

ЗООЛОГІЯ

УДК 598.2:591.5(477.5)

А. Б. Чаплигіна, Д. І. Бондарець, Н. О. Савинська

МОНІТОРИНГ ЗАСЕЛЕНOSTІ ШТУЧНИХ ГНІЗДІВЕЛЬ ДУПЛОГНІЗДНИКАМИ НА ТЕРИТОРІЇ НПП «ГОМІЛЬШАНСЬКІ ЛІСИ»

У сучасній літературі досліджено понад 60 видів птахів дуплогнізників, 53 із них є горобцеподібними [1, с. 112]. Найбільш повно вивчено родини *Paridae*, *Picidae*, а такі представники, як *Parus major* L. та *Ficedula hypoleuca* L. стали модельними об'єктами для вивчення різних аспектів їхньої екології [2, с. 166 – 169; 3, с. 611 – 630; 4, с. 87; 5, с. 24; 6, с. 47 – 53].

В умовах лісостепової частини України найбільш детально екологію дуплогнізників на прикладі *Ficedula albicollis* Temm вивчали М. Е. Матвієнко і М. П. Книш [7, с. 100 – 111; 8, с. 115 – 133] у Сумській області. Відомі дані заселеності штучних гніздівель у Луганській [9, с. 69 – 70; 10, с. 235] та Донецькій [11, с. 26 – 27] областях.

Наші дослідження дуплогнізників у південній межі лісостепової зони [12, с. 3 – 16; 13, с. 109 – 115; 14, с. 126 – 132] є продовженням моніторингових робіт учених ХХ століття [15, с. 169 – 170; 16, с. 5 – 6]. Метою цих досліджень є аналіз особливостей заселення різними тваринами штучних гніздівель упродовж їхнього існування в рекреаційній зоні НПП «Гомільшанські ліси» для оцінки їхньої ролі в збереженні біологічного різноманіття.

Дослідження проводилися протягом 2006 – 2013 років в умовах південної межі лісостепу України на території НПП «Гомільшанські ліси».

Найбільша увага приділялася птахам, у яких репродуктивний період проходив у штучних гніздівлях, що відрізнялися за будовою та строками розвішування. Штучні гніздівлі виготовлені з дощатого матеріалу стандартних розмірів для малих дуплогнізних птахів з діаметром льотка 3 см та кришкою, що відкривається зверху або попереду. У різні роки під нашим спостереженням знаходилися в середньому 100 штучних гніздівель, перевірку яких ми здійснювали в період з I декади квітня по I декаду липня до 10 разів. Заселеною ми вважали дуплянку, у якій було знайдено сформоване гніздо.

Виходячи з біотичних міркувань в основу всієї роботи було покладено прижиттєві методи дослідження.

Дослідження заселеності штучних гніздівель на території НПП «Гомільшанські ліси» проводилися з 2006 року [14, с. 126 – 132], а пробна ділянка для дуплогніздників існувала ще з 80-х років [15, с. 169 – 170]. Згідно з даними М. Д. Матвєєва [17, с.35 – 37], у 1985 році тут переважала мухоловка білошия (16,2%) від загального числа заселених гніздівель, 29,9% займали інші види (синиця велика, мухоловка строката (*Ficedula hypoleuca* Pall.), горобець польовий (*Passer montanus* L.), крутиголовка (*Jynx turquilla* L.), вовчок лісовий (*Driomus nitedula*), оси й шершні, пусті гніздівлі складали 53,9%. Дані інших учених також свідчать про те, що популяція мухоловки білошиї збільшується, а мухоловка строката у штучних гніздівлях майже зникає [16, с. 5 – 6; 18, с.87 – 88].

У 2006 – 2013 роках у штучних гніздівлях виявлено 4 види дрібних горобцеподібних птахів: мухоловки (*Ficedula albicollis* Temm.) та синиці (*Parus major* L, *Parus caeruleus* L), а також вовчок лісовий і представники перетинчастокрилих (*Hymenoptera*). Заселення штучних гніздівель мали нерівномірний характер, проте кожного року переважали мухоловки білошиї, які спочатку збільшували частку заселення від 41 (2006 рік) до 61% (2009) (рис. 1) й зберігали її досить високою – 57 та 55 % упродовж 2010 – 2011 років (табл. 1). У 2012 році більшість гніздівель були зняті для реставрації, а нові дуплянки були розміщені на інших ділянках на відстані 0,5 – 1,5 км від попередніх. Частка мухоловок, які заселили штучні гніздівлі в цьому році, склала 36%, частково за рахунок тих птахів, які перемістилися з ділянок, де були зняті штучні гніздівлі. Цікаво, що нові гніздівлі часто заселяли птахи з популяції, яку було сформовано у 2006 році; підтвердженням цього були відловлені окільцьовані самки й молоді особини, які розмножувалися перший рік. Проте деяка частина популяції птахів залишилася на колишніх ділянках і розмножувалися в природних нішах. На нашу думку, це є зручним прийомом у розселенні дуплогніздних птахів на нові території, оскільки на першому етапі птахи отримали місце гніздування, що надало можливість закріпитися та освоїти територію. Після зняття штучних гніздівель птахи були «вимушені» знайти місце для гніздування в природних умовах, що в подальшому сприяло збільшенню популяції дуплогніздників у цілому.

Значний приріст популяції мухоловки білошиї упродовж останніх 45 років констатує М. П. Книш [7, с. 100 – 111] у Сумській області. Так, за його спостереженнями, у 1967 році мухоловка білошия заселяла тільки 15,8%, у 1991 році – 48,9%, а у 2002 році – 43,9% від усього числа оглянутих гніздівель. У 2006 – 2013 роках заселеність мухоловки білошиї тут складає від 36 (2010) до 55% (2006 – 2007), у середньому становить 47,3%, що свідчить про стабільність популяції [12, с. 3 – 18]. Цікаво, що за роки підтримання штучної популяції видове

різноманіття дуплогніздників тут є найбільш різноманітним [13, с. 109 – 115].

Таблиця 1

**Хронологічна заселеність штучних гніздівель на території
НПП «Гомільшанські ліси», 2006 - 2013 рр.**

Назва виду	Дослідна ділянка № 1						Дослідна ділянка № 2	
	Рік досліджень							
	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
	Частка заселених штучних гніздівель, %							
Мухоловка білошия	41	51	54	61	57	55	36	31
Синиця велика	8	2	7	2	5	6	14	13
Синиця блакитна	1	10	5	8	2	3	11	7
Мухоловка строката	0	1	0	0	0	0	1	0
<i>Driomus nitedula</i>	0	1	2	2	2	0	0	0
Перепончастокрилі	0	0	1	2	0	0	0	0
Незаселені штучні гніздівлі	50	35	31	25	34	36	38	49

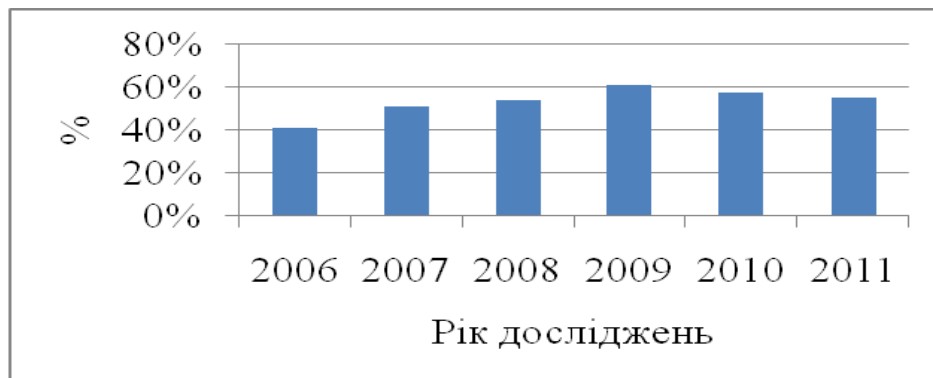


Рис. 1. Динаміка заселення штучних гніздівель мухоловкою білошиєю на території НПП «Гомільшанські ліси» (2006 – 2011 рр.)

У своїй роботі Л. І. Тараненко зі співавторами [11, с. 26 – 27] описує експеримент під час якого при розвішуванні штучних гніздівель на ділянці Дінця в межах Донецької області, у кількості 107 штук на 1 км², 12% їх було зайнято 3 парами синиці великої, 1 парою мухоловки строкатої та 9 – мухоловки білошиї. 9 пар/км² – це найбільший показник чисельності на момент дослідження, що свідчить про вагомому роль штучних гніздівель у залученні мухоловок.

Заселеність штучних гніздівель на території НПП «Гомільшанські ліси» синицями р різні роки (2006 – 2010 роки) не

перевищувала 10%. Найвищий показник заселеності дуплянок синицями зареєстрований у 2012 році на новій ділянці: 11% – синиця блакитна, 14% – синиця велика (рис. 2). Незначну частку заселеності штучних гніздівель можна пояснити пластичністю птахів у виборі місць гніздування. Проте відома залежність щорічних змін щільності та місцевого виживання популяції синиці великої в дуплянках від розмноження та зимівлі птахів. Так, збільшення гніздової популяції синиць та їхньої щільності розмноження у Північній Фінляндії було високим після холодної весни (березень-квітень) і теплого серпня попереднього року [19, с. 112 – 127].

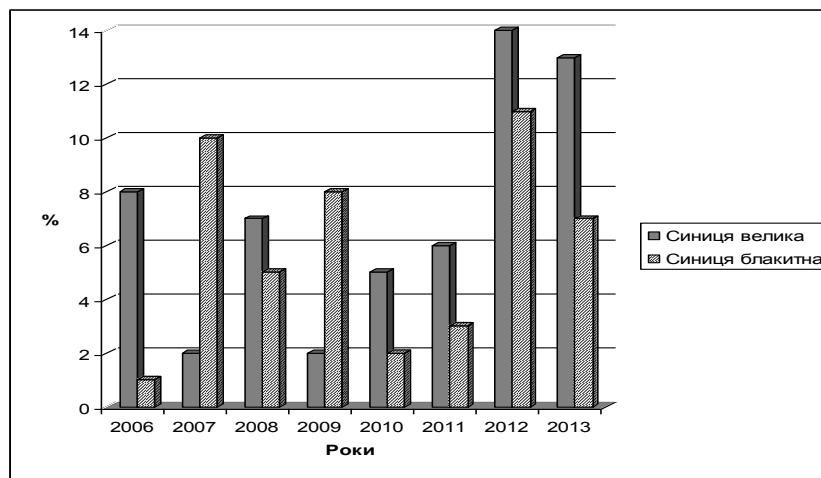


Рис. 2. Динаміка заселення штучних гніздівель синицями на території НПП «Гомільшанські ліси» (2006 – 2013 рр.)

Таким чином, протягом існування штучної популяції дуплогніздників на території НПП «Гомільшанські ліси» заселеність гніздівель збільшилася від 46 (1985) до 63% (середній показник за 2006 – 2013 роки). Різноманіття птахів при цьому зменшилося: перестали гніздитися в штучних гніздівлях горобець польовий та крутиголовка, проте з'явилася синиця блакитна. Заселення штучних гніздівель мали нерівномірний характер, проте кожного року переважали мухоловки білошиї, які спочатку збільшували частку заселення від 41 (2006 рік) до 61% (2009) і зберігали її досить високою – 57 та 55% упродовж 2010 – 2011 рр. Пропонуємо застосовувати прийом знімання штучних гніздівель та повторне розміщення їх у радіусі 500 – 800 м, що дає можливість мухоловкам білошиїм як максимально використовувати природні ніші, так і розселятися на нові території.

Список використаної літератури

1. **Благосклонов К. Н.** Гнездование и привлечение птиц в сады и парки / К. Н. Благосклонов. – М. : Изд-во Моск. ун-та, 1991. – 251 с.
2. **Куранов Б. Д.** Репродуктивные показатели и эмбриональные нарушения у мухоловки-пеструшки (*Ficedula hypoleuca*) в условиях техногенного загрязнения среды / Б. Д. Куранов, С. В. Савельев, В. И. Гулимова // Вестн. Том. гос. ун-та. – 2007. – № 300 (2). – С. 166 – 169.
3. **Механизмы** экологической сегрегации трех совместно обитающих видов мухоловок – мухоловки пеструшки *Ficedula hypoleuca*, серой мухоловки *Muscicapa striata* и малой мухоловки *Ficedula parva* / Е. А. Марочкина, А. В. Барановский, Н. В. Чельцов и др. // Рус. орнитол. журн. – 2006. – Т. 15, экспресс-вып. 323. – С. 611 – 630.
4. **Мянд Р.** Внутрипопуляционная изменчивость птичьих яиц / Р. Мянд. – Таллин : Валгус, 1988. – 193 с.
5. **Нумеров А. Д.** Популяционная экология обыкновенного скворца, мухоловки-пеструшки и большой синицы Окского заповедника : автореф. дис. на соиск. учен. степени канд. биол. наук. / А. Д. Нумеров. – М., 1988. – 24 с.
6. **Пекло А. М.** Мухоловки фауны СССР / А. М. Пекло. – Киев : Наук. думка, 1987. – 180 с.
7. **Кныш Н. П.** Экология размножения мухоловки-белошейки в лесостепных дубравах Сумской области / Н. П. Кныш // Беркут. – 2003. – Т. 12, Вып. 1 – 2. – С. 100 – 111.
8. **Матвиенко М. Е.** Очерки распространения и экологии птиц Сумской области (60-е годы XX ст.) / М. Е. Матвиенко – Сумы : Университетская книга, 2009. – С. 115 – 133, С. 151 – 157.
9. **Самчук Н. Д.** К вопросу о привлечении птиц-дуплогнездников в лесные биоценозы / Н. Д. Самчук // Птицы бассейна Северного Донца: материалы 4 и 5 конф. «Изучение и охрана птиц бассейна Северного Донца». – Харьков, 1998. – Вып. 4 – 5. – С. 69 – 70.
10. **Самчук Н. П.** Заселенность искусственных гнездовий различными видами птиц в окрестностях в Станично-луганском лесхозе / Н. П. Самчук. – Киев : Наук. думка, 1977. – 273 с.
11. **Распространение** мухоловки-белошейки в Донецкой области / Л. И. Тараненко, А. А. Животков, С. С. Чугай и др. // Птицы басейна Северского Донца : материалы научн. конф. «Изучение и охрана птиц басейна Сев. Донца». – 1994. – Вып. 2. – С. 26 – 27.
12. **Савинська Н. О.** Аутекологічні особливості та консортивні зв'язки модельних видів мухоловок трансформованих територій Північно-Східної України: автореф. дис. на здобуття наук. ступ. канд. біол. наук : спец. 03.00.16. – Л., 2013. – 18 с.
13. **Чаплигіна А. Б.** Особливості формування фауни дуплогнізників у нагірних дібровах Північно-Східної України / А. Б. Чаплигіна, Н. О. Савинська, Ю. П. Зарицька // Біологія та валеологія : зб. наук. пр. – 2009. – Вып. 11. – С. 109 – 115.
14. **Роль** штучних гніздівель у поширенні мухоловки білошиїї в умовах трансформованих ландшафтів Північно-східної України /

- А. Б. Чаплигіна, Н. О. Савинська, Т. А. Атемасова та ін. // Біологія та валеологія : зб. наук. пр. – 2008. – Вип. 10. – С. 126 – 132.
- 15. Ковалев В. А.** Поведение мухоловки пеструшки и мухоловки-белошейки, гнездящихся на одной территории / В. А. Ковалев, И. А. Присада // Поведение животного в сообществах : материалы 3 Всесоюз. конф. по поведению животных. – 1983. – Т. 2. – С. 169 – 170.
- 16. Кривицкий И. А.** По поводу изменений фауны птиц в среднем течении р. Сев. Донец / И. А. Кривицкий // Птицы бассейна Северского Донца : материалы 2-й конф. «Изучение и охрана птиц Бассейна Северского Донца», 4 – 6 мая 1994 г. – Вып. 2. – Харьков, 1994. – С. 5 – 6.
- 17. Матвеев Н. Д.** Сравнительный анализ заселяемости искусственных гнездовий в нагорных дубравах лесостепной зоны Украины // Птицы Бассейна Северского Донца : материалы 2 конфер. «Изучение и охрана птиц бассейна Северского Донца», 4 – 6 мая 1994 г. – Харьков, 1994. – Вып. 2. – С. 35 – 37.
- 18. Монзиков Д. Г.** О гибридизации мухоловки-белошейки и мухоловки-пеструшки : материалы 10-й Всесоюз. орнитол. конф. – Минск : Наука і техника, 1991. – Ч. 2. – С. 87 – 88.
- 19. Orell M.** Population fluctuations and survival of Great Tits *Parus major* dependent on food supplied by man in winter / M. Orell // Ibis. – 1989. – Vol. 131. – P. 112 – 127.

Чаплигіна А. Б., Бондарець Д. І., Савинська Н. О.
Моніторинг заселеності штучних гніздівель дуплогніздниками на території НПП «Гомільшанські ліси»

У статті показано зростання заселеності штучних гніздівель від 46 (1985) до 63% (середній показник за 2006 – 2013 роки) дрібними птахами-дуплогніздниками та *Driomus nitedula* й *Hymenoptera* на території НПП «Гомільшанські ліси». Різноманіття птахів при цьому зменшилося: перестали гніздитися в штучних гніздівлях *Passer montanus* та *Jynx turquilla*, проте з'явилася *Parus caeruleus*. Заселення штучних гніздівель мало нерівномірний характер, проте кожного року переважали *Ficedula albicollis*, які спочатку збільшували частку заселення від 41 (2006 рік) до 61% (2009) й зберігали її досить високою – 57 та 55% упродовж 2010 – 2011 роки.

Ключові слова: НПП «Гомільшанські ліси», дуплогніздники, мухоловка білошия, синиця велика, синиця блакитна.

Чаплыгина А. Б., Бондарец Д. И., Савинская Н. А.
Мониторинг заселенности искусственных гнездовий дуплогнездниками на территории НПП «Гомольшанские леса»

В статье показано возрастание заселенности искусственных гнездовий от 46 (1985) до 63% (средний показатель за 2006 – 2013 годы)

мелкими птицами-дуплогнездниками *Driomus nitedula* и *Hymenoptera* на территории НПП «Гомольшанские леса». Разнообразие птиц при этом уменьшилось: перестали размножаться в искусственных гнездовьях *Passer montanus* и *Jynx turquilla*, появилась на гнездовании *Parus caeruleus*. Заселение искусственных гнездовий имеет неравномерный характер, однако каждый год преобладали *Ficedula albicollis*, которые сначала увеличивали долю заселенности от 41 (2006 год) до 61% (2009), сохраняя ее высокой – 57 и 55% в 2010 – 2011 годы.

Ключевые слова: НПП «Гомольшанские леса», дуплогнездники, мухоловка белошейка, синица большая, синица голубая.

Chaplygina A. B., Bondarets D. I., Savynskaya N. A. Monitoring Populations of Artificial Nesting Sites Hollow-Nesting Birds on the Territory of NNP «Gomolsha Forest»

This article shows to high populations of artificial nesting from 46 (1985) to 63% (average for 2006 – 2013) hollow-nesting birds, small birds, *Driomus nitedula* and *Hymenoptera* in the territory of NNP «Gomolsha forests». Variety of birds at the same time decreased in numbers: ceased to reproduce in artificial nesting *Passer montanus* and *Jynx turquilla*, appeared on nesting *Parus caeruleus*. Population artificial nesting has been uneven, but every year dominated *Ficedula albicollis*, which initially increased the share of the population of 41 (2006) to 61% (2009), while maintaining its high – 57 and 55% in 2010, 2011.

We recommend the use of artificial nests reception taking off and replacing them within a radius of 500 – 800 m, which makes maximum use of collared flycatchers as natural niche and settle into new territory.

Key words: NNP «Gomolsha forest», hollow-nesting birds, Collared flycatcher, great tit, blue tit.

Стаття надійшла до редакції 16.02.2014 р.

Прийнято до друку 30.05.2014 р.

Рецензент – д. б. н., проф. Г. Д. Каці.

БІОХІМІЯ

УДК 577.152.34; 616.006

О. Л. Лянна

КАТЕПСИН В: ВИДІЛЕННЯ ТА ОЧИСТКА З ПУХЛИН ЩИТОПОДІБНОЇ ЗАЛОЗИ

Невпинне зростання кількості хворих з онкологічними захворюваннями щитоподібної залози (ЩЗ), спричинене, зокрема, наслідками аварії на Чорнобильській АЕС, спонукає шукати нові маркери перебігу хвороби та засоби покращення терапії хворих. Лізосомний апарат клітин організму завдяки своїй динамічності та пластичності стає зручним та інформативним предметом дослідження. Підвищення експресії і секреції цистеїнових протеїназ у злоякісних пухлинах відбиває зміни більш ніж в одному етапі нормального розвитку цих ферментів у лізосомах (зміни в трансляції / транскрипції, посттрансляційному процесінгу і/або у внутрішньоклітинному транспорті) [1].

Найбільш дослідженим серед лізосомних протеолітичних ферментів при злоякісному рості є катепсин В. Катепсин В (КФ 3.4.22.1) – це пептидгідролаза, яку вперше було описано Greenbaum L. зі спів. в селезінці бика [2]. Ізольовані з різних тканин ссавців катепсини В не мають суттєвих структурних та функціональних відмінностей [2 – 5]. Катепсин В являє собою глікопротеїн, який має видоспецифічний карбогідратний залишок прикріплений до аспарагіну (Asn110 / 113 згідно за нумерацією папаїну / катепсину В людини) [6]. Катепсин В являє собою карбоксидипептидазу, яка здатна проявляти ендопептидазну активність [7].

Особливу увагу приділяють дослідженню участі лізосомних цистеїнових протеїназ при різноманітних ракових захворюваннях. Інтерес до вивчення протеолітичних ферментів при злоякісних новоутвореннях пояснюється їхньою високою біологічною активністю, участю в захисних реакціях організму, обміні сполучної тканини, процесах росту та поділу клітин тощо [8].

Аналіз даних літератури свідчить, що біохімічні механізми протеолізу, особливо за участю лізосомних цистеїнових протеїназ, при захворюваннях ЩЗ вивчені недостатньо. Тому ми поставили за ціль виділити, очистити катепсини В з папілярної та фолікулярної карцином ЩЗ людини та визначити їх фізико-хімічних властивості, оскільки