

Биология

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

Статус птиц орнитокомплексов березовых лесов на различных стадиях сукцессий в юго-западной Беларуси

И.В. АБРАМОВА

Прослежен статус птиц по отношению к периоду размножения и миграции в процессе восстановительной сукцессии на месте вырубки березовых лесов в юго-западной Беларуси в 1996–2017 гг. Установлено, что на всех шести стадиях сукцессий преобладают гнездящиеся перелетные птицы, на долю которых приходится от 66,7 % видов на первой стадии сукцессии до 41,7 % на пятой и шестой стадиях. На 1–4 стадиях сукцессий преобладают дальние мигранты – 55,6–39,5 %, на 5–6 стадиях – оседлые (37,5 %). Основу населения птиц на всех стадиях составляют ближние и дальние мигранты, оседлые виды, как правило немногочисленны, их участие в суммарном обилии не превышает 20 %.

Ключевые слова: сукцессия, березовые леса, орнитокомплекс, доминант, редкие виды птиц, Беларусь.

The status of birds in relation to the breeding and migration period in the process of secondary succession of cleared birch forest in southwestern Belarus in the years 1996–2017 is considered. It has been established that nesting migratory birds prevail at all six stages of succession (from 66,7 % of species at the first stage of succession to 41,7 % at the fifth and sixth stages). Distant migratory birds predominate in stages 1–4 of the succession (55,6–39,5 % of the species), and sedentary birds predominate in stages 5–6 (37,5 %). The basis of the bird population at all stages is formed by near and far migratory species, sedentary species, as a rule, are not numerous, their participation in the total abundance does not exceed 20 %.

Keywords: succession, birch forest, ornithological complex, dominant, rare bird species, Belarus.

Введение. Существенные пространственно-временные сдвиги населения птиц в лесных экосистемах обусловлены сукцессией фитоценозов, вызванной рядом факторов, в том числе и антропогенных [1]–[5]. В последние годы возросло внимание исследователей к роли ранне-сукцессионных стадий для сохранения разнообразия и численности кустарниковых видов птиц, которые заселяют нарушенные местообитания, т. к. их численность сильно изменяется от начальных стадий к финальным по причине снижения степени пригодности местообитаний [6]–[8]. Поскольку целью управления лесными экосистемами является поддержка популяций видов, зависящих от лесных угодий, включая птиц, основополагающее значение для понимания успешности мероприятий по управлению имеет информация о том, как эти популяции реагируют на нарушение среды обитания и смену сообществ в ходе сукцессии.

В регионе наиболее полно изучены вторичные сукцессии растительности хвойных лесов и их орнитокомплексов. В работах [1]–[5] показано, что параллельно с сукцессией фитоценозов увеличивается разнообразие птиц, изменяется структура орнитокомплексов. Например, в бореальных лесах северо-восточной Финляндии [3] оседлые птицы на начальных стадиях сукцессии составляют 3,5 % суммарного обилия, ближние мигранты – 40,2 %, дальние мигранты – 56,3 %; на стадии климакса – соответственно 16,6, 48,2 и 35,2 %. Сведения о количественных параметрах летнего населения березовых лесов в юго-западной Беларуси имеются в ряде публикаций [9], [10]. Показано [9], что в процессе сукцессии березовых лесов (6 стадий) увеличиваются видовое разнообразие (от 9 до 48 видов), суммарное обилие (от 76,7 до 1031,0 ос./км²) и суммарная биомасса (от 4,05 до 34,67 кг/км²), достигая максимальных значений на последних двух стадиях. Сведения о разнообразии птиц березовых лесов

Белорусского Полесья имеются в монографии [10], наибольшее количество видов певчих птиц отмечено в орляковых и папоротниковых березняках (10 видов).

Целью данной работы было изучение структуры орнитокомплексов, формирующихся в процессе восстановительной сукцессии в березовых лесах юго-западной части Белорусского Полесья, по отношению к периоду размножения и миграции.

Материал и методы. Сбор материалов для данной работы проводился в 1996–2017 гг. в юго-западной Беларуси (52°00'–52°30' с. ш. 23°40'–25°30' в. д.) в Брестском, Малоритском и Ивацевичском лесхозах. Данная территория расположена в подзонах широколиственно-сосновых и грабово-дубовых темных хвойных лесов.

Исследования проводились в бородавчато-березовых лесах. При изучении сукцессий (серий) орнитокомплексов закладывали маршруты (ширина полосы 200 м, длина 1–2 км) в экосистемах, находящихся на разных стадиях сукцессионного ряда (травянистая растительность болотного и лугового типов; поросль кустарников; сплошные заросли кустарниковой поросли и подроста, ольхи, и осины; смешанный лес; приспевающий и спелый лес). Общая протяженность пройденных маршрутов составила 250 км. Применяли общепринятые методы учета [11]–[13]. В каждой растительной ассоциации учёты птиц проводили не менее 6 раз с 15.05 по 30.06. Перерасчёт обилия птиц на единицу площади велся отдельно по средним дальностям обнаружения (голосу, визуально) [11]. В работе приведены средние величины суммарного обилия и биомассы на различных стадиях сукцессии. Доминантами считали виды, доля которых в сообществе составляла не менее 10 %, фоновыми – обилие которых не менее 1 ос./км², редкими – обилие которых менее 1 ос./км² [14]. Латинские названия птиц приведены по сводке «Clements checklist of birds of the world» [15].

Результаты и их обсуждение. Статус гнездящихся птиц по характеру пребывания и сезонных переселений на различных стадиях сукцессии березовых лесов представлен следующими категориями: перелетные; перелетные, частично зимующие; оседлые; оседлые и кочующие (таблица 1).

Таблица 1 – Статус гнездящихся видов птиц на различных стадиях сукцессии березовых лесов (доля, %)

Статус	Возраст сукцессии, лет					
	1–3	4–9	10–20	30–40	50–60	70–80
Оседлые	11,1	5,3	4,2	26,3	33,3	33,3
Оседлые и кочующие	11,1	10,5	8,3	5,3	4,2	4,2
Перелетные, частично зимующие	22,2	31,6	29,2	23,7	20,8	20,8
Перелетные	55,6	53,6	58,3	44,7	41,7	41,7

На первой стадии сукцессии зарегистрировано 9 видов. Доминируют (55,6 %) гнездящиеся перелетные виды (лесной конек, желтая трясогузка, луговой чекан, перепел и коростель). Оседлым видом является серая куропатка, гнездящимся кочующим видом – обыкновенная овсянка (таблицы 1, 2). На этой стадии 55,6 % видового состава – это дальние мигранты, на ближних мигрантов и оседлых приходится по 22,4 % видов. Дальние мигранты составляют основу населения птиц (56,1 % суммарного обилия), оседлые виды вносят существенный вклад в суммарную биомассу (56,0 %).

На второй стадии сукцессии также доминируют гнездящиеся перелетные птицы (52,6 %) (таблица 1). К видам, зарегистрированным на первой стадии сукцессии, добавилось еще 6 видов: жулан, обыкновенная горихвостка, коноплянка, серая, черноголовая и садовая славки, а также гнездящиеся перелетные частично зимующие птицы – коноплянка, зарянка, певчий и черный дрозды (таблица 2). Среди перелетных птиц дальних мигрантов (47,4 % видов, 42,1 % суммарного обилия) несколько больше, чем ближних (36,8 % видов, 29,9 % суммарного обилия) (таблица 3). Доминантами по обилию является три вида (таблица 2): луговой чекан, обыкновенная овсянка и лесной жаворонок, представляющие все 3 группы птиц.

Таблица 2 – Структура населения птиц (в числителе – обилие, ос./км², в знаменателе – биомасса, кг/км²) в ходе вторичной сукцессии березовых лесов в юго-западной Беларуси

Вид	Доминирующая растительность						
	1-3	4-9	10-20	30-40	50-60	70-80	
	1	2	3	4	5	6	7
Возраст сукцессии, лет	1-3	4-9	10-20	30-40	50-60	70-80	
Оседлые виды							
Серая куропатка <i>Perdix perdix</i>	5,0/2,00	3,4/1,36	-	-	-	-	-
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	3,5/0,10	3,5/0,10
Шегол <i>Carduelis carduelis</i>	-	2,4/0,04	8,6/0,14	8,0/0,13	9,5/0,15	10,2/0,16	10,2/0,16
Обыкновенная пшуха <i>Certhia familiaris</i>	-	-	-	8,0/0,07	14,4/0,13	15,6/0,14	15,6/0,14
Поползень <i>Sitta europaea</i>	-	-	-	5,2/0,10	10,6/0,21	14,7/0,29	14,7/0,29
Большая синица <i>Parus major</i>	-	-	5,1/0,06	19,4/0,35	35,6/0,64	40,5/0,73	40,5/0,73
Буроголовая гаичка <i>Roecile montanus</i>	-	-	-	18,2/0,20	26,8/0,29	28,6/0,34	28,6/0,34
Лазоревка <i>Cyanistes caeruleus</i>	-	-	-	4,5/0,05	5,6/0,06	5,0/0,06	5,0/0,06
Сойка <i>Garrulus glandarius</i>	-	-	-	1,8/0,29	2,6/0,42	5,8/0,93	5,8/0,93
Серая ворона <i>Corvus corone</i>	-	-	-	0,8/0,42	1,5/0,79	2,2/1,16	2,2/1,16
Сорока <i>Pica pica</i>	-	-	-	0,5/0,11	1,0/0,23	1,8/0,41	1,8/0,41
Седой дятел <i>Picus satius</i>	-	-	-	-	0,4/0,03	0,5/0,04	0,5/0,04
Большой дятел <i>Dendrocopos major</i>	-	-	-	3,0/0,25	5,2/0,44	8,0/0,68	8,0/0,68
Зелёный дятел <i>Picus viridis</i>	-	-	-	-	1,5/0,30	2,4/0,48	2,4/0,48
Малый дятел <i>Dryobates minor</i>	-	-	-	-	2,0/0,05	2,8/0,06	2,8/0,06
Белоспинный дятел <i>Dendrocopos leucotos</i>	-	-	-	-	0,4/0,04	1,0/0,10	1,0/0,10
Тетерева-птиц <i>Ascipiter gentilis</i>	-	-	-	-	1,4/1,31	1,5/1,41	1,5/1,41
Ушастая сова <i>Asio otus</i>	-	-	-	-	0,6/0,17	0,5/0,14	0,5/0,14
Серая неясыть <i>Syrx aluco</i>	-	-	-	0,4/0,22	0,8/0,44	1,0/0,56	1,0/0,56
Количество видов в группе	2	3	3	12	18	18	18
Суходарное обилие группы, ос./км²	14,0	21,2	24,4	77,4	127,9	145,6	145,6
Суходарная биомасса группы, кг/км²	2,27	1,86	0,55	2,43	5,94	7,76	7,76
Блуждающие мигранты							
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	68,5/1,58
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	20,4/0,45
Копылянка <i>Acanthis cantabina</i>	-	6,2/0,12	4,0/0,08	28,6/0,46	40,2/0,64	44,3/0,71	44,3/0,71
Зорянка <i>Erithacus rubecula</i>	-	4,0/0,06	9,5/0,15	35,0/2,39	38,8/2,87	40,1/2,97	40,1/2,97
Певчий дрозд <i>Turdus philomelos</i>	-	4,2/0,31	18,4/1,36	-	-	-	-

Окончание таблицы 2		1	2	3	4	5	6	7
		Черный дрозд <i>Turdus merula</i>	-	2,00,20	14,5/1,42	18,6/1,82	20,4/2,00	19,0/1,86
		Рябинник <i>Turdus pilaris</i>	-	-	17,6/1,76	18,4/1,84	23,5/2,35	26,7/2,67
		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
		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	136,2/3,44	160,4/3,53
		Клест <i>Columba oenas</i>	-	-	-	-	0,6/0,17	1,3/0,36
		Вяхрь <i>Columba palumbus</i>	-	-	-	3,0/1,61	4,0/2,14	3,6/1,93
		Вальдшнеп <i>Scolopax rusticola</i>	-	-	-	-	1,8/0,52	2,0/0,58
		Перепел <i>Capra gallus</i>	-	-	-	1,0/0,20	1,2/0,24	1,4/0,28
		Количество видов в группе	2	7	9	11	13	13
		Суммарное обилие группы, ос./км ²	19,6	48,5	163,5	305,6	414,6	443,4
		Суммарная биомасса группы, кг/км ²	0,44	1,39	6,91	13,33	17,68	18,55
		Дальние мигранты						
		Желтая трясогузка <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	-	-	-	-
		Перепел <i>Colinus colinus</i>	6,0/0,58	4,2/0,40	-	-	-	-
		Коростель <i>Oxyechus</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
		Обыкновенный соловей <i>Luscinia luscinia</i>	-	-	6,8/0,17	15,4/0,40	21,5/0,56	20,4/0,53
		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
		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
		Пеночка-всесвистка <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 нвотка <i>Oriolus oriolus</i>	-	-	-	13,0/0,95	24,5/1,79	20,9/1,53
		Зеленая пересмешка <i>Hippolais icterina</i>	-	-	4,6/0,06	12,4/0,17	16,2/0,23	16,3/0,23
		Обыкновенная горлица <i>Sinurtopelia turtur</i>	-	-	-	1,0/0,13	4,2/0,55	4,4/0,57
		Обыкновенный козодой <i>Caprimulgus europaeus</i>	-	-	-	4,2/0,26	3,0/0,11	4,2/0,16
		Верхнепечка <i>Jynx torquilla</i>	-	-	-	-	0,8/0,18	0,6/0,13
		Щегол <i>Falco sibilatrix</i>	-	-	-	-	3,4/0,36	4,6/0,49
		Обыкновенная кукушка <i>Cuculus canorus</i>	-	-	-	1,8/0,19	-	-
		Количество видов в группе	5	9	12	15	17	17
		Суммарное обилие группы, ос./км ²	43,1	50,7	106,1	285,9	417,6	442,0
		Суммарная биомасса группы, кг/км ²	1,31	1,44	1,50	4,91	8,11	8,37
		Всего видов	9	19	24	38	48	48
		Суммарное обилие, ос./км ²	76,7	120,4	294,0	668,9	960,1	1031,0
		Суммарная биомасса, кг/км ²	4,05	4,69	8,97	20,67	31,73	34,67

Примечание – курсивом выделены данные по обилию (биомассе) доминирующих на данной стадии сукцессии видов птиц.

На третьей стадии сукцессии отмечено 24 вида. Орнитокомплекс обогатился следующими видами: рябинник, зяблик (ближние мигранты), обыкновенный соловей, большая синица, три вида пеночек, серая мухоловка, мухоловка-пеструшка и зеленая пересмешка (дальние мигранты). Ряд видов открытых биотопов (луговой конек, серая куропатка, перепел и коростель) с этой стадии не регистрируются в учетах (таблица 2). Среди птиц преобладают гнездящиеся перелетные виды (58,3 %), вторую позицию занимают гнездящиеся перелетные частично зимующие птицы (29,2 %): коноплянка, певчий и черный дрозды, рябинник и зяблик и др. Оседлые птицы представлены щеглом, оседлые и кочующие – обыкновенной ов-

сянкой и большой синицей. Половина зарегистрированных видов – дальние мигранты, на долю ближних мигрантов приходится 37,5 % видов. В населении птиц доминируют ближние мигранты (55,6 % суммарного обилия и 77,2 % суммарной биомассы).

На четвертой стадии сукцессии количество видов орнитокомплекса увеличивается до 38. Здесь начинают регистрироваться обыкновенная пищуха, поползень, буроголовая гаичка, лазоревка (оседлые), скворец, вяхирь, перепелятник (ближние мигранты), обыкновенная иволга, обыкновенная горлица, обыкновенный козодой, обыкновенная кукушка (дальние мигранты). Суммарное обилие возрастает до 668,9 ос./км², суммарная биомасса – до 20,67 кг/км² (таблица 2). На этой стадии, как и других, преобладают гнездящиеся перелетные птицы (44,7 % общего количества видов). Отмечено существенное изменение структуры орнитокомплекса: примерно равное представительство трех групп птиц по отношению к характеру пребывания. Значительное увеличение доли оседлых видов (до 31,6 %) объясняется присутствием синиц, врановых и др.

На пятой и шестой стадиях сукцессии выявлено 48 видов птиц. В учеты попадает ряд видов, которые не регистрировались на предыдущих стадиях: седой, зеленый, белоспинный и малый дятлы, тетеревиный и ушастая сова (оседлые виды), клинтух и вальдшнеп (ближние мигранты), вертишейка и чеглок (дальние мигранты). Суммарное обилие (960,1–1031,0 ос./км²) и суммарная биомасса (31,73–34,67 кг/км²) значительно увеличиваются по сравнению с четвертой стадией. Среди гнездящихся видов преобладают перелетные (41,7 %), им несколько уступают оседлые (33,3%) (таблица 1). Основу населения птиц составляют мигранты: дальние (42,9–43,5 % суммарного обилия) и ближние (43,0–43,2 %). Среди оседлых птиц наиболее многочисленны большая синица, буроголовая гаичка и обыкновенная пищуха, среди мигрантов – зяблик, пеночки и лесной конек (таблица 2).

Таблица 3 – Характер пребывания видов птиц в сообществах на разных стадиях сукцессии березовых лесов (доля, %)

Статус пребывания	Возраст сукцессии, лет					
	1–3	4–9	10–20	30–40	50–60	70–80
Оседлые	22,2	15,8	12,4	31,6	37,5	37,5
Ближние мигранты	22,2	36,8	37,5	28,9	27,1	27,1
Дальние мигранты	55,6	47,4	50,0	39,5	35,4	35,4

Заключение. В структуре орнитокомплексов по ходу сукцессии березовых лесов изменяется представительство групп птиц по характеру пребывания и сезонных переселений. Доля оседлых видов сначала уменьшается, достигая наименьших значений на стадии сплошных зарослей кустарниковой поросли и подроста (возраст 10–20 лет), после чего увеличивается и на стадиях приспевающих (возраст 50–60 лет) и высокоствольных лесов (возраст 70–80 лет) составляет 37,5 % общего количества видов. Участие ближних мигрантов достигает наибольших значений на стадиях молодых культур из поросли кустарников, березы, ольхи, и осины (возраст 4–9 лет) и сплошных зарослей кустарниковой поросли и подроста (возраст 10–20 лет), на других стадиях варьирует от 22,2 % до 28,1 %. Доля дальних мигрантов наиболее высока на первой стадии (1–3 года после вырубki) – 55,6 %, на всех последующих стадиях остается высокой – не менее 35,4 %. Основу населения птиц на всех стадиях составляют ближние и дальние мигранты, оседлые виды, как правило, немногочисленны, их участие в суммарном обилии не превышает 20 %.

Литература

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. Helle, P. Annual fluctuations of land bird communities in different successional stages of boreal forest / P. Helle, M. Mönklönen // Ann. Zool.Fennici. – 1986. – Vol. 23. – P. 269–280.

4. 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.
5. Głowaciński, Z. Succession of bird communities in the Nielopolomice Forest (Southern Poland) / Z. Głowaciński // *Ecol. Pol.* – 1975. – Vol. 23, № 2. – P. 231–263.
6. Akresh, M. E. Demographic response of a shrubland bird to habitat creation, succession, and disturbance in a dynamic landscape / M. E. Akresh, D. I. King, R. T. Brooks // *Forest Ecology and Management.* – 2015. – V. 336. – P. 72–80.
7. Schlossberg, S. Postlogging succession and habitat usage of shrubland birds / S. Schlossberg, D. I. King // *J. Wildlife Manage.* – 2009. – V. 73. – P. 226–231.
8. DeGraaf, R. M. Options for managing early-successional forest and shrubland bird habitats in the northeastern United States / R. M. DeGraaf, M. Yamasaki. // *For. Ecol. Manage.* – 2003. – V. 185. – P. 179–191.
9. Абрамова, И. В. Сукцессия орнитофауны березовых лесов в юго-западной Беларуси / И. В. Абрамова // *Веснік Брэсцкага ўніверсітэта. Сер. 5. Хімія. Біялогія. Навукі аб Зямлі.* – 2019. – № 1. – С. 5–12.
10. Долбик, М. С. Ландшафтная структура орнитофауны Белоруссии / М. С. Долбик. – Минск : Наука и техника, 1974. – 312 с.
11. Равкин, Ю. С. К методике учёта 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 учёты птиц / К. Бибби, М. Джонс, С. Мардсен. – М. : Союз охраны птиц России, 2000. – 186 с.
13. Järvinen, O. Finnish line transect censuses / O. Järvinen, R. Väisänen // *Ornis fenn.* – 1976. – Vol. 53, № 4. – P. 115–118.
14. Кузякин, А. П. Зоогеография СССР / А. П. Кузякин // *Учён. зап. Моск. обл. пед. ин-та им. Н. К. Крупской.* – М., 1962. – Т. 109. – С. 3–182.
15. The eBird/Clements checklist of birds of the world: v2019 [Electronic resource]. – Mode of access : <https://www.birds.cornell.edu/clementschecklist/>. – Date of access : 15.12.2019.

Брестский государственный
университет им. А.С. Пушкина

Поступила в редакцию 10.06.2020