ББК 28
Н 34

Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету
імені Володимира Гнатюка. Серія: Біологія. — 2016. — № 1 (65). — 166 с.

Друкується за рішенням вченої ради
Тернопільського національного педагогічного університету
імені Володимира Гнатюка
від 22.03.2016 р. (протокол № 8)

РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ:

М. М. Барна	доктор біологічних наук, професор (*головний редактор*) (Україна)
К. С. Волков	доктор біологічних наук, професор (Україна)
В. В. Грубінко	доктор біологічних наук, професор (*заступник головного редактора)* (Україна)
Н. М. Дробик	доктор біологічних наук, професор (*заступник головного редактора)* (Україна)
В. З. Курант	доктор біологічних наук, професор (Україна)
О.Б. Мацюк	кандидат біологічних наук (*відповідальний секретар*) (Україна)
В. І. Парпан	доктор біологічних наук, професор (Україна)
О. Б. Столяр	доктор біологічних наук, професор (Україна)
В. Р. Челак	доктор біологічних наук, професор (Молдова)
Макаї Шандор	доктор габілітований, професор (Угорщина)
І. В. Шуст	доктор біологічних наук, професор (Україна)

Коректори: Т.П. Мельник
І.Я. Ваврів
Комп'ютерна верстка: Г.М. Голіней

Збірник входить до переліку наукових фахових видань ВАК України
Свідоцтво про держреєстрацію: КВ № 15884-4356Р від 27.10.2009
У березні 2016 р. збірник пройшов переатестацію на новий п'ятирічний період (наказ МОН України № 241 від 09.03.2016 р., позиція № 82)

ББК 28
Н 34

Українські, російські та латинські назви рослин і тварин наведені за авторським текстом

© Тернопільський національний педагогічний університет
імені Володимира Гнатюка

pollutants. Thus, the data have shown that two groups of invertebrates: Coleoptera series, especially with the family Carabidae and the family Lumbricidae can be recommended for the next bioindication researches. We can use species of genus Carabus as bioindicators which are the least specialized on supply (saprophages and predators); among herbivorous only polyphages can be used.

This article shows that changes occur under the influence of industrial emissions of chemical plants, especially in decrease or increase of certain quantitative indicators (number and biomass), as well as zoocenosis characteristics of individual groups and species.

Keywords: human impacts, monitoring, bioindicators, arthropods, earthworm, species diversity, biomass

Рекомендує до друку
В. В. Грубінко

Надійшла 06.10.2015

УДК 574

О. М. ФЕДУН

Чернігівський національний педагогічний університет імені Т. Г. Шевченка
вул. Гетьмана Полуботка, 53, Чернігів, 14013

ЕКОЛОГІЧНА СТРУКТУРА ОРНІТОФАУНИ ОЧИСНИХ СПОРУД М. ЧЕРНІГОВА У ЗИМОВИЙ ПЕРІОД

Дослідження зимової орнітофауни проводили на території очисних споруд м. Чернігова упродовж 2006–2013 рр. Зареєстровано 51 вид птахів з 26 родин і 10 рядів. Максимальна кількість видів і різноманіття екологічних груп птахів відмічені на очисних Чернігівського ВУЖКХ. Основу зимового населення птахів формують осілі птахи - 36 видів. Домінували птахи дендрофільної і гідрофільної груп.

Ключові слова: орнітофауна, екологічна структура, очисні споруди, м. Чернігів

Техногенні гідросистеми виконують роль територій, де відбувається формування нових середовищ існування біоти. Одним з прикладів техногенних гідросистем можуть бути очисні споруди, які відіграють важливу роль в підтримці видового різноманіття не тільки птахів водно-болотного комплексу, але й інших екологічних груп. Багатьма дослідниками відзначалася позитивна роль промислових водойм у формуванні зимівель птахів. [2; 3; 4; 5;]. У нашій роботі, ми аналізуємо закономірності розподілу птахів різних екологічних груп на територіях очисних споруд м. Чернігова.

Матеріал і методи досліджень

Фауну птахів на об’єктах систем очищення стічних вод міста Чернігова (очисні споруди водного управління житлово-комунального господарства (ВУЖКГ та фабрики первинної обробки вовни (ФПОВ), досліджували з середини листопада до середини березня впродовж 2006-2013 років за загальноприйнятою методикою [1]. Площу очисних споруд розраховували за даними обласного управління екології в Чернігівській області, з використанням GPS навігатора та комп’ютерних програм Google Earth та Mapinfo Professional. Систематичне положення птахів подано за “Конспектом орнитологической фауны России и сопредельных территорий” [6], видові назви – за списком українських наукових назв птахів, затверджених Комісією із зоологічної термінології Інституту зоології ім. І. І. Шмальгаузена НАН України [7]. Осілими вважали види, які гніздяться, або зустрічалися на території очисних в гніздовий період (т. з. відвідувачі) і взимку. Зимуючими - вважали види, які зустрічалися на території очисних лише в зимовий період.

Результати досліджень та обговорення

На території очисних споруд Чернігова в зимовий період виявлено 51 вид птахів, що становить близько 18,9% від загальної чисельності видів, які зустрічаються на території області.

Таксономічно вони представлені 10 рядами, 26 родинами. За кількістю видів переважають горобцеподібні (*Passeriformes*) – 34 види. В тому числі відмічені представники рядів гусеподібні (*Anseriformes*) – 6 видів, дятлоподібні (Piciformes) та соколоподіні - (Falconiformes) по 3 види (таблиця).

Ядро зимового населення птахів формують птахи, які вважаються осілими (36 видів), їх частка в загальній чисельності становить (90%), тоді як 15 видів, це птахи, що зустрічаються на території очисних лише в зимовий період частка (10%). Неодноразово відмічалося, що очисні споруди, є місцем де окремі популяції перелітних птахів частково змінюють характер перебування і частина типово перелітних птахів регулярно чи періодично лишаються на зимівлі і змінюють свій статус на осілий. На досліджених територіях їх нараховується 10 видів: пірникоза мала (*Podiceps ruficollis* Pall.), чапля сіра (*Ardea cinerea* L.) крижень (*Anas platyrhynchos* L), черні червоноголова (*Aythya fuligula* L.) та чубата (*Aythya ferina* L.), пастушок (*Rallus aquaticus* L.), рибалочка (*Alcedo atthis* L.), волове очко (*Troglodytes troglodytes* L.), чорниш (*Tringa ochropus* L.), дрізд чорний (*Turdus merula* C. L. Brehm).

Таблиця

Видовий склад, відносна щільність (в %) орнітофауни очисних споруд в зимовий період

	Вид	I	II	Характер перебування	Тип живлення	Ландшафтно-біотопічна приналежність
Пірникоза мала	*Podiceps ruficollis* Pallas, 1764	0,56		о	зф	гф
Чапля сіра	*Ardea cinerea* Linnaeus, 1758	0,09		о	зф	гф
Гуска білолоба	*Anser albifrons* Scopoli, 1769	0,06		з	пф	гф
Крижень	*Anas platyrhynchos* Linnaeus, 1758	23,74		о	пф	гф
Свищ	*Anas strepera* Linnaeus, 1758	0,03		з	пф	гф
Чернь червоноголова	*Aythya ferina* Linnaeus, 1758	3,61		о	пф	гф
Чернь чубата	*Aythya fuligula* Linnaeus, 1758	0,06		о	пф	гф
Гоголь	*Bucephala clangula* Linnaeus, 1758	0,03		з	пф	гф
Яструб великий	*Accipiter gentilis* Linnaeus, 1758	0,09		о	зф	дф
Канюк звичайний	*Buteo buteo* Linnaeus, 1758	0,25		о	зф	дф
Зимняк	*Buteo lagopus* Pontoppidan, 1763	0,12		з	зф	дф
Куріпка сіра	*Perdix perdix* Linnaeus, 1758	1,84		о	фф	лп
Пастушок	*Rallus aquaticus* Linnaeus, 1758	0,06		о	зф	гф
Чорниш	*Tringa ochropus* Linnaeus, 1758	0,03		о	зф	гф
Рибалочка звичайний	*Alcedo atthis* Linnaeus, 1758	0,03		о	зф	гф
Дятел сивий	*Picus canus* Gmelin, 1788	0,12		о	зпф	дф
Дятел великий строкатий	*Dendrocopos majo*r Linnaeus, 1758	0,25	1,56	о	зпф	дф
Дятел малий	*Dendrocopos minor* Linnaeus, 1758	0,12	2,34	о	зпф	дф
Щеврик лучний	*Anthus pratensis* Linnaeus, 1758	0,03		з	зф	гф
Сорокопуд сірий	*Lanius excubitor* Linnaeus, 1758	0,12	3,13	з	зф	лп
Шпак звичайний	*Stunus vulgaris* Linnaeus, 1758	0,37		о	пф	дф
Сойка	*Garrulus glandarius* (Linnaeus, 1758	0,25	1,56	о	пф	дф
Сорока	*Pica pica* Linnaeus, 1758	0,65	1,56	о	пф	дф

Крук	*Corvus corax* Linnaeus, 1758	0,25	5,86	о	пф	дф
Ворона сіра	*Corvus cornix* Linnaeus, 1758	10,33		о	пф	дф
Галка	*Corvus monedula* Linnaeus, 1758	8,37		о	пф	дф
Грак	Corvus frugilegus Linnaeus, 1758	5,57		о	пф	дф
Омелюх	*Bombycilla garulus* Linnaeus, 1758	3,05		з	фф	дф
Волове очко	*Troglodytes troglodytes* Linnaeus, 1758	0,44		з	зпф	дф
Тинівка лісова	*Prunella modularis* Linnaeus, 1758	0,03		з	зф	дф
Вівчарик-ковалик	*Phylloscopus collybita* Vieillot, 1817	0,03		о	зф	дф
Вільшанка	*Erithacus rubecula* Linnaeus, 1758	0,03		о	пф	дф
Дрізд-чикотень	*Turdus pilaris* Linnaeus, 1758	1,74	10,16	о	пф	дф
Дрізд чорний	*Turdus merula* C. L. Brehm, 1831	0,37		о	пф	дф
Синиця вусата	*Panurus biarmicus* Linnaeus, 1758	0,25		з	зпф	гф
Синиця довгохвоста	*Aegithalos caudatus* Linnaeus, 1758	1,46	4,30	з	зпф	дф
Синиця велика	*Parus mayor* Linnaeus, 1758	4,92	33,20	о	зпф	дф
Синиця блакитна	*Parus caeruleus* Linnaeus, 1758	1,46	4,30	о	зпф	дф
Гаїчка болотяна	*Parus palustris* Linnaeus, 1758	0,50		з	зпф	дф
Повзик	*Sitta europaea* Linnaeus, 1758	0,81	1,56	о	зпф	дф
Підкоришник звичайний	*Certhia familiaris* Linnaeus, 1758	0,25	2,73	з	зф	дф
Горобець хатній	*Passer domesticus* Linnaeus, 1758	3,76		о	пф	син
Горобець польовий	*Passer montanus* Linnaeus, 1758	15,96	20,70	о	пф	син
В'юрок	Fringilla montifringilla	2,33		з	фф	дф
Зяблик	Fringilla coelebs Linnaeus, 1758	0,25		о	фф	дф
Зеленяк	Chloris chloris Linnaeus, 1758	0,37		о	фф	дф
Щиглик	Carduelis carduelis Linnaeus, 1758	0,87	4,30	о	фф	дф
Коноплянка	Acanthis cannabina Linnaeus, 1758	0,37		о	фф	дф
Снігур	P. pyrrhula (Linnaeus, 1758	0,96	2,73	з	фф	дф
Костогриз	C. coccothraustes Linnaeus, 1758	2,08		о	фф	дф
Вівсянка звичайна	Emberiza citrinella Linnaeus, 1758	0,62		о	фф	дф
Ряд		10				
родина		26				
рід		39				
вид		51				
Індекс таксономічного багатства		**126**				
Характер перебування						
Тип живлення						
Ландшафтно-біотопічна приналежність						

Тут і надалі: І - Чернігівське ВУЖКГ; ІІ - Чернігівська ФПОВ; **Характер перебування:** о – осілий; з – зимуючий; **Ландшафтно-біотопічна приналежність**: гф – гідрофіл; дф – дендрофіл; лп – лучно-польові; син – синантропи; **Тип живлення:** зф – зоофаг; фф – фітофаг; пф – поліфаг; зпф – зимовий поліфаг.

За ландшафтно - біотопічною характеристикою виділено 4 групи. Домінують дендрофіли 34 види, їх частка в загальному орнітонаселенні становить 51,67%. До гідрофілів належить 13 видів, з часткою 26,48%. Синантропи представлені 2 видами, але їх частка становить 19,8%. Найнижчі показники має лучно-польова група 2 види з (2,05%). Варто відмітити, що незамерзаючі площі біоставків очисних споруд Чернігівського ВУЖКГ є місцем концентрації представників гідрофільної групи птахів – 13 видів. Вперше тут на зимівлі відмічені чорниш, рибалочка, щеврик лучний. Завдяки постійному надходженню теплих стоків формуються особливі мікрокліматичні умови, що уможливлює перебування представників і інших груп. Відмічені випадки зустрічі в зимовий період, вівчарика-ковалика (*Phylloscopus collybita* Vieil.), волового очка, дрозда-чикотня, дрозда чорного. Території мулонакопичувачів, взимку замерзають, але завдяки існуванню рудеральної рослинності тут концентруються зграї горобця польового (*Passer montanus* L.), та куріпка сіра (*P. perdix* L.). Домінують крижень, горобець польовий, чернь червоноголова, дрізд чикотень, пірникоза мала, волове очко. На біоставках.

З групи осілих птахів гідрофіли представлені 8 видами (15,7%), дендрофіли представлені 25 видами (49,2%), синантропи представлені 2 (3,9%) і лучно-польова група 1 (1,96%) видом. Серед видів, які зустрічаються лише на зимівлі -5 види (9,8%) є гідрофілами, дендрофіли представлені 9 (13,92%) видами, лучно-польова група включає – 1 (1,96%) вид.

Найбільше значення в трофічній структурі птахів мають поліфаги – 18 видів (72,6%). Зимові поліфаги та фітофаги при однаковій кількості по 10 видів, мають приблизно однакові показники чисельності (13,05% і 12,33% відповідно). Зоофаги (13 видів) мають найнижчу частку в структурі населення (2,02%). Оптимальні умови для зимівлі птахів створені на очисних Чернігівського ВУЖКГ. Тут зареєстровані представники усіх виділених екологічних груп. (Рис.)

Висновки

На території очисних споруд Чернігова в зимовий період виявлено 51 вид птахів, що становить близько 18,9% від загальної чисельності видів, які зустрічаються на території області. Зимуючі птахи відносяться до 10 рядів, 26 родин. Найбільш широко фауна і екологічні групи представлені на очисних спорудах Чернігівського ВУЖКГ. Тут зустрічається 100% видів фауни очисних споруд. Очисні споруди сприяють розширенню осілості серед окремих видів птахів.

1. Гудина А. Н. Методы учета гнездящихся птиц: картирование территорий / А. Н. Гудина. — Запорожье: Дикое поле, 1999. — 241 с.
2. Давиденко И. В. Зимовка птиц в районе очистных сооружений г. Киева зимой 2000/2001 гг. / И. В. Давиденко, А. В. Сыпко // Авіфауна України. Додаток до журналу Беркут. — 2002. — Вип. 2. — С. 70—73.
3. Кошелев А.Н. Состояние крупнейшей в СССР зимовки камышницы под Одессой / А. И. Кошелев // Экология и поведение птиц. — М.: Наука, 1988. — С. 208—213.
4. Москвичей А. Н. Обзор современной зимней фауны неворобьиных птиц Ульяновской области / А.Н.Москвичёв // Бутурлинский сборник: Ульяновск: Изд-во «Корпорация технологий продвижения», 2003. — С. 180—195.
5. Наукові назви птахів України, затверджені Комісією із зоологічної термінології Інституту зоології ім. І. І. Шмальгаузена НАН України (протокол № 5 від 03.05.2007 р.) [доступ до електронного джерела з http://www.izan.kiev.ua/term_com/aves.htm 17.09.2012].
6. Спиридонов С. Н. Орнитофауна техногенных водоемов в зимний период / С. Спиридонов // Экологический сборник 2: Труды молодых ученых Поволжья / под ред. проф. С. В. Сахсонова. — Тольятти: ИЭВБ РАН, «Кассандра», 2009. — С. 182—185.
7. Степанян Л. С. Конспект орнитологической фауны Росии и сопредельных территорий / Л. С. Степанян.— М.: ИКЦ «Академкнига», 2003. — 808 с.

О. М. Федун
Черниговский национальный педагогический университет имени Т. Г. Шевченко

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА ОРНИТОФАУНЫ ОЧИСТНЫХ СООРУЖЕНИЙ Г. ЧЕРНИГОВА В ЗИМНИЙ ПЕРИОД

На протяжении 2006–2013 гг. исследовали зимнюю орнитофауну очистных сооружений г. Чернигова. Был зарегистрирован 51 вид птиц из 26 семейств и 10 отрядов. Показано, что птицы распределены неравномерно. Максимальное количество видов и разнообразие экологических групп отмечены на очистных Черниговского ВУЖКХ. На очистных сооружениях доминировали птицы из групп дендрофилов и гидрофилов.

Ключевые слова: орнитофауна, видовой состав, экологическая структура, очистные сооружения, г. Чернигов

O. M. Fedun
Taras Shevchenko Chernihiv National Pedagogical University

ECOLOGICAL STRUCTURE OF THE BIRD POPULATION OF CHERNIHIV'S TREATMENT PLANTS IN WINTER

The research of winter avifauna of waste water treatment plants of the town of Chernihiv was being conducted during 2006-2013. 51 species of birds from 26 families and 10 orders were recorded. The greatest number of species among passerines (Passeriformes) - 34 species, anseriformes (Anseriformes) - 6 types, piciformes (Piciformes) and falconiformes - (Falconiformes) 3 species of each group. According to the way of life there are two groups: settled and wintering. 15 species refer to the wintering group. Among the settled ones, dendrophils dominated with 25 species (fraction of the total population is 42,48%) hidrophils are represented by 8 species (26,11%) synanthropes comprise 2 species (19,8%) and the field group includes 1species (1,96%). Among the wintering species, dendrophils are dominated with 9 species (13.92%), hidrophils are represented by 5 species (0.37%), the field group includes 1 species (1.96%). In the trophic structure of birds, polyphages have an advantage - 28 species (the fraction of the total number is 85.65%), zoophages are represented by 13 species, but they have the lowest fraction in the bird population structure - 2.02%. Phytophags are represented by 10 species (their fraction of the total is 12,33%). The most favorable conditions for birds' wintering are formed at waste water treatment plants of VUZHKH of the town of Chernihiv.

Keywords: winter avifauna, species composition, ecological structure, waste water treatment plants, Chernihiv town

Рекомендує до друку
В. В. Грубінко

Надійшла 04.02.2016