



УДК 598.2: 591.5 (477.5)

ЕКОЛОГО-ФАУНІСТИЧНИЙ АНАЛІЗ І УСПІШНІСТЬ РОЗМНОЖЕННЯ ДЕНДРОФІЛЬНИХ ПТАХІВ НА ТРАНСФОРМОВАНИХ ТЕРИТОРІЯХ ПІВНІЧНО-СХІДНОЇ УКРАЇНИ

А. Б. Чаплигіна

Харківський національний педагогічний університет імені Г. С. Сковороди
вул. Артема, 29, Харків 61002, Україна
e-mail: iturdus@ukr.net

Проаналізовано відносну чисельність і статус 38 видів дендрофільних горобцеподібних птахів на трансформованих територіях Північно-Східної України. Птахи розподілені за 7 ландшафтно-генетичними фауністичними комплексами, де 47,4 % (18 видів) неморальних. Більшість видів гніздяться у кронах дерев – 34,8 %, спорудах антропогенного походження (далі САП) – 21,7 та дуплах – 19,6 %. Установлено перехід від типового природного розмноження до гніздування у штучних гнізділках (далі ШГ) і САП: мухоловка білошия (*Ficedula albicollis* Temm.) – 88,0%, синиця велика (*Parus major* L.) – 27 %, дрізд співочий (*Turdus philomelos* Brehm) – 22 %, дрізд чорний (*Turdus merula* L.) – 15 % та вільшанка (*Erithacus rubecula* L.) – 14 %. Успішність розмноження (далі УР) дендрофільних птахів збільшується у ряду: відкритогніздні (35,2% *Turdus merula* L.) – дуплогніздники (74, 8% *Parus major* L.), вільшанка має проміжний показник – 61,8 % (4,1±0,17). Стабільний середній показник УР – 54,0 і 58,6 % у кропив'янки чорноголової (*Sylvia atricapilla* L.) та зяблика (*Fringilla coelebs* L.) відповідно, досягається видоспецифічними умовами маскування гнізд і потайною поведінкою птахів. Вважаємо передадаптацією до розмноження на трансформованих територіях збільшення кількості пташенят, які успішно вилетіли з гнізд у середньому на одну пару мухоловки білошиї: в середньому від, 4,91±0,46 у лісопарку та 4,85±0,55 у Журавлівському гідропарку, на відміну від заповідних територій: 4,26±0,47 у НПП "Гомільшанські ліси" (далі НПП) і 4,41±0,45 в ур. "Вакалівщина". Зменшення УР з посиленням трансформованості території у дроздів співочого та чорного і вільшанки свідчить про слабкий рівень адаптації цих птахів.

Ключові слова: дендрофільні птахи, трансформовані території, успішність розмноження.

ВСТУП

Стрімкий антропоічний вплив на природні екосистеми призводить до трансформації всіх компонентів середовища, суттєво змінюючи умови існування тварин [2, 3, 12, 22]. Передусім знижується кількість укриттів, що стає лімітуючим фактором

при заселенні таких територій [18]. Найбільш чутливими виявляються птахи, які зменшують чисельність, змінюють видовий склад завдяки зростанню частки синантропних пластичних видів і скороченню вузькоспеціалізованих [9, 10]. Птахи різних екологічних груп неоднозначно реагують на процеси трансформації [6, 19, 31]. По-різному сприймають токсичне навантаження види, що мешкають на одній території [2].

Перспективним для подальших досліджень є визначення індикаторних видів [4, 6, 14, 18] та комплексу гніздових і трофічних адаптацій птахів до успішного існування у новому для них трансформованому середовищі [17]. Очевидно, що розподілити всіх птахів антропогенного ландшафту за “видовим” складом некоректно, оскільки у межах одного виду може траплятися як синантропна, так і природна популяція. Так, за урбанізації дрозда чорного у Європі склалася “міська популяція”, що відрізняється поведінковими та екологічними характеристиками, які зберігаються у пташенят, наприклад, у разі переселення до Києва [5]. Синантропними стають не всі види авіфауни змінених ландшафтів, а лише її незначна частина. Освоєння птахами трансформованого середовища потребує нового типу адаптації. Вважається, що однією з найважливіших умов є преадаптація – екологічний механізм еволюційного процесу [16]. Аналіз фактичного матеріалу демонструє властивість живих організмів розвивати особливості, внаслідок яких під контролем природного добору формуються якісно нові пристосування до розмноження, міграцій тощо. Проте до антропогенного ландшафту пристосовуються види, які мають певний адаптивний резерв або широку норму реакції [12].

Під час порівняння авіфауни антропогенних територій Західної та Східної Європи спостерігається схожість видового складу, але у цьому разі популяції птахів перебувають на різних стадіях синантропізації. Як зазначає С.С. Шварц [32], адаптація певного типу виникає в умовах, коли вона сприяє процвітанню виду. Удосконалення такої адаптації дає змогу проникнути в середовище, у якому вона стане обов’язковою умовою існування. Більшість типових синантропних птахів відрізняються значними можливостями у живленні та характері гніздування. Так, горобець хатній споживає корми рослинного і тваринного походження та гніздиться в різноманітних укриттях – від ніш у скелях до дупел дерев, що забезпечує йому широку адаптивну можливість у процесі освоєння антропогенних ландшафтів. Аналіз цього складного явища становить значний інтерес для розуміння механізмів еволюції орнітофауни антропогенних ландшафтів. В одному середовищі шляхи пристосування різних видів неоднакові. Це видно за термінами освоєння антропогенного середовища, механізмами входження в трансформовані біотопи, характером використання кормових і гніздових ресурсів, тобто аналіз матеріалу з адаптації птахів до антропогенного ландшафту показав суперечливість даних, що дає підстави до розгляду вищезазначених питань на прикладі дендрофільних птахів ряду горобцеподібні, які є фоновими видами більшості лісових біоценозів.

Мета дослідження – виявити еколого-фауністичні особливості дендрофільних горобцеподібних птахів у репродуктивний період в умовах трансформованих лісових територій для охорони та раціонального їх використання. Це передбачало аналіз видового складу, відносної чисельності й охоронного статусу птахів у лісових біоценозах; виявлення основних екологічних закономірностей розміщення гнізд модельних видів дендрофільних птахів і успішності їх розмноження.

МАТЕРІАЛ І МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ

Дослідження проводилися у 1991–2014 рр. в лісових ценозах Лівобережної України у Харківській (Національний природний парк “Гомільшанські ліси”, Зміївський район; Журавлівський гідропарк і лісопарк міста Харкова) та Сумській областях (ур. “Вакалівщина”, Сумський район).

На досліджених ділянках виявлено 38 видів горобцеподібних (Passeriformes) дендрофільних лісових птахів. Модельними видами обрані 7 фонових видів птахів лісових ценозів, які рівномірно розподілені у кожному ярусі деревостану. Описано 1781 їхнє гніздо: *Sylvia atricapilla* (N = 165); *Ficedula albicollis* (N = 620); *Erithacus rubecula* (N = 62); *Turdus philomelos* (N = 390); *Turdus merula* (N = 285); *Parus major* (N = 185); *Fringilla coelebs* (N = 74).

Обліки відносної чисельності птахів здійснювали за методикою В.П. Беліка [1]: дуже рідкісний вид (далі PPP – 1–5 траплянь за всі роки досліджень); рідкісний вид (PP – 6–10 траплянь); нечисленний вид (P – регулярні, але не щорічні трапляння); звичайний (C – регулярні, але не щорічні трапляння); численний (CC – 1–10 траплянь за денний облік на маршруті); дуже численний (CCC – більше 10 траплянь). Для моніторингу відносної чисельності закладено постійні маршрути і 15 пробних ділянок. Обліки птахів здійснювали у гніздовий період з 1 березня до 30 серпня. Проводили картування всіх заселених гнізд, які перевіряли упродовж репродуктивного періоду, визначали УР птахів.

Оцінку репродуктивних показників здійснювали за такими параметрами: успішність вилуплення (ефективність інкубації), успішність постембріонального гніздового періоду [15]. Успішність гніздування проаналізовано за 1781 гніздом птахів, у яких містилося 10 535 яєць. Дані по кожному виду наведені у таблицях.

Систематика подана за польовим визначником Г.В. Фесенка, А.А. Бокотея [21]. Типи фауни птахів наведені за Б.К. Штегманом [33], належність до екологічних груп, а також до ландшафтно-генетичних фауністичних комплексів подані на основі роботи В.П. Беліка [1].

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ І ЇХНЄ ОБГОВОРЕННЯ

Під час моніторингу чисельності виявлено 38 видів дендрофільних птахів (Passeriformes), які належать до 12 родин. У гніздовій орнітофауні це становить від 41,6 % (ур. “Вакалівщина”) [7], 43,5 % (НПП “Гомільшанські ліси”) та 47,4 % (лісопарк міста) [25] до 51,4 % (Журавлівський гідропарк) [24]. Переважають представники родини Muscicapidae (27,0 %), широко представлені Corvidae (16,2 %), Sylviidae (16,2 %), а також Fringillidae (13,5 %) і Paridae (8,1 %), по 2,7 % становлять Laniidae, Oriolidae, Sturnidae, Aegithalidae, Sittidae, Certhiidae, Emberizidae. Більшість видів входять до II (31 вид) і III (8 видів) додатків Бернської конвенції; 10 видів охороняються II додатком Боннської конвенції. 12 видів включені до переліку птахів, що мають властивості біологічної індикації процесів, пов'язаних із розвитком заповідної справи [4]. *Ficedula hypoleuca*, *Turdus iliacus*, *T. viscivorus* занесені до Червоної книги Харківської області [30], останні два види охороняються в Сумській області [20] (табл. 1).

Дендрофільні птахи розподілені за 7 ландшафтно-генетичними фауністичними комплексами, де 47,4 % (18 видів) належать до неморального; по 15,8 % (6 видів) до прадавньо-неморального й лісостепового; 7,9 % (3 види) до бореального; по 5,3 % (2 види) до пустельно-гірського та прадавньо-лісостепового; 2,6 % (1 вид) до середземноморського (табл. 1).

Таблиця 1. Еколого-фауністичний аналіз дендрофільних птахів у гніздовий період на трансформованих територіях Північно-Східної України

Table 1. Ecological and faunistic analysis of the dendrophilous birds in the breeding season on transformed ares of the North-Eastern Ukraine

| № | Назва виду | Змішаний ліс | | Діброва | | Регіональні Червоні книги | Додатки Конвенцій | | Біоіндикаторні види | Типи фауни | Типи гніздування |
|-----|--------------------------------------|--------------|----------|--------------------------|------------------|---------------------------|-------------------|----|---------------------|------------|------------------|
| | | Гідропарк | Лісопарк | НПП "Гомільшанські ліси" | Ур. "Вакаліщина" | | БЄ | БО | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 1. | <i>Lanius collurio</i> L. | P | C | CC | CC | | 2 | | + | Лс | Ч |
| 2. | <i>Oriolus oriolus</i> L. | C | CC | CC | CC | | 2 | | + | Нм | К |
| 3. | <i>Sturnus vulgaris</i> L. | CC | CC | P | C | | | | | Пг | Д., Ас |
| 4. | <i>Garrulus glandarius</i> L. | CC | CC | C | C | | | | | Дн | К, Ас |
| 5. | <i>Pica pica</i> L. | CCC | CC | P | P | | | | | Дл | К |
| 6. | <i>Corvus frugilegus</i> L. | PP | P | PP | PP | | | | | Дл | К |
| 7. | <i>Corvus cornix</i> L. | CC | CC | CC | CC | | | | | Лс | К |
| 8. | <i>Corvus corax</i> L. | PP | P | C | C | | 3 | | | Бр | К, Ас |
| 9. | <i>Corvus monedula</i> L. | C | C | PPP | PP | | | | | Пг | Ас |
| 10. | <i>Hippolais icterina</i> Vieil. | PP | C | C | C | | 2 | | | Нм | Ч |
| 11. | <i>Sylvia nisoria</i> Bech. | P | C | CC | CC | | 2 | | | Ср | Ч |
| 12. | <i>Sylvia atricapilla</i> L. | CC | CC | CC | CC | | 2 | | | Нм | Ч |
| 13. | <i>Sylvia borin</i> Bodd. | P | C | C | C | | 2 | | | Нм | П-ч |
| 14. | <i>Sylvia curruca</i> L. | C | CC | C | C | | 2 | | | Нм | П-ч |
| 15. | <i>Phylloscopus collybita</i> Vieil. | CC | CC | CC | CC | | 2 | | | Нм | П-ч |
| 16. | <i>Ficedula hypoleuca</i> Pall. | PPP | P | PPP | - | * | 2 | 2 | + | Нм | Д., Ас |
| 17. | <i>Ficedula albicollis</i> Temm. | CCC | CCC | CCC | CCC | | 2 | 2 | + | Нм | Д., Ас |
| 18. | <i>Ficedula parva</i> Bech. | PPP | PPP | P | P | | 2 | 2 | + | Нм | Д. |
| 19. | <i>Muscicapa striata</i> Pall. | C | C | CC | C | | 2 | 2 | | Нм | К, Ас, Д |
| 20. | <i>Phoenicurus phoenicurus</i> L. | PPP | - | PP | PPP | | 2 | 2 | | Нм | Д, Ас |
| 21. | <i>Erithacus rubecula</i> L. | CC | CC | CC | CC | | 2 | 2 | | Нм | Н, Ас, Д |
| 22. | <i>Turdus pilaris</i> L. | CC | CC | PP | C | | 3 | 2 | | Бр | К |
| 23. | <i>Turdus merula</i> L. | C | CC | CC | CC | | 3 | 2 | | Нм | К, Ас, Д |
| 24. | <i>Turdus philomelos</i> Brehm. | C | CC | CC | CC | | 3 | 2 | | Нм | К, Ас, Д |
| 25. | <i>Turdus iliacus</i> L. | PPP | - | PPP | PPP | *, ** | 3 | 2 | | Бр | К |
| 26. | <i>Turdus viscivorus</i> L. | - | - | - | PPP | *, ** | 3 | 2 | + | Нм | К |
| 27. | <i>Aegithalos caudatus</i> L. | PPP | PP | C | P | | 3 | | + | Дн | К |
| 28. | <i>Parus caeruleus</i> L. | C | C | CC | C | | 2 | | | Нм | Д., Ас |
| 29. | <i>Parus major</i> L. | CC | CC | CC | C | | 2 | | | Нм | Д., Ас |

Закінчення табл. 1

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
|-----|---|----|----|----|----|---|---|---|----|----|-------|
| 30. | <i>Parus palustris</i> L. | P | P | P | P | | 2 | | | Дн | Д. |
| 31. | <i>Sitta europaea</i> L. | CC | CC | CC | CC | | 2 | | | Дн | Д. |
| 32. | <i>Certhia familiaris</i> L. | CC | C | CC | CC | | 2 | | + | Дн | Д. |
| 33. | <i>Fringilla coelebs</i> L. | CC | CC | CC | CC | | 3 | | | Нм | К, Ас |
| 34. | <i>Chloris chloris</i> L. | C | CC | CC | CC | | 2 | | | Лс | К |
| 35. | <i>Carduelis carduelis</i> L. | C | C | CC | CC | | 2 | | + | Лс | К |
| 36. | <i>Acanthis cannabina</i> L. | C | C | CC | CC | | 2 | | + | Лс | К |
| 37. | <i>Coccothraustes coccothraustes</i> L. | C | C | CC | CC | | 2 | | + | Дн | К |
| 38. | <i>Emberiza citrinella</i> L. | C | C | CC | C | | 2 | | + | Лс | П-ч |

Примітки: **Відносна чисельність:** PPP – дуже рідкісний вид досліджень; PP – рідкісний вид; P – нечислений вид; C – звичайний; CC – числений; CCC – дуже числений. **Типи фаун:** Неморальний (Нм), Пустельно-гірський (Пг), Бореальний (Бр), Субсередземноморський (Ср), Лісостеповий (Лс), Прадавній-неморальний (Дн), Прадавній лісостеповий (Дл). **Типи гніздування:** кронові (Кр), чагарникові (Ч), приземно-чагарникові (Пр-ч), птахи, що будують гнізда у приземній рослинності до 0,5 м, дуплогнізні (Д); птахи, що будують гнізда в антропогенних спорудах (АС). * – Червона книга Харківської області; ** – Червона книга Сумської області. БЄ – Бернська конвенція; БО – Боннська конвенція.

Comments: Relative abundance: PPP – very rare species; PP – rare species; P – minority view; C – frequent; CC – numerous; CCC – lot numbered. **Types of fauna:** Amoral (Нм), Desert-mountain (Пг), Boreal (Бр), Sub-Mediterranean (Ср), Forest-steppe (Лс), Ancient-immoral (Дн), Ancient forest-steppe (Дл). **Types of nesting:** kroon (Кр), bush (Ч), ground-shrub (Пр-ч), hollow-nesting birds (Д); birds that build nests in man-made constructions (АС). * – The Red Book of Kharkov region; ** – The Red Book of Sumy region area; БЄ – Berne Convention; БО – Bonn Convention.

Визначено розподіл орнітофауни дендрофільних птахів за місцем гніздування. Найбільше виявлено гнізд на деревах поряд зі стовбуром, бокових гілках у кроні (34,8 % видів), а також у САП (21,7 %) і дуплах (19,6 %), інколи в чагарниках (13,0 %) і приземно-чагарниковому ярусі 10,9 % (табл. 1). У САП найбільше гнізд розміщували: співочий дрізд (17%), синиця велика (12 %), чорний дрізд (10 %) і вільшанка (9 %) (рис. 1). Це свідчить як про обмаль природних укриттів, що змушує їх проявляти пластичність, так і про зручність цих місць. Нетипове розмноження у подальшому призводить до збільшення пластичності гніздобудівельних інстинктів. Подібна лабільність властива птахам, що й у природних біотопах обирають різноманітні місця для гніздування [3]. Тобто за досить значної природної пластичності використання незвичних місць облаштування гнізда в антропогенному ландшафті може відбуватися в рамках норми реакції, характерної для популяції цього виду. Важливим під час гніздування в САП є захищеність гнізд від хижаків і несприятливих абіотичних факторів. За умови успішного розмноження птахи закріплюють цю позитивну ознаку та наслідують під час повторного гніздування.

Отже, в умовах НПП “Гомільшанські ліси” утворилася синантропна популяція мухоловки сірої, яка у розміщенні гнізд віддає перевагу САП. 78,2 % гнізд сірої мухоловки знайдені на 9 видах субстрату неприродного характеру [27]. Подібна синантропізація характерна для вільшанки, яка типово гніздиться у приземному шарі та успішно заселяє ШГ [8] і САП [26], для дроздів співочого й чорного, що успішно розмножуються як у штучних гніздівлях без передньої стінки, так і у спорудах людини [23].

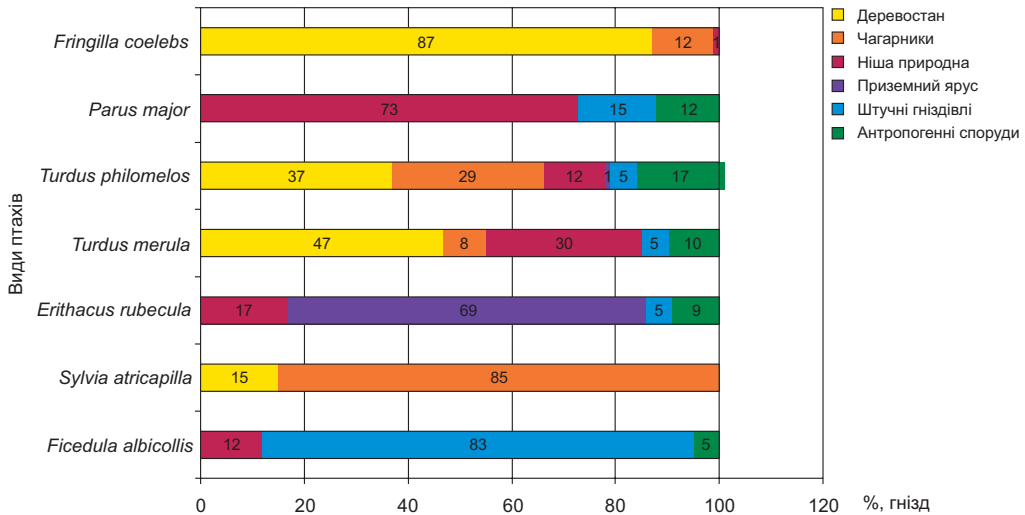


Рис. 1. Розподіл фонових дендрофільних птахів за місцем гніздування

Fig. 1. Distribution of common species of the dendrophilous birds for the nesting sites

УР фонових дендрофільних птахів як частка пташенят, які залишили гнізда, мінімальна у дроздів (35,2 і 44,5 % чорного та співочого відповідно), що будують занадто відкриті громіздкі гнізда, які у разі небезпеки не завжди можуть захистити. Відкриті гнізда кропив'янки чорноголової, зяблика та вільшанки зазвичай гарно замасковані у листі чи траві, що пояснює високий показник успішності розмноження: 54,0; 58,6; 61,8 % відповідно.

У дуплогнізників найвища частка пташенят, що злетіли з гнізд: 73,8 % ($4,62 \pm 0,35$) і 76,3 % ($5,95 \pm 0,27$) у мухоловки білошиї та синиці великої відповідно (рис. 2). Правило “захищеності дуплогнізників” не завжди спрацьовує на їхню користь, оскільки під час масового розміщення ШГ останні приваблюють вовчка лісового (*Driomis nitedula* Pall), який завдає значної шкоди всім птахам, що гніздяться таким чином. Так, у мухоловки білошиї на природо-заповідних територіях УР зменшується до 64,3 % (ур. Вакалівщина) і 65,9 % (НПП “Гомільшанські ліси”), на відміну від парків міста – 81,9 % (лісопарк) і 83,1 % (гідропарк) [29], де немає спеціалізованого хижака – вовчка лісового (табл. 2). Подібні результати отримані для шпака звичайного, горихвістки звичайної та синиці великої. Для мухоловки строкатої наводяться суперечливі дані: на забрудненій території Сибірського хімічного комбінату УР вища, ніж на контрольній території [11], однак на території Чорнобильської АЕС і Східно-Уральського сліду спостерігається зниження цього показника [13].

У синиці великої УР на всіх ділянках зростала від 64,4 % (лісопарк) і 76,9 % (гідропарк) [28] до 75,1 % (ур. “Вакалівщина”) і 82,6 % (НПП “Гомільшанські ліси”) (табл. 3). Причина стабільно високої УР полягає в особливостях розміщення птахів, які ніколи не утворюють групових поселень і тим самим зменшують прес хижацтва. 60 % ($N = 145$) їх розмножуються у природних умовах (розщелини дерев, дупла, ніші під викорчуваними зрубам), 28 % у ШГ і 12 % у САП. Під час розмноження в огорожі садиб в азбестових і залізних трубах, діаметр яких становив 8–10 см, кут нахилу 70–90 градусів, гнізда містилися на глибині 0,5–0,9 м, кладка завжди була зменшена ($4,5 \pm 0,97$ яєць), а пташенята успішно залишали такі укриття.

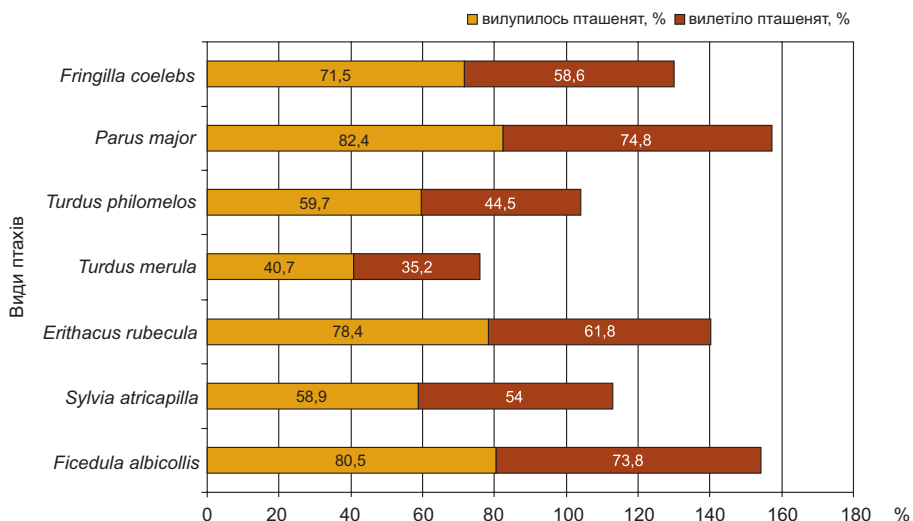


Рис. 2. Успішність розмноження фонових видів дендрофільних птахів Північно-Східної України
 Fig. 2. Breeding success of common species of the dendrophilous birds of the North-Eastern Ukraine

Таблиця 2. Успішність розмноження *Ficedula albicollis* (Temm.) на дослідних ділянках (N = 620)

Table 2. Breeding success of *Ficedula albicollis* (Temm.) on test plots (N = 620)

| Ділянка | п, яєць | <i>Ficedula albicollis</i> (Temm.) | | | |
|----------------------|---------|------------------------------------|---------------------------|-------------------|---------------------------|
| | | Вилупилось пташенят | | Вилетіло пташенят | |
| | | % | у середньому на одну пару | % | у середньому на одну пару |
| “Гомільшанські ліси” | 1765 | 71,7 | 4,78±0,62 | 65,9 | 4,41±0,45* |
| Ур. “Вакалівщина” | 2360 | 78,8 | 5,11±0,45 | 64,3 | 4,26±0,47* |
| Гідропарк | 350 | 88,9 | 6,22±0,57 | 83,1 | 4,85±0,55* |
| Лісопарк м. Харків | 180 | 82,6 | 4,96±0,43 | 81,9 | 4,91±0,46* |
| Разом | 4655 | 80,5 | 5,27±0,25 | 73,8 | 4,62±0,35 |

Примітка: * – різниця достовірності при $p < 0,05$.

Comment: * – difference of reliability at $p < 0.05$.

Дрізд співочий оселяється у змішаних і листяних лісах, особливо в затінених з великою кількістю підросту. Гнізда розміщує на деревостані (37 %), чагарниках (29 %), напівдуплах (12 %) і САП (17 %), дуже рідко – на землі. УР *Turdus philomelos* порівняно з *Ficedula albicollis* і *Parus major* є значно нижчою, що пов'язано з низькими умовами маскуванню під час розміщення гнізд (рис. 2). Частка пташенят, які злітають із гнізд, у середньому становить 44,5 % ($2,10 \pm 0,45$) (табл. 4). Успішному розмноженню дроздів часто шкодить розповсюджене будівництво гнізд у напівдуплах: вигнилих зрубках чи зломах деревостану та прикореневих стовбурових галузjenнях. Збудовані за таким типом гнізда розоряють, як правило, воронові (*Corvus cornix*, *Garrulus glandarius*), інколи білка (*Sciurus vulgaris*) і миші (*Mus* sp.), у яких формуються навички

спеціалізованого живлення яйцями і пташенятами птахів. Так у лісопарку в насадженнях клена (*Acer saccharum*) дві пари дроздів (*T. merula*, *T. philomelos*) з III декади квітня до середини травня збудували за вказаним типом 8 гнізд, вміст яких знищували ворони сірі, не дочекаючись закінчення кладки. Врешті одна пара дроздів співочих розмістила гніздо на землі, у виїмці, замаскувавши його у траві (рис. 3); інша – заселила торішнє гніздо сойки (*Garrulus glandarius*). Зміна стереотипу гніздування дала птахам змогу реалізувати репродуктивний потенціал.

Таблиця 3. Успішність розмноження *Parus major* (L.) на дослідних ділянках (N = 185)

Table 3. Breeding success of *Parus major* (L.) on test plots (N = 185)

| Ділянка | п, яєць | <i>Parus major</i> L. | | | |
|----------------------|---------|-----------------------|---------------------------|-------------------|---------------------------|
| | | Вилупилось пташенят | | Вилетіло пташенят | |
| | | % | у середньому на одну пару | % | у середньому на одну пару |
| “Гомільшанські ліси” | 238 | 86,4 | 6,48±0,15 | 82,6 | 6,18 ±0,36* |
| Ур. “Вакалівщина” | 699 | 80,2 | 6,02±0,31 | 75,1 | 5,63±0,43* |
| Гідропарк | 475 | 89,2 | 6,96±0,50 | 76,9 | 5,30±0,25 |
| Лісопарк, Харків | 110 | 73,6 | 5,74±0,80 | 64,4 | 5,10±0,75* |
| Разом | 1522 | 82,4 | 6,18±0,35 | 74,8 | 5,61±0,27 |

Примітка: * – різниця достовірності при $p < 0,05$.

Comment: * – difference of reliability at $p < 0.05$.



Рис. 3. Гніздування дрозда співочого *Turdus philomelos* (Brehm.) на землі

Fig. 3. Nesting of *Turdus philomelos* (Brehm.) on the ground

Типовими місцями гніздування дрозда чорного є свіжі, вологі діброви, заплавні ліси. Для облаштування гнізд птахи обирають деревостан (47 %; N = 560), напівдупла (30 %), чагарники (8 %) і САП (15 %) (рис. 1). Серед фонових дендрофільних птахів *Turdus merula* має найнижчу УР, яка становить у середньому 35,2 % (1,63±0,55). Це пов'язано з незначним рівнем маскування гнізд і природною полохливістю дроздів, що приваблює воронових, які розоряють більшість їхніх гнізд (табл. 5).

Таблиця 4. Успішність розмноження *Turdus philomelos* (Brehm.) на дослідних ділянках (N = 390)Table 4. Breeding success of *Turdus philomelos* (Brehm.) on test plots (N = 390)

| Ділянка | п, яєць | <i>Turdus philomelos</i> (Brehm.) | | | |
|----------------------|---------|-----------------------------------|---------------------------|-------------------|---------------------------|
| | | Вилупилось пташенят | | Вилетіло пташенят | |
| | | % | у середньому на одну пару | % | у середньому на одну пару |
| “Гомільшанські ліси” | 356 | 63,2 | 3,67±0,18* | 49,0 | 2,28±0,27** |
| Ур. “Вакалівщина” | 490 | 70,9 | 3,61±0,21* | 57,1 | 2,64±0,26** |
| Гідропарк | 392 | 51,7 | 2,13±0,21 | 38,7 | 1,82±0,19 |
| Лісопарк, Харків | 380 | 52,9 | 2,15±0,12* | 32,6 | 1,65±0,15** |
| Разом | 1758 | 59,7 | 2,89±0,65 | 44,5 | 2,10±0,45 |

Примітки: * – різниця достовірності при $p < 0,05$; ** – різниця достовірності при $p < 0,001$.

Comments: * – difference of the reliability at $p < 0.05$; ** – difference of the reliability at $p < 0.001$.

Таблиця 5. Успішність розмноження *Turdus merula* (L.) на дослідних ділянках (N = 285)Table 5. Breeding success of *Turdus merula* (L.) on test plots (N = 285)

| Ділянка | п, яєць | <i>Turdus merula</i> L. | | | |
|----------------------|---------|-------------------------|---------------------------|-------------------|---------------------------|
| | | Вилупилось пташенят | | Вилетіло пташенят | |
| | | % | у середньому на одну пару | % | у середньому на одну пару |
| “Гомільшанські ліси” | 538 | 39,3 | 1,82±0,19* | 31,3 | 1,35±0,20** |
| Ур. “Вакалівщина” | 375 | 57,3 | 2,72±0,43* | 51,6 | 2,39±0,54** |
| Гідропарк | 78 | 28,4 | 1,30±0,57 | 25,2 | 1,15±0,64 |
| Лісопарк, Харків | 115 | 37,6 | 1,73±0,82* | 32,5 | 1,51±0,47** |
| Разом | 1106 | 40,7 | 1,89±0,60 | 35,2 | 1,63±0,55 |

Примітки: * – різниця достовірності при $p < 0,05$; ** – різниця достовірності при $p < 0,001$.

Comments: * – difference of the reliability at $p < 0.05$; ** – difference of the reliability at $p < 0.001$.

Вільшанка – типовий представник дібров різного типу, переважає у зімкненому деревостані кленово-липових дібров вологих лісових балок і ярів. Для неї характерна синантропізація, яка проявляється у зміні стереотипу гніздування та поведінки птахів [26]. Усе це позитивно впливає на УР, яка є значною навіть у місті: 54,6 % (лісопарк) і 57,6 % (гідропарк) і підвищується до 63,6 % (НПП “Гомільшанські ліси”) та 71,2 % (ур. “Вакалівщина”) (табл. 6). Неабияку роль на трансформованих територіях відіграють ШГ і ніші у деревостані, які дають птахам змогу успішно вивести потомство. Проте вільшанки нерідко стають жертвами вовчка лісового.

Кропив'янка чорноголова і зяблик трапляються у різних типах дібров із добре розвиненим підліском. Високий середній показник їхньої успішності розмноження: 54,0 % (2,42±0,20) і 58,6 % (3,35±0,20) відповідно, що досягається якісним маскуванню гнізд і особливостями поведінки птахів (табл. 7, 8).

Таблиця 6. Успішність розмноження *Erithacus rubecula* (L.) на дослідних ділянках (N = 62)Table 6. Breeding success of *Erithacus rubecula* (L.) on test plots (N = 62)

| Ділянка | п, яєць | <i>Erithacus rubecula</i> L. | | | |
|----------------------|---------|------------------------------|---------------------------|-------------------|---------------------------|
| | | Вилупилось пташенят | | Вилетіло пташенят | |
| | | % | у середньому на одну пару | % | у середньому на одну пару |
| “Гомільшанські ліси” | 136 | 80,3 | 5,3±0,18 | 63,6 | 4,2±0,15 |
| Ур. “Вакалівщина” | 102 | 81,8 | 5,4±0,32 | 71,2 | 4,7±0,26* |
| Гідропарк | 76 | 78,8 | 5,2±0,63 | 57,6 | 3,8±0,43 |
| Лісопарк, Харків | 84 | 72,7 | 4,8±0,22 | 54,6 | 3,6±0,30* |
| Разом | 398 | 78,4 | 5,2±0,23 | 61,8 | 4,1±0,17 |

Примітка: * – різниця достовірності при $p < 0,05$.

Comment: * – difference of the reliability at $p < 0.05$.

Таблиця 7. Успішність розмноження *Sylvia atricapilla* (L.) на дослідних ділянках (N = 165)Table 7. Breeding success of *Sylvia atricapilla* (L.) on test plots (N = 165)

| Ділянка | п, яєць | <i>Sylvia atricapilla</i> L. | | | |
|----------------------|---------|------------------------------|---------------------------|-------------------|---------------------------|
| | | Вилупилось пташенят | | Вилетіло пташенят | |
| | | % | у середньому на одну пару | % | у середньому на одну пару |
| “Гомільшанські ліси” | 275 | 67,4 | 3,05±0,16 | 57,5 | 2,59±0,18 |
| Ур. “Вакалівщина” | 142 | 72,5 | 3,26±0,47 | 64,7 | 2,91±0,52 |
| Гідропарк | 174 | 47,8 | 2,15±0,54 | 45,3 | 2,03±0,48 |
| Лісопарк, Харків | 155 | 51,6 | 2,34±0,35 | 48,4 | 2,17±0,61 |
| Разом | 746 | 58,9 | 2,70±0,16 | 54,0 | 2,42±0,20 |

Примітка: достовірної різниці не виявлено.

Comment: reliable difference not found.

Таблиця 8. Успішність розмноження *Fringilla coelebs* L. на різних ділянках (N = 74)Table 8. Breeding success of *Fringilla coelebs* (L.) on test plots (N = 74)

| Ділянка | п, яєць | <i>Fringilla coelebs</i> L. | | | |
|----------------------|---------|-----------------------------|---------------------------|-------------------|---------------------------|
| | | Вилупилось пташенят | | Вилетіло пташенят | |
| | | % | у середньому на одну пару | % | у середньому на одну пару |
| “Гомільшанські ліси” | 112 | 75,4 | 4,15±0,36 | 60,4 | 3,32±0,30 |
| Ур. “Вакалівщина” | 85 | 78,2 | 4,30±0,60 | 64,7 | 3,56±0,42 |
| Гідропарк | 76 | 63,5 | 3,49±0,65 | 51,8 | 2,85±0,60 |
| Лісопарк, Харків | 68 | 68,9 | 3,79±0,80 | 57,5 | 3,16±0,40 |
| Разом | 350 | 71,5 | 3,90±0,36 | 58,6 | 3,35±0,20 |

Примітка: достовірної різниці не виявлено.

Comment: reliable difference not found.

ВИСНОВКИ

У процесі дослідження з'ясовані особливості розмноження дендрофільних птахів в умовах антропогенно-змінених лісових територій Північно-Східної України:

1. Виявлено 38 видів дендрофільних птахів ряду Passeriformes, що належать до 12 родин, серед яких переважають: *Muscicapidae* (27,0 %), *Corvidae* (16,2 %), *Sylviidae* (16,2 %), а також *Fringillidae* (13,5%) та *Paridae* (8,1%), по 2,7% представлені: *Laniidae*, *Oriolidae*, *Sturnidae*, *Aegithalidae*, *Sittidae*, *Certhiidae*, *Emberizidae*. Більшість видів занесені до Бернської конвенції – 31 вид (II додаток) та 8 видів (III додаток) і Боннської конвенції – 10 видів (II додаток). *Ficedula hypoleuca*, *Turdus iliacus*, *T. viscivorus* включені до Червоної книги Харківської області, останні два види охороняються у Сумській області.

2. Орнітофауна дендрофільних птахів представлена 7-ма ландшафтно-генетичними фауністичними комплексами, де 47,4 % (18 видів) належать до неморального; по 15,8 % (6 видів) – до прадавньо-неморального й лісостепового; 7,9 % (3 види) – до бореального; по 5,3 % (2 види) – до пустельно-гірського та прадавньо-лісостепового; 2,6 % (1 вид) – до середземноморського. Більшість видів гніздяться у кронах дерев – 34,8 %, САП – 21,7 % і дуплах – 19,6 %.

3. Адаптацією до трансформованих територій є перехід від типового природного гніздування до розмноження в ШГ та САП: мухоловка білошия (88,0 %), синиця велика (27 %), дрізд співочий (22 %), дрізд чорний (15 %) і вільшанка (14 %).

4. Виявлено підвищення УР дендрофільних птахів у ряду: відкритогнізді (35,2 % *Turdus merula*) – дуплогнізді (74,8 % *Parus major*).

5. Переадаптацією до заселення трансформованих територій вважаємо збільшення частки пташенят, які злетіли з гнізд у мухоловки білошиї у парках міста: $4,91 \pm 0,46$ і $4,85 \pm 0,55$ (лісопарк і Журавлівський гідропарк відповідно), на відміну від заповідних територій: $4,26 \pm 0,47$ і $4,41 \pm 0,45$ (ур. Вакалівщина і НПП “Гомільшанські ліси” відповідно); зменшення УР у дроздів співочого та чорного, вільшанки з посиленням трансформованості території свідчить про слабкий рівень адаптації у цих птахів.

1. *Belik V.P. Birds of Pridonia steppe. Formation of fauna, its anthropogenic transformation and protection issues / V.P. Belik. Rostov-on-Don, 2000. 27 p. (In Russian).*
2. *Belsky E.A. Ecology of birds in impact regions: Dissertation abstract of PHD biol. sciences, 2010. 18 p. (In Russian).*
3. *Vladyshevsky A.D. Value of the factor of concern for wild birds and mammals: Dissertation abstract of PHD biol. sciences. Krasnoyarsk, 2004. 18 p. (In Russian).*
4. *Gorban I.M. Birds-status indicators of biodiversity and natural ecosystems Ukraine // Troglodytes. Proceedings of the West Ukrainian Ornithological Society. Lviv: 2011; 2: 74–89. (In Ukrainian).*
5. *Grachik R., Fedorinko A.P., Loskot V.M., Chuprin S.A. Introduction from Poznan to Kyiv the common blackbirds *Turdus merula*. Visnyk Zool, Kyiv, 1975; 6: 29–32. (In Ukrainian).*
6. *Zakala O.S. The Acrocephalus as indicators of habitat transformation of aquatic ecosystems // Hazards biological diversity: they display and how to reduce the negative impact. Lviv: Spolom, 2007. P. 97–99. (In Ukrainian).*
7. *Knysh M.P. Birds neighborhoods biological station "Vakalivschyna" (annotated list) // Vakalivschyna: for the 30th anniversary of biostatsionar Sumy Pedagogical Institute. Coll. Science. works. Sumy, 1998, P. 99–120. (In Ukrainian).*

8. *Knish N.P.* Materials on the biology of the European robin in the forest-steppe oak forests Sumy. **Berkut**, 2008; 17 (1–2): 41–61. (In Ukrainian).
9. *Kolyakina N.N.* **Space-time structure and dynamics of the avifauna of urban areas: the example of Volgograd**: Dissertation abstract of PHD biol. sciences. Saratov, 2009. 18 p. (In Russian).
10. *Kuz'menko L.P.* Ornithocomplexes anthropogenic landscapes of the North-Eastern part of Ukrainian Polissia. **Journal of Zoology**, 2000; 34 (1–2): 119–121. (In Ukrainian).
11. *Kuranov B.D., Kilin S.V., Bayandin O.V.* Hollow-nesting birds in areas with different degrees of urbanization medium. **Materials of the 10th All-Union ornithologist. conf.** Minsk: Science and Technology, 1991; 2: 328. (In Russian).
12. *Kuranov B.D., Savelyev S.V., Gulimova V.I.* Reproductive performance and fetal abnormalities in pied flycatcher (*Ficedula hypoleuca*) in the conditions of technogenic pollution. **Bulletin of the Tomsk State. Univ.** Tomsk: Publishing House of the TSU, 2007; 300 (2): 166–169. (In Russian).
13. *Lebedeva N.V.* **Ecotoxicology and biogeochemistry geographical populations of birds.** Moscow: Science, 1999. 199 p. (In Russian).
14. *Mezhzherin S.V.* **Animal Resources of Ukraine in the light of the sustainable development strategy.** Kyiv: Logos, 2008. 282 p. (In Ukrainian).
15. *Paevsky V.A.* **Demography of birds.** Leningrad: Nauka Press, 1985. 285 p. (In Russian).
16. *Prokofieva I.V.* About the lack of timidity in birds living in suburban areas. **Rus. Ornitol. Journal**, 2004; 13: 817–822. (In Russian).
17. *Rezanov A.G.* Evolution of anthropogenic feeding methods of birds / **Influence of anthropogenic factors on the structure and functioning of biocenosis and their individual components.** Moscow, 1998. P. 5–17. (In Russian]
18. *Senik M.A.* Avifauna as the status meadow ecosystems. **The Since Journal of Uggorod University. Series: Biology**, 2008; 23: 125–128. (In Ukrainian).
19. *Tel'pova V.V.* **Comparative ecology of the genus Turdus in anthropogenic landscapes of central Caucasus.** Dissertation abstract of PHD biol. sciences. Moscow, 2006; 2. (In Russian).
20. **Fauna of Ukraine: conservation categories: Reference book** / O. Godlevska, I. Parnikoza, V. Rizun, H. Fesenko, Yu. Kutsokon, I. Zahorodniuk, M. Shevchenko, D. Inozemtseva; eds: by Godlevska, H. Fesenko. The 2nd ed. Kyiv, 2010. P. 28–64. (In Ukrainian).
21. *Fesenko H.V.* **Ukraine Fauna Birds: Field guide** / H.V. Fesenko, A.A. Bokotey. Kyiv, 2002. P. 300–301. (In Ukrainian).
22. *Tsaryk J.V.* Some considerations on modern approach to study and conservation of biological diversity. **Biological Studies / Studia Biologica**, 2013; 7(1): 227–234. (In Ukrainian).
23. *Chaplygina A.B.* Features of the location of blackbirds nest families in the transformed landscapes Northeast Ukraine. **Berkut**, 2009; 18(1–2): 131–138. (In Ukrainian).
24. *Chaplygina A.B.* Ecological and faunistic analysis avifauna of urbolandshaft for example Zhuravlevsky hydro Kharkiv. **Nature Almanac. Series: Biological Sciences.** Kherson: 2010; 14: 187–199. (In Ukrainian).
25. *Chaplygina A.B.* Ecological and faunistic analysis avifauna of urbolandshaft the example of Kharkov Gorky Park / **The collection of scientific works Biology and valueology. Scientific Papers.** Kharkiv: HNPU, 2010; 12: 97–105. (In Ukrainian).
26. *Chaplygina A.B.* Ecological and ethological adaptation background ground-nesting Passerine birds to forest environment transformed Left-Bank Ukraine / **Branta: Collection of scientific works of the Azov-Black Sea Ornithological Station**, 2013; 16: 73–80. (In Ukrainian).
27. *Chaplygina A.B., Savynska N.A.* Features nesting the spotted flycatche (*Muscicapa striata*) in the recreational area of National Park "Homilshansky Forests" (Kharkiv region) / **Branta: Collection of scientific works of the Azov-Black Sea Ornithological Station**, 2012; 15: 35–45. (In Ukrainian).

28. *Chaplygina A.B., Bondarets D.I., Savynska N.O.* Size and efficiency of reproduction big tit and blue tit in parks of city Kharkiv. **Bulletin of Dnipropetrovsk University. Biology Series. Ecology**, 2014; 22(1): 60–65. (In Ukrainian).
29. *Chaplygina A.B. Savynska N.O.* Efficiency of reproduction of Collared flycatcher (*Ficedula albicollis* (Temminck, 1815), in the urbolandscape (for example, the city of Kharkiv). **Zoological reading: Proceedings of the International practice-science conf., Is dedicated memory prof. I.K. Lopatina (Grodno, 14 – March 16, 2013) GSU by named Kupala [et al.]**; Editorial Board.: O.V. Yanchurevich (red.) – Grodno: GSU, 2013; 318–321. (In Belarusian).
30. The Red Book of Kharkov region. Animal word / General Ed. G.A. Shandykova, T.A. Atemasova. Home Editor V.A. Tokarsky. – Kharkiv: Kharkiv National University named by V.N. Karazin, 2013; 350–360. (In Ukrainian).
31. *Chichkova A.S.* **Features breeding of hollow-nesting birds in an urban environment**: Dissertation abstract of PHD biol. sciences. Perm, 2009. 21 p. (In Russian).
32. *Schwartz S.S.* **Environmental laws of evolution**. Moscow: Nauka, 1980. 278 p. (In Russian).
33. *Stegmann B.K.* Basics ornithogeographic division Palearctic based on the study type avifauna / **Izv. AS USSR. Ser. Biol**, 1936; 2/3: 523–563. (In Russian).

ECOFAUNISTIC ANALYSIS AND BREEDING SUCCESS OF DENDROPHILOUS BIRDS ON TRANSFORMED TERRITORIES OF NORTH-EASTERN UKRAINE

A. B. Chaplygina

*H.S. Skovoroda Kharkiv National Pedagogical University, 29, Artem St., Kharkiv 61093, Ukraine
e-mail: iturdus@ukr.net*

Relative number and status of 38 species of dendrophilous passerine birds on the transformed territories of northeastern Ukraine was analyzed. Birds are distributed among 7 landscape-genetic faunistic complexes, where 47.4 % (18 species) are nemoral. Majority of species are nesting in kroons of trees – 34.8 %, in the constructions of anthropogenic origin – 21.7 %, and in hollows 19.6 %. The change from typical natural reproduction to nesting in the artificial nesting grounds was determined and constructions of anthropogenic origin: the collared flycatcher (*Ficedula albicollis* Temm.) – 88 %, Great Tit (*Parus major* L.) – 27 %, the song thrush (*Turdus philomelos* Brehm.) – 22 %, the common blackbird (*Turdus merula* L.) – 15% and the European robin (*Erithacus rubecula* L.) – 14 %. The breeding success increases in range: birds nest open (35.2 % *Turdus merula* L.) – birds nest in hollows (74.8% *Parus major* L.), robin has intermediate indicator – 61.8 % (4.1±0.17). Stable mean indicator of breeding success – 54.0 and 58.6 % of the eurasian blackcap and common chaffinch accordingly is achieving by species-specific conditions of masking nests and birds' hidden behavior. We consider that preadaptation to reproduction – it is growth of the amount of nestlings, which successfully fly out from nests. On average for one couple of the collared flycatcher goes – 4.91±0.46 in a Woodland park and 4.85±0.55 – Guravleskom gidropark, as distinct from reserve territories: 4.26±0.47 in National nature park “Gomolshansky forests” и 4.41±0.45 in tract “Vakalovshyna”. A decrease in breeding success with an increase of transformation of the territory in song thrush, common blackbird, and the European robin shows weak adaptation level of these birds.

Keywords: dendrophilous birds, transformed territory, breeding success.

ЭКОЛОГО-ФАУНИСТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ И УСПЕШНОСТЬ РАЗМНОЖЕНИЯ ДЕНДРОФИЛЬНЫХ ПТИЦ НА ТРАНСФОРМИРОВАННЫХ ТЕРРИТОРИЯХ СЕВЕРО-ВОСТОЧНОЙ УКРАИНЫ

А. Б. Чаплыгина

Харьковский национальный педагогический университет имени Г. С. Сковороды
ул. Артема, 29, Харьков 61002, Украина
e-mail: iturdus@ukr.net

Проанализированы относительная численность и статус 38 видов дендрофильных воробьиных птиц на трансформированных территориях Северо-Восточной Украины. Птицы распределены по 7 ландшафтно-генетическим фаунистическим комплексам, где имеется 47,4 % (18 видов) неморальных. Большинство видов гнездятся в кронах деревьев (34,8 %), сооружениях антропогенного происхождения (далее САП) (21,7 %) и дуплах (19,6 %). Установлен переход от типичного естественного размножения к гнездованию в искусственных гнездовьях (далее ИГ) и САП: мухоловка-белошейка (*Ficedula albicollis* Temm.) – 88,0 %, синица большая (*Parus major* L.) – 27 %, дрозд певчий (*Turdus philomelos* Brehm.) – 22 %, дрозд черный (*Turdus merula* L.) – 15 % и зарянка (*Erithacus rubecula* L.) – 14 %. Успешность размножения (УР) дендрофильных птиц увеличивается в ряду: открытогнездящиеся (35,2 % *Turdus merula* L.) – дуплогнездники (74,8 % *Parus major* L.), зарянка имеет промежуточный показатель – 61,8 % ($4,1 \pm 0,17$). Стабильный средний показатель УР – 54,0 и 58,6 % у славки черноголовой (*Sylvia atricapilla* L.) и зяблика (*Fringilla coelebs* L.), соответственно, достигается видоспецифичными условиями маскировки гнезд и скрытым поведением птиц. Считаем преадаптацией к размножению на трансформированных территориях увеличение количества птенцов, которые успешно вылетели из гнезд: в среднем на одну пару мухоловки-белошейки от $4,91 \pm 0,46$ в лесопарке и $4,85 \pm 0,55$ в Журавлевском гидропарке, в отличие от заповедных территорий: $4,26 \pm 0,47$ в НПП “Гомольшанские леса” и $4,41 \pm 0,45$ в ур. “Вакаловщина”. Уменьшение УР с усилением трансформированности территории у дроздов певчего, черного и зарянки свидетельствует о слабом уровне адаптации этих птиц.

Ключевые слова: дендрофильные птицы, трансформированные территории, успешность размножения.

Одержано: 02.03.2015