, дослідження орнітоценозів відбувалось з точки зору існування птахів, що утворюють колоніальне поселення, й тих, що існують поряд. У ході роботи було встановлено, що сірі чаплі виступають домінантами серед всіх птахів, що поселялися безпосередньо на території колонії та поблизу неї.

У результаті систематичних досліджень, які проводяться нами на території природного заповідника «Дніпровсько-Орільський», встановлено, що станом на 2007 р. гніздова діяльність сірої чаплі в межах колись самої численної в Дніпропетровській області колонії Чаплевих (*Ardeidae*) відсутня.

Горизонтальна структура колонії має плямистий [15] характер у зв'язку з розміщенням дерев у вигляді куртин і характером архітекtonіки їхньої крони. Своєрідними «вузлами» колонії є екземпляри старих тополь [10]. Нами встановлено, що саме ці тополя, які називалися «вузлами» колонії, останніми були полишені птахами у 2007 р.

Протягом усіх років існування колонії сіра чапля завжди виступала домінантом у змішаному колоніальному поселенні. Архітекtonіка крони старих тополь сприяла цьому домінуванню.

Висота розташування та закріплення гнізд визначається архітекtonікою крони дерев. Для підтвердження цього положення нами було проведено дослідження вертикального розподілу гнізд птахів у колонії в межах крон дерев. На рис. 1 показана залежність кількості

гнізд на різних висотах від їхнього розташування відносно землі та видів птахів, що мешкають на цих гніздових деревах.

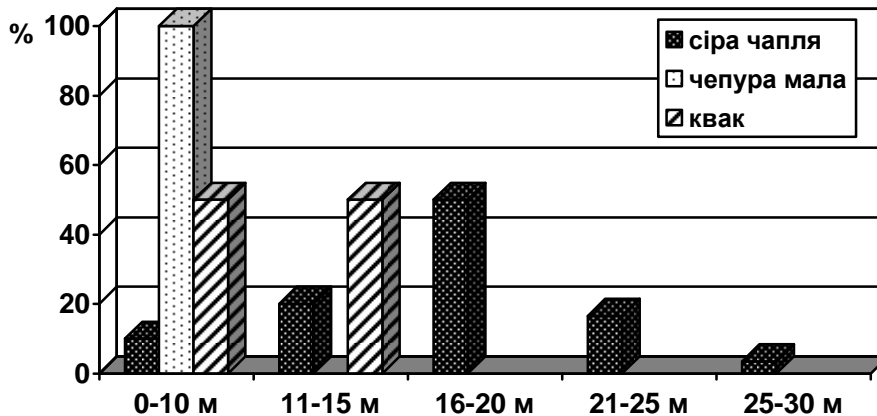


Рис. 1. Розподіл висоти розміщення гнізд птахів у кронах дерев у межах колонії (%).

Примітка. До діаграми включена абсолютна кількість гнізд: 300 пар сірої чаплі, 2 пари чепури малої та 80 пар квака.

Неодноразово вказувалось на те, що сірі чаплі в колоніях змішаного типу завжди намагаються селитися вище інших видів, тому аналіз вертикального розподілу гнізд у межах крон дерев дозволяє встановити такі закономірності. Доцільно сказати, що перший ярус насаджень, який сягає висоти 16-30 м, представлений деревами трьох видів (тополя чорна, дуб звичайний і в'яз гладкий) й заселений переважно гніздами сірої чаплі. Крім цих порід у межах колонії зустрічається ще бузина й клен, а також трав'яниста рослинність, видовий склад якої зумовлений насиченістю ґрунтів колонії сполуками NPK [5].

Таким чином, вертикальна організація змішаної колонії є результатом розподілу ніш видів у екологічному просторі з метою зменшення їх перекривання [15].

Видове різноманіття орнітоценозу після припинення існування колоніального поселення майже зазнало суттєвих змін. Про це свідчать регулярні обліки, які проводились після 2007 року на території колонії.

За нашими даними, на території, яку займала колонія, фіксувалося перебування таких видів птахів: підкоришник звичайний (*Certhia familiaris* L.), синиця блакитна (*Parus caeruleus* L.), соловейко східний (*Luscinia luscinia* L.), зяблик (*Fringilla coelebs* L.), дрізд співочий (*Turdus philomelos* C. L. Brehm.), зозуля звичайна (*Cuculus canorus* L.), вівчарик-ковалик (*Phylloscopus collybita* Vieillot.), кропив'янка сіра (*Sylvia communis* Latham.), горобець польовий (*Passer montanus* L.).

Особливості формування просторової структури популяції птахів у досліджуваній нами змішаній колонії та на території, яка залишилась після припинення її функціонування, підкреслюються загальноприйнятими основами, які закладаються під час визначення консортивних зв'язків птахів. Це підтверджується фактами утворення топічних, трофічних, фабричних, трансбіотичних зв'язків між структурними елементами консортивного угруповання.

Висновки

1. Суттєвий вплив на формування різноманіття орнітокомплексів навколоводних біогеоценозів дозволяє розглядати колонію сірої чаплі як концентр гетеротрофної консорції.

2. Встановлено, що горизонтальна структура консорції з колонією сірої чаплі як едификатора має плямистий характер у зв'язку з особливостями освоєння орнітоценозом архітектоники крон дерев.

3. Гніздова стація колоніального поселення з моменту його утворення зазнала лише кількісних змін. Головною деревною породою, яку використовували чаплі в межах досліджуваної території, є тополя чорна.

4. Різноманіття птахів у колоніальних поселеннях сірої чаплі зумовлено цілковитим пануванням сірої чаплі, що пояснюється закономірностями просторової орієнтації цього виду та особливостями формування орнітоконсорцій.

5. Припинення існування полівидового, а з часом й моновидового колоніального поселення сірої чаплі на досліджуваній території значно відбивається на біорізноманітті орнітоценозу. Екологічна пам'ять зберігає наслідки впливу колоніального поселення значний період у вигляді трансформації функціональної (консортивної) структури угруповань птахів.

Список літератури

1. Багрикова Н. А. Биocenотические связи растительности и колониально гнездящихся веслоногих и голенастых птиц на Лебяжьих островах / Н. А. Багрикова, С. Ю. Костин // Бранта: сб. науч. тр. Азово-Черноморской орнитол. станции. – 2005. – Вып. 8. – 232 с.
2. Булахов В. Л. Колониальные поселения цапель Днепродзержинского и Запорожского водохранилищ / В. Л. Булахов, О. М. Мясоедова // Колониальные гнездования околоводных птиц. – М.: Наука, 1975. – С. 27–28.
3. Булахов В. Л. Современное состояние орнитофауны Днепропетровщины / В. Л. Булахов, А. А. Губкин // Праці Укр. орнітол. тов.-ва. – К.: УОТ, 1996. – С. 3–18.
4. Булахов В. Л. Історія розвитку орнітологічних досліджень в степовому Придніпров'ї / В. Л. Булахов, П. Т. Чегорка // Птахи степового Придніпров'я: минуле, сучасне, майбутнє: матер. Перших Вальхівських читань. – Дніпропетровськ, 2007. – С. 26–74.
5. Вовк М. В. Роль колоніальних поселень чапель у формуванні комплексів НРК у ґрунтових покривах Дніпровсько-Орільського природного заповідника / М. В. Вовк // Проблеми екології та охорони природи техногенного регіону: міжвідомчий зб. наук. праць / Відп. ред. С. В. Беспалова. – Донецьк: ДонНУ, 2004. – Вип. 4. – С. 97–102.
6. Вовк М. В. Аналіз методик дослідження середовищевірної активності птахів / М. В. Вовк // Вісник Дніпропетровського університету. Сер. Біол., Екол. – 2007. – Вип. 3/1. – С. 20–24.
7. Гавриленко В. С. К биологии размещения серой цапли в условиях степного Приднепровья / В. С. Гавриленко, А. А. Губкин // Экология гнездования птиц и методы её изучения: тез. докл. Всесоюз. конф. молодых ученых. – Самарканд: Б. и., 1979. – С. 210–212.
8. Губкин А. А. Колониальные поселения серой цапли на Днепропетровщине / А. А. Губкин, В. Л. Булахов, М. А. Бурцев, В. С. Гавриленко // Размещение и состояние гнездовой околоводных птиц на территории СССР. – М.: Наука, 1981. – С. 63–65.
9. Губкин Ал. А. К характеристике орнитофауны заказника Таромский Уступ / Ал. А. Губкин // Вопросы степного лесоведения и научные основы лесной рекультивации земель. – Д.: ДГУ, 1985. – С. 148–155.
10. Кошелев А. И. Пространственная структура смешанной колонии цапель в пойменном лесу Днепропетровско-Орельского заповедника / А. И. Кошелев, Р. А. Онуфриев, Р. В. Покуса, П. А. Чегорка // Исследование разнообразия животного мира: научн. тр. Зоомузея ОГУ. – Одесса: Астропринт, 1998. – Т. 3. – С. 103–109.
11. Кошелев А. И. Репродуктивные показатели цапель (Ardeidae) в Северо-западном Приазовье / А. И. Кошелев, В. А. Кошелев, Л. В. Пересадько, Р. В. Покуса // Бранта: сб. науч. тр. Азово-Черноморской орнитол. станции. – 2005. – Вып. 8. – 232 с.
12. Літопис природи: Вивчення біорізноманіття, структури і динаміки природних комплексів Дніпровсько-Орільського природного заповідника. – Т. I–XXI.
13. Мацюра А. В. Опыт исследования консортивной структуры островных сообществ птиц / А. В. Мацюра // Грунтознавство. – 2011. – Т. 12, № 1–2. – С. 81–88.
14. Онуфріїв Р. А. Сучасний стан орнітофауни Дніпровсько-Орільського природного заповідника / Р. А. Онуфріїв, О. Л. Пономаренко // Птахи степового Придніпров'я: минуле,

сучасне, майбутнє: матер. Перших Вальхівських читань. – Дніпропетровськ, 2007. – С. 108–113.

15. Пианка Э. Эволюционная экология: Пер. с англ. / Э. Пианка / Под ред. М. С. Гилярова. – М.: Мир, 1981. – 400 с.

16. Фесенко Г. В. Птахи фауни України (польовий визначник) / Г. В. Фесенко, А. А. Бокотей. – К.: Новий друк, 2002. – 414 с.

17. Фесенко Г. В. Анотований список українських наукових назв птахів фауни України / Г. В. Фесенко, А. А. Бокотей. – К.–Львів: УТОП, 2000. – 44 с.

18. Boisteau B. Habitat use by the Grey Heron (*Ardea cinerea*) in eastern France / B. Boisteau, L. Marion // C. R. Biol. – 2007. – Vol. 330 (8). – P. 629–634.

19. Burger J. A model for the evolution of mixed species colonies in Ciconiiformes / J. Burger // Qu. Rev. Biol. – 1981. – 56. – P. 143–167.

20. Fuchs E. Predation and antipredator behaviour in a mixed colony of terns *Sterna sp.* and black-headed gulls *Larus ridibundus* with special reference to the sandwich tern *Sterna sandvicensis* / E. Fuchs // Ornis Scand. – 1977. – 8. – P. 17–32.

21. Veen J. Functional and causal aspects of nest distribution in colonies of the sandwich tern (*Sterna s. sandvicensis* Lath.) / J. Veen // Ornis Scand. – 1977. – 20.

Вовк М. В. Консортивное влияние колониальных поселений цапель на формирование разнообразия сообществ птиц на территории природного заповедника «Днепровсько-Орельский». – В работе представлена характеристика поселения Цапельных в пределах территории природного заповедника «Днепровсько-Орельский» в качестве примера многочисленной смешанной колонии на территории Днепропетровской области. Установлено, что цапли являются консоцентром гетеротрофной консорции. Доказано, что колонию серой цапли следует рассматривать как консоцентр гетеротрофной консорции, которая существенно влияет на формирование разнообразия орнитокомплексов околородных биогеоценозов. Горизонтальная структура консорции с колонией серой цапли в качестве эдификатора имеет пятнистый характер в связи с особенностями освоения орнитоценозом архитектуры крон деревьев. Гнездовая стадия колониального поселения с момента его образования испытала лишь количественные изменения. Основной древесной породой, которую использовали цапли в пределах исследуемой территории, является тополь черный. Разнообразие птиц в колониальных поселениях серой цапли обусловлено полнейшим господством серой цапли, что объясняется закономерностями пространственной ориентации этого вида и особенностями формирования орнитоконсорций.

Ключевые слова: колониальное поселение, смешанные колонии, консортивные связи.

Vovk M. V. The consortive impact of the gray heron settlement on the diversity of bird community on the territory of the natural reserve «Dniprovsko-Orelsky». – The gray heron settlement within territory of the natural reserve «Dniprovsko-Orelsky» has been characterized as most abundant mixed colony on the territory of the Dnipropetrovsk region (Ukraine). The gray herons have been stated as being consocenter of the heterotrophic consortia. The gray heron settlement has been proved to impact on the wetland bird community diversity. The horizon structure of the gray heron consortia as key species is a patch mosaic due to strategy of the bird community usage of the top tree architectonics. The nest places of the settlement have been changed quantitatively only. The *Populus nigra* has been used by gray heron as nest place within studied territory. The dominance of the gray heron is the most important factor affecting on the bird community diversity. This may be explained by the spatial organization of the consortia structure.

Key words: colony settlement, mixes colony, consortia connection.