

УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ  
«ГРОДНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ ЯНКИ КУПАЛЫ»

ГРОДНЕНСКИЙ ЗООЛОГИЧЕСКИЙ ПАРК

ГОСУДАРСТВЕННОЕ НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ  
«НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ ЦЕНТР НАН БЕЛАРУСИ ПО БИОРЕСУРСАМ»

ОБЩЕСТВЕННАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ «АХОВА ПТУШАК БАЦЬКАЎШЧЫНЫ»

БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

ГРОДНЕНСКИЙ ОБЛАСТНОЙ КОМИТЕТ ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ И ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

ТУЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Л. Н. ТОЛСТОГО

INSTYTUT BIOLOGII I OCHRONY ŚRODOWISKA AKADEMII POMORSKIEJ W ŚLUPSKU

UNIwersytet Marii Curie-Skłodowskiej

КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ И. Т. ТРУБИЛИНА

# ЗООЛОГИЧЕСКИЕ ЧТЕНИЯ

Сборник статей  
международной научно-практической конференции  
«Зоологические чтения – 2019», посвященной 90-летию  
Гродненского зоологического парка

(Гродно, 20 – 22 марта 2019 года)

Гродно  
ЮрСаПринт  
2019

УДК 574  
ББК 28.088  
3 85

Редакционная коллегия:  
О. В. Янчуревич (отв. ред.), А. В. Рыжая, А. В. Каревский

3–85

**Зоологические чтения – 2019:** Сборник статей Международной научно-практической конференции (Гродно, 20–22 марта 2019 г.) / О. В. Янчуревич (отв. ред.) [и др.]. – Гродно : ГрГУ, 2019. – 299 с.  
ISBN 978-985-6612-1418-06

Статьи ученых из Беларуси, России, Польши, Украины, Латвии, Чехии, Канады, Республики Татарстан посвящены современным аспектам фаунистических исследований, мониторинга и кадастра животного мира, сохранению биоразнообразия, рационального использования и охране ресурсов животного мира, актуальным проблемам аутэкологии животных в условиях роста антропогенного влияния и глобальных изменений среды обитания, совершенствованию научно-методических подходов к оценке популяций и качества среды обитания животных, инновациям и достижениям в преподавании зоологических дисциплин в средней и высшей школе. Адресуется всем интересующимся перечисленными проблемами.

УДК 574  
ББК 28.088

© УО «ГрГУ», 2019

**ТАКСОНОМИЧЕСКАЯ И ФАУНИСТИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА ОРНИТОФАУНЫ  
ШИРОКОЛИСТВЕННО-СОСНОВЫХ ЛЕСОВ НА РАЗНЫХ СТАДИЯХ СУКЦЕССИИ  
В ЮГО-ЗАПАДНОЙ БЕЛАРУСИ**

По современным представлениям, основную роль в сукцессиях играют биоценотические факторы. Различные виды растений и животных, которые входят в состав сукцессионных сообществ, изменяют условия обитания для других видов. Работы [1–4], посвященные вторичным сукцессиям орнитофауны, свидетельствуют о параллельном с сукцессией фитоценозов увеличением разнообразия птиц.

**Материал и методы.** Сбор материалов проводился в Ивацевичском (Ивацевичское и Бронногорское лесничества) и Брестском лесхозах (Томашовское, Домачевское лесничества). При изучении орнитокомплексов, формирующихся в ходе сукцессии широколиственно-сосновых лесов на местах сплошных рубок, применяли общепринятые методы учета птиц. Общая протяженность пройденных маршрутов составила 180 км. Пересчет обилия птиц велся отдельно по средним дальностям обнаружения птиц. Типизация орнитофауны приведена по К. Фоусу [5]. Первые три стадии сукцессии прослежены на одних и тех же площадках, более поздние – на площадках с однотипными условиями, отличающимися разным возрастом широколиственно-сосновых фитоценозов. Отметим, что в последние 50 лет в большинстве случаев на месте сплошных рубок производят посадку саженцев сосны и дуба. В этом случае на вырубках, как при естественном возобновлении этих пород, происходит постепенная смена фитоценозов от сообщества травянистых растений (открытых биотопов), кустарников, молодых насаждений сосны, дуба, осины, березы, и т.д. до спелых насаждений сосны и дуба.

**Результаты и их обсуждение.** Смена орнитокомплексов в широколиственно-сосновых лесах на юго-западе Беларуси при вторичных сукцессиях связана со сменой растительности, на 4–6 стадиях сукцессии – так же с ростом основных лесообразующих видов (сосны обыкновенной и дуба черешчатого), появлением или исчезновением экологических ниш определенных видов птиц.

В ходе исследования на разных стадиях сукцессии широколиственно-соснового леса выявлено свыше 70 видов птиц, относящихся к 11 отрядам (таблица 1). В видовом разнообразии и населении птиц по ходу сукцессии доминируют представители отряда воробьинообразные, доля которых составляет 67,6–95,5 % общего количества видов и 76,9–99,6 % суммарного обилия (максимальные – на стадии возраста 10–15 лет). Отряд совообразные представлен двумя видами, курообразные и голубеобразные – тремя видами, ястребообразные – четырьмя видами, дятлообразные – восьмью видами. 5 отрядов представлены одним видом.

Таблица 1 – Участие видов (числитель, %) и населения (знаменатель, %) птиц различных отрядов в орнитокомплексах на разных стадиях сукцессии широколиственно-соснового леса

Отряды	Возраст сукцессии (лет)					
	1–3	4–9	10–15	30–50	85–110	120–150
Курообразные	16,7/23,0	10,5/3,4	–	2,7/0,1	1,7/0,3	1,7/0,3
Аистообразные	–	–	–	–	1,7/0,2	1,7/0,1
Ястребообразные	8,3/0,1	–	–	8,1/1,5	5,1/0,4	5,0/0,7
Голубеобразные	–	–	–	–	5,1/1,9	5,0/1,9
Козодоеобразные	–	–	–	2,7/0,2	1,7/0,1	1,7/0,1
Совообразные	–	–	–	5,4/1,6	3,4/0,8	3,3/0,9
Ржанкообразные	–	–	–	2,7/1,0	1,7/0,3	1,7/0,6
Кукушкообразные	–	–	–	–	1,7/0,4	1,7/0,6
Дятлообразные	–	–	4,5/0,4	10,8/6,9	8,5/2,8	8,2/3,3
Воробьинообразные	75,0/76,9	89,5/96,6	95,5/99,6	67,6/88,7	69,4/92,8	70,0/91,5
Количество видов	12	19	22	37	59	60
Суммарное обилие, ос./км <sup>2</sup>	67,4	183,5	107,4	237,6	855,0	934,1
Суммарная биомасса, кг/км <sup>2</sup>	3,40	6,20	3,30	18,01	45,70	54,20

Количество видов птиц по ходу сукцессии возрастает (от 12 на стадии открытых биотопов до 60 на стадии спелого леса). Суммарное обилие населения птиц в ходе сукцессии имеет минимальное значение на первой стадии (67,4 ос./км<sup>2</sup>), несколько выше – на стадии возраста 10–15 лет (107,4 ос./км<sup>2</sup>), затем резко

возрастает, достигая максимума в спелом широколиственно-сосновом лесу (934,1 ос./км<sup>2</sup>). Сходный характер изменений отмечен в отношении суммарной биомассы орнитокомплексов (таблица 1).

В спелом широколиственно-сосновом 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, в последних добывают корм.

На разных стадиях сукцессии (таблица 2) распределение птиц по ярусам неравномерное. Все гнездящиеся птицы на первой стадии (разнотравье) гнездятся на земле. Часть птиц, которые гнездятся на кустарниках и деревьях отмечены на земле, где добывают корм. Это относится и к следующим стадиям сукцессий. Некоторые птицы, гнездящиеся на земле, добывают корм на кустарниках и деревьях.

Таблица 2 – Распределение видов птиц (%) по ярусам гнездования в широколиственно-сосновых лесах разного возраста в юго-западной Беларуси

Возраст сукцессии	Земля	Кустарники	Деревья
1–3	8 (66,6)	2 (16,7)	2 (16,7)
4–9	8 (42,1)	6 (31,6)	5 (26,3)
10–15	7 (31,8)	6 (27,3)	9 (40,9)
30–50	8 (21,6)	5 (13,5)	24 (64,9)
85–110	13 (22,0)	5 (8,5)	41 (69,5)
120–150	13 (21,7)	6 (10,0)	41 (68,3)

На следующей стадии количество гнездящихся птиц на земле постепенно снижается и на последних стадиях сукцессий составляет 22,9 %. Такая тенденция характерна для птиц, гнездящихся на кустарниках. Наоборот, на деревьях количество гнездящихся видов по мере увеличения возраста сукцессии увеличивается и достигает максимума на последних стадиях – 41 вид (69,5 %).

Оценка сходства видового состава по Жаккару сообщества птиц на разных стадиях вторичной сукцессии показала, что наибольшее сходство отмечено между сообществами, формирующимися на первых двух стадиях сукцессии (47,6 %) и двух последних стадиях (99,1 %) (таблица 3).

Таблица 3 – Сходство видового разнообразия отдельных стадий вторичной сукцессии широколиственно-сосновых лесов по коэффициенту Жаккара (%)

Возраст сукцессии, лет	1–3	4–9	10–15	30–50	85–110	120–150
1–3		47,6	21,4	11,4	10,9	10,9
4–9			46,4	24,4	21,8	19,7
10–15				43,9	37,3	35,0
30–50					68,4	68,4
85–110						99,1
120–150						

На стадии свежей вырубki (1–3 года) преобладают виды европейского типа фауны (41,7 %), которые доминируют и в населении птиц (50,0 %), и в суммарной биомассе (76,8 %). На стадии сукцессии возраста 10–15 лет доминирует комплекс видов палеарктического типов фауны (50,0 %) и по населению птиц (45,5 %), по биомассе – виды европейского типа фауны (таблица 4). На следующих стадиях доминируют виды палеарктического типа фауны по всем исследуемым параметрам. Комплексы птиц голарктического и сибирского типа фауны в видовом отношении составляют не более 7,0 % и в населении птиц – не более 8,0 %.

Таблица 4 – Фаунистические комплексы и население птиц на разных стадиях сукцессий широколиственно-сосновых лесов

Тип фауны [5]	Возраст сукцессии (лет)					
	1–3	4–9	10–15	30–50	85–110	120–150
Европейский	50,0/76,8	40,0/31,7	27,2/44,4	21,6/25,6	22,0/18,3	23,3/17,9
Европейско-туркестанский	25,0/14,7	39,6/50,9	27,3/23,4	13,5/6,5	17,0/17,3	15,0/17,0
Голарктический	–	–	–	5,4/18,1	5,1/9,5	6,7/10,9
Палеарктический	25,0/8,5	20,4/17,4	45,5/32,5	54,1/48,2	50,8/43,8	50,0/43,8
Сибирский	–	–	–	2,7/0,1	3,4/9,0	3,3/7,8
Сибирско-канадский	–	–	–	2,7/1,5	1,7/0,9	1,7/2,6

Примечание. В числителе – доля населения птиц, в знаменателе – доля в суммарной биомассе.

На 5 и 6 стадиях сукцессий отмечены 4 вида, включенные в Красную книгу Республики Беларусь [6], которые имеют Международную природоохранную значимость: черный аист *Ciconia nigra*, зеленый дятел *Picus viridis*, белоспинный дятел *Dendrocopos leucotos*, филин *Bubo bubo*, а также два вида, включенные в список видов, требующих дополнительного изучения и внимания в целях профилактической охраны (серый сорокопут *Lanius excubitor* и средний дятел *Dendrocopos medius*).

**Заключение.** В процессе вторичной сукцессии широколиственно-сосновых лесов выделено 6 стадий развития растительности от свежей вырубki до леса 150-летнего возраста. Параллельно с закономерной сменой растительности протекает и сукцессия орнитокомплексов. На разных стадиях сукцессии широколиственно-соснового леса выявлено более 70 видов птиц, относящихся к 11 отрядам. В видовом разнообразии и населении птиц по ходу сукцессии доминируют представители отряда воробьинообразные. Основные суммарные показатели населения птиц в широколиственно-сосновых лесах по мере развития сукцессии возрастают: от стадии свежей вырубki до спелого леса возраста 120–150 лет происходит увеличение количества видов в 5,0 раз, суммарного обилия – в 13,8 раза и биомассы – в 15,9 раза. Изменяется экологическая структура орнитокомплексов (уменьшается доля видов гнездящихся на земле и кустарниках, и увеличивается участие птиц, гнездящихся на деревьях). Основу населения птиц широколиственно-сосновых лесов, начиная с возраста 10–15 лет, составляют птицы палеарктического типа фауны.

#### Список литературы

1. Абрамова, И. В. Структура и динамика населения птиц экосистем юго-запада Беларуси / И. В. Абрамова. – Брест: БрГУ, 2007. – 208 с.
2. Johnson, D. V. Breeding bird populations in relation to plant succession on the piedmont of Georgia / D. V. Johnson, E. P. Odum // Ecology. – 37, 1975. – P. 50–62.
3. Glowaciński, Z. Stability in bird communities during the secondary succession of a forest ecosystem / Z. Glowaciński // Ecol. Pol. – Vol. 29. – № 1, 1981. – P. 73–95.
4. Glowaciński, Z. Succession of bird communities in the Nielopolomice Forest (Southern Poland) / Z. Glowaciński // Ecol. Pol. – Vol. 23. – № 2, 1975. – P. 231–263.
5. Voous, K. H. Die Vogelwelt Europas. / K. H. Voous. – Hamburg. Berlin, 1962. – 284 s.
6. Красная книга Республики Беларусь. Животные : редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды диких животных / гл. редкол. : И.М. Качановский (предс.), М.Е. Никифоров [и др.]. – Минск : Беларус. Энцыкл. імя П. Броўкі, 2015. – 320 с.

The article tracks the changes in the bird population during secondary succession of cleared mixed broadleaved-pine forest in south-western Belarus. The field work was performed applying the conventional bird count methods. The study revealed that the bird species diversity in the course of succession (6 stages, 1–150 years old) increased from 12 to 60 species. At all stages of succession the bird population were dominated species of passerines (76,9–99,6 % of the overall abundance). The ornithological variety included 6 types of fauna.

Абрамова И. В., Брестский государственный университет имени А.С. Пушкина, Брест, Беларусь, e-mail: iva.abramova@gmail.com

УДК 595.762.12

О. Р. Александрович

#### ИЗМЕНЕНИЯ ВОСТОЧНЫХ ГРАНИЦ АРЕАЛОВ НЕКОТОРЫХ ВИДОВ ЖУЖЕЛИЦ (COLEOPTERA: CARABIDAE) В СРЕДНЕЙ ЕВРОПЕ

Жужелицы являются одной из наиболее полно изученных групп насекомых в Европе. Многие виды, особенно бескрылые виды рода *Carabus*, многие годы используются в зоогеографических исследованиях как модельные объекты [4, 5]. История исследований фауны насекомых, в том числе жуков-жужелиц, начинается на территории современной Беларуси с 50-х годов XIX века [2]. В XX веке накоплено и систематизировано множество фаунистической информации, обобщенной в Katalog Fauny Polski [3] и Каталоге жесткокрылых Беларуси [1]. Анализ литературы, сохранившихся коллекций в сопоставлении с новыми материалами позволил выявить группу видов, расширивших границы своего ареала на восток. Причины расширения ареалов точно неизвестны и вероятно различны, но для видов, расширивших ареалы на восток, в последние десятилетия несомненно связаны с потеплением климата.