
БІАЛОГІЯ

УДК 598.2(470.5)+504.74.05:500.054:66/67

И.В. Абрамова

канд. биол. наук, доц., декан географического факультета
Брестского государственного университета имени А.С. Пушкина
[e-mail: iva.abramova@gmail.com](mailto:iva.abramova@gmail.com)

СУКЦЕССИЯ ОРНИТОФАУНЫ БЕРЕЗОВЫХ ЛЕСОВ В ЮГО-ЗАПАДНОЙ БЕЛАРУСИ

Прослежены изменения структуры населения птиц в процессе восстановительной сукцессии на месте вырубки березовых лесов в юго-западной Беларуси. Сбор материалов проводился в 1996–2017 гг. Применяли общепринятые методы учета птиц. Установлено, что по ходу сукцессии (6 стадий, возраст – от 1–80 лет) видовое разнообразие населения птиц увеличивается от 9 до 48 видов, суммарное обилие – от 76,7 до 1031,0 ос./км², суммарная биомасса – от 4,05 до 34,67 кг/км². В орнитокомплексе представлены 5 типов фаун. На начальных стадиях сукцессии население птиц формируют представители европейского и европейско-туркестанского типов фаун. На стадиях возраста 30–40 и старше в видовой структуре (52,6–54,2 %) и населении птиц (42,0–43,5 % суммарного обилия) доминируют птицы палеарктического типа фауны.

Введение

Самые значительные изменения в жизни сообщества птиц происходят при смене жизненных форм доминирующих растений: трав, кустарников, деревьев. Наиболее полно изучены вторичные сукцессии лесных экосистем и их орнитофауны. С появлением свежей вырубки или после пожара происходит пространственное перераспределение дендрофильных видов, которые населяют леса до их сведения, птиц открытых ландшафтов (луговых, полевых, кустарниковых) и опушечных, которые появляются после вырубки леса уже в первый год существования или на разных стадиях сукцессии. Смена населения птиц в лесах обусловлена последовательной сукцессией лесных растительных сообществ, главной причиной которых в настоящее время являются антропогенные факторы (лесохозяйственная деятельность, мелиорация прилегающих к лесам сельскохозяйственных угодий) [1–4]. В работах, посвященных вторичным сукцессиям орнитофауны, показано, что параллельно с сукцессией фитоценозов увеличивается разнообразие птиц [1; 5–10]. Сукцессии различных сообществ птиц в Беларуси и других регионах изучены недостаточно полно.

Целью настоящей работы было изучение сукцессии населения птиц в березовых лесах юго-западной части Белорусского Полесья.

Материал и методы

Сбор материалов для данной работы проводился в 1996–2017 гг. в бородавчато-березовых лесах на территории Брестского лесхоза (Томашовское, Меднянское и Домачевское лесничества), Малоритского лесхоза (Пожеженское и Малоритское лесничества) и Ивацевичского лесхоза (Ивацевичское и Бронногорское лесничества).

Бородавчатоберезовые леса составляют 12,0 % лесопокрытой площади Беларуси. При изучении сукцессий (серий) орнитокомплексов закладывались учетные маршруты (ширина полосы 200 м, длина 1–2 км) в экосистемах, находящихся на разных стадиях сукцессии (свежие вырубки, молодые культуры, жердняки, припевающий и спелый леса). Первые три стадии сукцессии (до 20 лет) были прослежены на одних и тех же площадках, более поздние – с однотипными условиями, отличающимися только разным возрастом березовых фитоценозов. Общая протяженность пройденных маршрутов

составила 250 км. При учетах птиц применяли общепринятые методы [11; 12]. Учеты птиц проводился не менее 6 раз в каждой растительной ассоциации с 15.05 по 30.06. Учеты проводили в ясную погоду в утреннее (спустя 1 час после восхода) и вечернее (прекращался за 1–2 часа до захода солнца) время, когда птицы наиболее активны. Перерасчет обилия птиц на единицу площади велся отдельно по средним дальностям обнаружения (голосу, визуально) [11]. Доминирующими по обилию считали те виды, доля которых в сообществе птиц преобладает (10 % и более) [13]. Типизация орнитофауны приведена по К. Фоусу [14].

Результаты и их обсуждение

Сведения о летней орнитофауне березовых лесов в юго-западной Беларуси имеются в монографиях [2; 15; 16]. Показано [2], что в березняках осоково-сфагновых (заказник «Борский» Ганцевичский район) летом обитает 17 видов птиц, суммарное обилие которых составляло 110,5 ос./км, суммарная биомасса – 12,3 кг/км².

Р.Ю. Тарлецкая [17] установила, что в лесах Белорусского Полесья в 1971–1975 гг. население березняков включало 22 вида воробьинообразных птиц. Максимальная численность птиц отмечена в березняках злаковых – 8,5 пар/га, минимальная – в березняках осоковых – 4,0 пар/га. По данным М.С. Долбика [18], на территории Белорусского Полесья число видов певчих птиц наибольшее в березняках орляковых и папоротниковых (10 видов). По его мнению, возраст березняков не является ведущим фактором для ландшафтной оценки населения птиц в этой группе лесов, так как орнитофауна различных типов березняков повторяет орнитофауну других лесных формаций, поскольку березняки являются производными сосновых, дубовых и еловых формаций. По сведениям Р.К. Кожевниковой [19], в молодом брусничниковом березняке плотность населения гнездящихся птиц составила 3,0 пар/га, в средневозрастном – 4,5 пар/га; в молодом орляковом березняке – 3,9 пар/га, в средневозрастном – 3,9 пар/га. В Западном Подмоскowie, по данным систематических наблюдений в 1956–1968 гг., в березняках гнездились от 23 до 35 видов птиц и от 170 до 350 пар/км² [1].

Таким образом, в березовых лесах разного возраста численность птиц отличается незначительно. Эти данные равны или значительно выше данных [20], согласно которым средняя суммарная плотность населения птиц для подкласса мелколиственных лесов равна 669 ос./км².

За период вторичной сукцессии в березовых лесах нами выделено шесть стадий развития растительности от свежей вырубki до спелого леса 80-летнего возраста. Первая стадия (1–3 года после вырубki) представлена травянистой растительностью болотного и лугового типа. Ее сменяет стадия молодых культур из поросли кустарников, березы, ольхи, и осины (возраст 4–9 лет), далее следует стадия сплошных зарослей кустарниковой поросли и подростa (возраст 10–20 лет). Через 30–35 лет после вырубki начинается стадия смешанного леса, в 50–60 лет наступает стадия приспевающего леса, сменяющегося спелым высокоствольным лесом из березы с примесью ольхи и других пород (возраст 70–80 лет).

В первый же год на местах сплошных рубок резко изменяются микроклимат, видовой состав травянистой растительности и беспозвоночных животных. Здесь появляются птицы опушек и открытых пространств: лесной и луговой коньки, луговой чекан и желтая трясогузка. Некоторые птицы (лесной конек, дрозды и др.) используют вырубki в качестве кормовых стадий. Суммарное обилие девяти видов птиц составляет 76,7 ос./км² (таблица 1). На долю доминирующих видов (луговой чекан, луговой и лесной коньки, лесной жаворонок, обыкновенная овсянка и желтая трясогузка) приходится 84,3 % населения птиц и 66,6 % видового состава. Суммарная биомасса равна 4,05 кг/км². По биомассе доминируют серая куропатка (49,3 %) и перепел (14,2 %).

На стадии молодых культур (4–9 лет) появляются птицы кустарниковых зарослей: серая и садовая славки, обыкновенный жулан и др. Количество видов возрастает до 19, суммарное обилие – до 120,4 ос./км². Доминируют луговой чекан (11,6 %), обыкновенная овсянка (12,8 %) и лесной жаворонок (12,8 %). Доминирующие виды составляют 37,2 % численности птиц и 15,8 % видового состава. Суммарная биомасса (4,69 кг/км²) увеличивается незначительно. По биомассе доминирует серая куропатка (29,0 %).

По мере зарастания вырубки молодыми культурами исчезают или становятся малочисленными птицы открытых экосистем, которые на более поздних стадиях сукцессии не регистрируются. Наоборот, птицы кустарниковых зарослей и лесов (славки, пеночки, зяблик и др.) становятся многочисленными. В молодых культурах (10–20 лет) зарегистрировано 24 вида птиц, суммарное обилие значительно увеличилось (294,0 ос./км²). Доля доминирующих видов (зяблик и пеночка-весничка) в суммарном обилии составляет 28,2 %. По биомассе доминируют дрозды (черный, певчий и рябинник) и зяблик, на их долю приходится 62,9 % суммарной биомассы.

К 30–40 годам на месте вырубки развивается лес, в котором доминирует береза с примесью черной ольхи и других пород. Орнитоценоз приобретает характерный облик для данной формации. Количество видов возрастает до 38, суммарное обилие – до 668,9 ос./км². С увеличением возраста сукцессии в орнитокомплексе начинают господствовать дендрофильные виды птиц, по обилию доминируют зяблик (18,0 %) и пеночка-весничка (10,6 %), по биомассе – певчий дрозд (12,4 %) и зяблик (12,7 %).

Дальнейшее увеличение основных суммарных показателей (количество видов, обилие, биомасса) отмечено в высокоствольном березовом лесу (50–60 лет). Орнитоценоз на этой стадии обогащается новыми видами, суммарное обилие достигает 960,1 ос./км², суммарная биомасса – 31,73 кг/км². По обилию доминируют зяблик (16,3 %) и пеночка-весничка (10,5 %), по биомассе – зяблик (10,7 % суммарного показателя). На стадии спелого леса (70–80 лет) суммарное обилие составляет 1031,0 ос./км², биомасса – 34,67 кг/км², состав доминирующих видов аналогичен предыдущей стадии.

В березовых лесах (50–80 лет) отмечены 4 вида (чеглок, коростель, зеленый дятел, белоспинный дятел), включенные в Красную книгу Республики Беларусь [21].

Рассмотрим фаунистическую структуру орнитокомплексов на разных стадиях сукцессии. На первой и второй стадиях сукцессии преобладают виды европейского типа фауны (36,8–44,4 %). Этот тип фауны доминирует и в населении птиц (41,8–50,2 %). На третьей стадии сукцессии доминирует комплекс видов европейско-туркестанского (33,3 %) и палеарктического типов фауны (41,7 %) и по населению птиц (соответственно 37,4 и 40,8 %). На четвертой–шестой стадиях доминирует комплекс палеарктических птиц (52,6–54,2 % видов 42,0–43,5 % населения). Комплексы птиц голарктического и афро-евразийского типа фауны представлены 1–2 видами.

Оценка сходства видового состава сообществ птиц на разных стадиях вторичной сукцессии показала, что наибольшее сходство отмечено между орнитокомплексами трех последних стадий (100 %). Хорошо выражена общность между сообществами птиц, формирующихся на первых двух стадиях сукцессии (64,3 %), второй и третьей стадиях (65,1 %), третьей и четвертой стадиях (71,0 %) (таблица 2).

В спелом березовом лесу птицы заселяют все ярусы. Есть птицы, которые гнездятся и добывают корм на земле, на поваленных деревьях или валежнике, на кустарниках и подлеске, многие гнездятся в дуплах и кронах деревьев, где добывают корм. На разных стадиях сукцессии (таблица 3) распределение птиц по ярусам неодинаково.

Таблица 1. – Население птиц (обилие, ос./км² – числитель, биомасса, кг/км² – знаменатель) в ходе вторичной сукцессии березовых лесов в юго-западной Беларуси

Вид	Доминирующая растительность					
	разно- травье	молодые насаждения	сомкнутые молодняки	жердняки из березы и осины	леса из березы с примесью сосны и дуба	спелый березовый лес
Возраст сукцессии	1-3	4-9	10-20	30-40	50-60	70-80
I	2	3	4	5	6	7
Лесной конек <i>Anthus trivialis</i>	9,6/0,22	10,4/0,24	13,5/0,31	26,0/0,60	58,4/1,34	68,5/1,58
Обыкновенная овсянка <i>Emberiza citrinella</i>	9,0/0,27	15,4/0,46	10,7/0,32	7,6/0,23	8,0/0,24	3,5/0,11
Лесной жаворонок <i>Lullula arborea</i>	10,0/0,22	15,4/0,34	15,6/0,34	14,3/0,31	18,6/0,41	20,4/0,45
Трясогузка желтая <i>Motacilla flava</i>	8,6/0,17	7,4/0,15	3,2/0,06	—	—	—
Луговой конек <i>Anthus pratensis</i>	14,0/0,24	8,4/0,14	—	—	—	—
Луговой чекан <i>Saxicola rubetra</i>	13,5/0,20	14,0/0,21	—	—	—	—
Серая куропатка <i>Perdix perdix</i>	5,0/2,00	3,4/1,36	—	—	—	—
Перепел <i>Coturnix coturnix</i>	6,0/0,58	4,2/0,40	—	—	—	—
Коростель <i>Crex crex</i> *	1,0/0,16	1,5/0,23	—	—	—	—
Жулан <i>Lanius collurio</i>	—	3,8/0,12	5,0/0,16	12,4/0,38	11,6/0,36	16,4/0,51
Обыкновенная горихвостка <i>Phoenicurus phoenicurus</i>	—	3,2/0,05	5,0/0,08	10,4/0,17	12,6/0,20	14,0/0,22
Коноплянка <i>Carduelis cannabina</i>	—	6,2/0,12	4,0/0,08	—	—	—
Щегол <i>Carduelis carduelis</i>	—	2,4/0,04	8,6/0,14	8,0/0,13	9,5/0,15	10,2/0,16
Зарянка <i>Erithacus rubecula</i>	—	4,0/0,06	9,5/0,15	28,6/0,46	40,2/0,64	44,3/0,71
Певчий дрозд <i>Turdus philomelos</i>	—	4,2/0,31	18,4/1,36	35,0/2,59	38,8/2,87	40,1/2,97
Черный дрозд <i>Turdus merula</i>	—	2,0/0,20	14,5/1,42	18,6/1,82	20,4/2,00	19,0/1,86
Серая славка <i>Sylvia communis</i>	—	4,6/0,07	5,0/0,08	4,4/0,07	23,0/0,37	20,0/0,32
Черноголовая славка <i>Sylvia atricapilla</i>	—	6,3/0,12	20,2/0,38	31,6/0,60	40,4/0,77	45,4/0,86
Садовая славка <i>Sylvia borin</i>	—	3,6/0,06	8,2/0,15	4,8/0,09	5,0/0,09	5,2/0,09
Рябинник <i>Turdus pilaris</i>	—	—	17,6/1,76	18,4/1,84	23,5/2,35	26,7/2,67
Обыкновенный соловей <i>Luscinia luscinia</i>	—	—	6,8/0,18	15,4/0,40	21,5/0,56	20,4/0,53

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7
Обыкновенная пищуха <i>Certhia familiaris</i>	—	—	—	8,0/0,07	14,4/0,13	15,6/0,14
Поползень <i>Sitta europaea</i>	—	—	—	5,2/0,10	10,6/0,21	14,7/0,29
Скворец <i>Sturnus vulgaris</i>	—	—	—	8,6/0,65	10,5/0,79	10,3/0,77
Зяблик <i>Fringilla coelebs</i>	—	—	50,2/1,10	120,5/2,65	156,2/3,44	160,4/3,53
Большая синица <i>Parus major</i>	—	—	5,1/0,09	19,4/0,35	35,6/0,64	40,5/0,73
Буроголовая гаичка <i>Parus montanus</i>	—	—	—	18,2/0,20	26,8/0,29	28,6/0,31
Лазоревка <i>Parus caeruleus</i>	—	—	—	4,5/0,05	5,6/0,06	5,0/0,06
Пеночка-весничка <i>Phylloscopus trochilus</i>	—	—	32,6/0,29	70,8/0,64	100,5/0,90	105,0/0,95
Пеночка-теньковка <i>Phylloscopus collybita</i>	—	—	4,2/0,03	50,7/0,41	60,4/0,48	70,6/0,56
Пеночка-трещотка <i>Phylloscopus sibilatrix</i>	—	—	12,4/0,12	40,2/0,40	58,3/0,58	60,6/0,61
Серая мухоловка <i>Muscicapa striata</i>	—	—	8,6/0,14	20,4/0,33	36,7/0,59	40,5/0,65
Мухоловка-пеструшка <i>Ficedula hypoleuca</i>	—	—	10,5/0,15	24,0/0,34	30,3/0,42	32,2/0,45
Обыкновенная иволга <i>Oriolus oriolus</i>	—	—	—	13,0/0,95	24,5/1,79	20,9/1,53
Зелёная пересмешка <i>Hippolais icterina</i>	—	—	4,6/0,06	12,4/0,17	16,2/0,23	16,3/0,23
Сойка <i>Garrulus glandarius</i>	—	—	—	1,8/0,29	2,6/0,42	5,8/0,93
Серая ворона <i>Corvus corone</i>	—	—	—	0,8/0,42	1,5/0,79	2,2/1,16
Сорока <i>Pica pica</i>	—	—	—	0,5/0,11	1,0/0,23	1,8/0,41
Клнтух <i>Columba oenas</i>	—	—	—	—	0,6/0,17	1,3/0,36
Обыкновенная горлица <i>Streptopelia turtur</i>	—	—	—	1,0/0,13	4,2/0,55	4,4/0,57
Вяхирь <i>Columba palumbus</i>	—	—	—	3,0/1,61	4,0/2,14	3,6/1,93
Обыкновенный козодой <i>Caprimulgus europaeus</i>	—	—	—	4,2/0,26	5,6/0,34	6,1/0,37
Седой дятел <i>Picus canis</i>	—	—	—	—	0,4/0,03	0,5/0,04
Большой дятел <i>Dendrocopos major</i>	—	—	—	3,0/0,25	5,2/0,44	8,0/0,68
Зелёный дятел <i>Picus viridis</i> *	—	—	—	—	1,5/0,30	2,4/0,48
Малый дятел <i>Dendrocopos minor</i>	—	—	—	—	2,0/0,05	2,8/0,06
Белоспинный дятел <i>Dendrocopos leucotos</i> *	—	—	—	—	0,4/0,04	1,0/0,10
Вертишейка <i>Jynx torquilla</i>	—	—	—	—	3,0/0,11	4,2/0,16
Вальдшнеп <i>Scolopax rusticola</i>	—	—	—	—	1,8/0,52	2,0/0,58
Обыкновенная кукушка <i>Cuculus canorus</i>	—	—	—	1,8/0,19	3,4/0,36	4,6/0,49

Окончание таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7
Тетеревятник <i>Accipiter gentilis</i>	—	—	—	—	1,4/1,31	1,5/1,41
Перепелятник <i>Accipiter nisus</i>	—	—	—	1,0/0,20	1,2/0,24	1,4/0,28
Чеглок <i>Falco subbuteo</i> *	—	—	—	—	0,8/0,18	0,6/0,13
Ушастая сова <i>Asio otus</i>	—	—	—	—	0,6/0,17	0,5/0,14
Серая неясыць <i>Strix aluco</i>	—	—	—	0,4/0,22	0,8/0,44	1,0/0,56
Количество видов	9	19	24	38	48	48
Доминирующие виды, % от количества видов	66,6	15,8	8,3	7,9	4,2	4,2
Суммарное обилие, ос./км ²	76,7	120,4	294,0	668,9	960,1	1031,0
Доминирующие виды, % от суммарного обилия	84,3	37,2	28,2	28,6	26,8	25,8
Суммарная биомасса, кг/км ²	4,05	4,69	8,97	20,67	31,73	34,67
Доминирующие виды, % от суммарной биомассы	63,5	29,0	63,0	25,4	10,8	10,2
Индекс разнообразия (Шеннона)	2,99	3,95	4,19	4,41	4,55	4,58
Индекс выравненности (Пielу)	0,94	0,93	0,91	0,84	0,82	0,82

Примечание – * – виды, включенные в Красную книгу Республики Беларусь [21]. Курсивом выделены данные по обилию (биомассе) доминирующих на данной стадии сукцессии видов птиц.

Таблица 2. – Сходство видового разнообразия отдельных стадий вторичной сукцессии березовых лесов по коэффициенту Жаккара, %

Возраст сукцессии, лет	1–3	4–9	10–20	30–40	50–60	70–80
1–3		64,3	24,2	12,8	10,5	10,5
4–9			65,1	42,1	35,8	35,8
10–20				71,0	61,1	61,1
30–40					88,4	88,4
50–60						100,0
70–80						

Таблица 3. – Распределение видов птиц по ярусам гнездования на отдельных стадиях вторичной сукцессии березовых лесов в юго-западной Беларуси

Возраст сукцессии	Земля		Кустарники		Деревья	
	кол-во	доля, %	кол-во	доля, %	кол-во	доля, %
1–3	9	100,0	–	–	–	–
4–9	10	52,6	5	26,3	4	21,1
10–20	9	37,5	5	20,8	10	41,7
30–40	9	23,7	4	10,5	25	65,8
50–60	10	20,8	4	8,3	34	70,8
70–80	10	20,8	4	8,3	34	70,8

На первой стадии представлены только наземногнездящиеся виды, на второй стадии их количество постепенно снижается, на пятой–шестой стадиях доля этой группы составляет 20,8 %. Такая же тенденция характерна для птиц, гнездящихся в кустарниках. Наоборот, количество видов, гнездящихся на деревьях, по мере увеличения возраста сукцессии растет и достигает максимума на последних стадиях – 34 вида (70,8 %).

Заключение

В процессе вторичной сукцессии березовых лесов выделено 6 стадий развития растительности от свежей вырубki до леса 80-летнего возраста. Параллельно с закономерной сменой растительности протекает и сукцессия орнитокомплексов. Основные суммарные показатели населения птиц в березовых лесах по мере развития сукцессии возрастают: от стадии свежей вырубki до спелого леса возраста 70–80 лет происходит увеличение количества видов в 5,3 раза, суммарного обилия – в 13,4 раза и биомассы – в 8,9 раза. Изменяется экологическая структура орнитокомплексов (уменьшается доля видов гнездящихся на земле и кустарниках, и увеличивается участие птиц, гнездящихся на деревьях). Основу населения птиц березовых лесов, начиная с возраста 30–40 лет, составляют птицы палеарктического типа фауны.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Иноземцев, А. А. Птицы и лес / А. А. Иноземцев. – М. : Агропромиздат, 1987. – 302 с.
2. Абрамова, И. В. Структура и динамика населения птиц экосистем юго-запада Беларуси / И. В. Абрамова. – Брест : БрГУ, 2007. – 208 с.
3. Тарлецкая, Р. Ю. Влияние осушительной мелиорации на численность лесных воробьиных птиц / Р. Ю. Тарлецкая // Биологические основы освоения, реконструкции и охраны животного мира Белоруссии : тез. докл. IV зоол. конф. Белорусской ССР. – Минск, 1976. – С. 133–135.
4. Тарлецкая, Р. Ю. Изменение структуры орнитофауны березовых лесов Полесья в связи с осушительной мелиорацией / Р. Ю. Тарлецкая // Животный мир Белорусского Полесья, охрана и рациональное использование : тез. докл. IV. итог. науч. конф. – Гомель, 1985. – С. 152–153.
5. Johnson, D. V. Breeding bird populations in relation to plant succession on the piedmont of Georgia / D. V. Johnson, E. P. Odum // Ecology. – 1975. – № 37. – P. 50–62.
6. Głowaciński, Z. Stability in bird communities during the secondary succession of a forest ecosystem / Z. Głowaciński // Ecol. Pol. – 1981. – Vol. 29, № 1. – P. 73–95.
7. Głowaciński, Z. Succession of bird communities in the Nielopolomice Forest (Southern Poland) / Z. Głowaciński // Ecol. Pol. – 1975. – Vol. 23, № 2. – P. 231–263.

8. Данилов, Н. Н. Изменения в орнитофауне зарастающих вырубок на Среднем Урале / Н. Н. Данилов // Зоол. журн. – 1958. – Вып. 12. – С. 1898–1903.
9. Преображенская, Е. С. Смены птичьего населения в ходе зарастания различных типов вырубок Приветлужья / Е. С. Преображенская, Б. И. Борисов // Влияние антропогенной трансформации ландшафта на население наземных позвоночных животных : тез. докл. Всесоюз. совещ. в 2 ч. ; редкол.: О. В. Бурский [и др.]. – М., 1987. – Ч. 2. – С. 157–158.
10. Абрамова, И. В. Сукцессия населения птиц в ходе восстановительной смены еловых лесов в юго-западной Беларуси / И. В. Абрамова // Журн. Белорус. гос. ун-та. География. Геология. – 2017. – № 2. – С. 31–39.
11. Равкин, Ю. С. К методике учета птиц лесных ландшафтов / Ю. С. Равкин // Природа очагов клещевого энцефалита на Алтае. – Новосибирск, 1967. – С. 66–75.
12. Бибби, К. Методы полевых экспедиционных исследований. Исследования и учеты птиц / К. Бибби, М. Джонс, С. Мардсен. – М. : Союз охраны птиц России, 2000. – 186 с.
13. Кузякин, А. П. Зоогеография СССР / А. П. Кузякин // Учен. зап. Моск. обл. пед. ин-та им. Н. К. Крупской. – 1962. – Т. 109. – С. 3–182.
14. Voous, K. H. Die Vogelwelt Europas und ihre Verbreitung / K. H. Voous. – Hamburg ; Berlin, 1962. – 284 s.
15. Гайдук, В. Е. Экология птиц юго-запада Беларуси. Неворобьинообразные / В. Е. Гайдук, И. В. Абрамова. – Брест : БрГУ, 2009. – 300 с.
16. Гайдук, В. Е. Экология птиц юго-запада Беларуси. Воробьинообразные / В. Е. Гайдук, И. В. Абрамова. – Брест : БрГУ, 2013. – 298 с.
17. Тарлецкая, Р. Ю. Численность воробьиных птиц в лесах Белорусского Полесья / Р. Ю. Тарлецкая // Биологические основы освоения, реконструкции и охраны животного мира Белоруссии : тез. докл. IV зоол. конф. Белорусской ССР. – Минск, 1976. – С. 135–137.
18. Долбик, М. С. Ландшафтная структура орнитофауны Белоруссии / М. С. Долбик. – Минск : Наука и техника, 1974. – 312 с.
19. Кожевникова, Р. К. Зависимость видового состава и численности птиц от возраста и структуры лесных насаждений : автореф. дис. ... канд. биол. наук / Р. К. Кожевникова. – Минск, 1966. – 17 с.
20. Пространственное разнообразие летнего населения птиц Восточно-Европейской и Западно-Сибирской равнин / Е. С. Равкин [и др.] // Достижения и проблемы орнитологии Северной Евразии на рубеже веков : тр. междунар. конф. «Актуальные проблемы изучения и охраны птиц Восточной Европы и Северной Азии». – Казань, 2001. – С. 212–236.
21. Красная книга Республики Беларусь. Животные: редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды диких животных / гл. редкол.: И. М. Качановский (пред.) [и др.]. – 4-е изд. – Минск : БелЭн імя П. Броўкі, 2015. – 320 с.

Рукапіс паступіў у рэдакцыю 25.01.2019

Abramova I.V. Succession of Bird Population in the Course of Secondary Birch Forest Succession in South-Western Belarus

The article tracks the changes in the bird population during secondary succession of cleared birch forest in south-western Belarus. The field work was performed in the years 1996–2017 applying the conventional bird count methods. The study revealed that the bird species diversity in the course of succession (6 stages, 1–80 years old) increased from 9 to 48 species, overall abundance – from 76,7 to 1031,0 birds/km², overall biomass – from 4,05 to 34,67 kg/km². The ornithological variety included 5 types of fauna. At the initial stages of succession the bird population comprised the European and European-Turkestan types of fauna. At the stages of 30–40 years old and older the species structure (52,6–54,2 %) and the bird population (42,0–43,5 % of the overall abundance) were dominated by the Palaearctic types of fauna.