

ISSN 2310-3353



Қостанай
мемлекеттік
педагогикалық
институтының

ЖАРШЫСЫ

ҒЫЛЫМИ-ӘДІСТЕМЕЛІК ЖУРНАЛ
НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

№ 2
2022



ЭМПИРИКАЛЫҚ ЗЕРТТЕУЛЕР ЭМПИРИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

УДК 595.799

Соловьев, С.А.

доктор биологических наук, профессор,
ст. научный сотрудник,
Институт систематики и экологии животных
СО РАН, Новосибирск, Россия

Брагина, Т.М.

доктор биологических наук, профессор,
профессор кафедры биологии и химии,
КРУ имени А. Байтурсынова, Костанай,
Гл. н.с., Азово-Черноморский филиал ФГБНУ
«ВНИРО» («АзНИИРХ»), Ростов-на-Дону, Россия

Бобренко, М.А.

магистр биологии, ст. преподаватель,

Рулёва, М.М.

магистр биологии, ст. преподаватель,
КРУ имени А. Байтурсынова,
Костанай, Казахстан

ХАРАКТЕРИСТИКА НАСЕЛЕНИЯ ПТИЦ ЛЕСОСТЕПИ И СТЕПИ ТОБОЛО-ПРИИРТЫШЬЯ В ЗИМНИЙ ПЕРИОД

Аннотация

В настоящей статье приводится характеристика населения птиц лесостепи и степи юго-западной части степного зообиома Северной Евразии при исследовании в зимний период (январь, февраль) по методике Ю.С. Равкина и С.Г. Ливанова. Установлено при анализе предпочтения сообществами птиц ландшафтов лесостепи и степи Тоболо-Прииртышья, что максимальной привлекательностью в этот экстремальный период жизни птиц для них обладают селитебные и рудеральные ландшафты региона.

Ключевые слова: птицы, учетные работы, зима, Тоболо-Прииртышье, лесостепь, степь, видовое богатство, обилие.

1 Введение

В настоящее время оценить состояние населения птиц, его динамику и предстоящие изменения особенно актуально для Российской Федерации и Республики Казахстан, к которым относятся исследованные нами ранее зимой территории Омской, Курганской, Тюменской, Кустанайских областей СССР и одно местообитание Костанайской колочной степи РК в 2022 году.

Проведению работ по анализу животного населения призван служить мониторинг состояния популяций животных, в частности птиц [1], которые, обладая способностью к полету, чутко реагируют на состояние экосистем. Необходимость слежения за состоянием животного мира определяется не только научным и гражданским долгом зоологов, но и юридически закреплено в ряде документов, посвященных охране и рациональному использованию животного мира России и Казахстана [1], и необходимостью работ над Красными книгами Российской Федерации и Республики Казахстан.

2 Материалы и методы

Учеты птиц по методике Ю.С. Равкина и С.Г. Ливанова [2] проведены нами зимой (январь, февраль) в 70 местообитаниях птиц исследуемого региона с 1986 по 1988 гг. с нормой учета 10 км в каждом выделе. Всего пройдено с пешими учетами 700 км. Кроме того, авторами этого сообщения проведено исследование орнитокомплексов в одном урочище Костанайской северной степи учетными работами в феврале 2022 года на 10 км маршрута.

Мониторинг проводили на постоянных и строго фиксированных маршрутах без ограничения ширины трансекта. За время учета в каждом местообитании регистрировались все виды птиц, с одновременным определением расстояний от учетчика до каждой особи (или группы птиц) в момент обнаружения, с последующим отдельным пересчетом полученных данных на площадь, по среднегрупповым дальностям обнаружения. Для птиц, отмеченных летящими, вносились поправки на среднюю скорость их перемещения [3]. Для расчета биомассы, принадлежности к трофическим группам и ярусного распределения использованы сведения из монографии «Птицы Советского Союза» [4]. Показатели биомассы вычислены, как суммарная сырая масса всех особей, приходящихся на 1 км². Количество энергии, трансформируемой населением птиц, подсчитано по формулам зависимости метаболизма от массы тела и температуры воздуха [5].

Доминантами по обилию и биомассе принято считать виды, участие которых в населении по суммарным показателям составляет не менее 10 %. Лидерами считались первые три вида, преобладающие по обилию. Видовые названия птиц указаны по Л.С. Степаняну [6]. Обработка материалов и все основные расчеты проведены с использованием пакета программ Банка данных коллективного лаборатория зоологического мониторинга ИСиЭЖ СО РАН.

При написании статьи нами использованы результаты учетов птиц С.А. Соловьева зимой в Прииртышье и сотрудников Биологического института СО РАН СССР (ИСиЭЖ СО РАН) из Банка данных коллективного пользования ИСиЭЖ СО РАН В.Н. Блинова, С.М. Цыбулина и В.С. Жукова в Притоболье зимой 1987 года. Мы выражаем им глубокую признательность и взятые нами для последующего анализа первичные материалы ранее уже опубликованы в двух монографиях [7, 8].

Итак, анализ населения птиц в зимний период проведен нами на следующих ключевых участках юго-западной части Северной Евразии:

Прииртышье, южная лесостепь. Город Омск, 1986 г.: 1 – районы одноэтажной деревянной застройки; 2 – новые пойменные парки; 3 – старые городские парки; 4 – строительные площадки, колки, пустыри; 5 – пойменные низинные болота; 6 – застроенные сады; 7 – ивняки долины Оми; 8 – ивняки долины Иртыша; 9 – кладбища; 10 – массивы старой 2-5-этажной застройки; 11 – новые микрорайоны 5-9-этажных домов; 1987 г. – 12 – суходольные луга ОАО «Омский аэропорт», 13 – промышленная территория Омского нефтезавода; 14 – городские свалки или полигоны утилизации твердых и коммунальных бытовых отходов.

Прииртышье, южная лесостепь. Поселки: 15 – городского типа, 1986 г.; 16 – между-речные крупные, 1987 г.; 17 – мелкие, 1988 г, 18 – крупные надпойменные, 1987 г.

Прииртышье, южная лесостепь. Лесопольевые надпойменные ландшафты. Пригородные местообитания: 19 – припоселковые поля, свалки, 1986 г.; 20 – осиново-березовые колки, луга, 1986 г.; 21 – поля с полезащитными полосами, 1987 г., 22 – поля с полезащитными полосами и мелкими колками, 23 – поля, чередующиеся с осиново-березовыми колками, 1988 г.

Прииртышье, южная лесостепь. Удаленные от городов местообитания, 1987 г.: 24 – осиново-березовые колки, луга; 25 – поля, чередующиеся с осиново-березовыми колками, 26 – поля с мелкими колками

Пойменные лесолуговые ландшафты долины реки Иртыш, 1987 г. 27 – ивняки прирусловых валов; 28 – луга.

Прииртышье, северная лесостепь, 1990 г. 29 – Город Тюкалинск, 30 – осиново-березовые колки с лугами, 31 – поля с мелкими колками, 32 – тростниковые займища озер, 33 – пойменные колочные леса с лугами долины Иртыша

Прииртышье, северная степь, 1988 г. 34 – поля с полезащитными полосами, 35; 36 – поселки городского типа, 37 – поля чистые у поселков.

Притоболье, северная лесостепь, 1987 г.. 38 – крупные пос. Армизон, 39 – мелкие пос. Жиренка и Мелко-Дубровино, 38 – займища, 39 – колки с лугами, 40 – поля с мелкими колками, 41 – открытые нераспаханные участки, 42 – рямы, 43 – тростнико-осоковые болота.

Притоболье, южная лесостепь, 1987 г. 44 – поселок городского типа Макушино, 45 – мелкий пос. Обутки, 46 – поля с колками, 47 – остепненные луга, 48 – открытые поля, 49 – мелкие пос. Старо-Шадрино, 50 – колки с лугами, 51 – поля с мелкими колками, 52 – тростниковые займища озер, 53 – луга с ивняками, 54 – открытые луга, 55 – открытые поля, 56 – осиново-березовые колки с лугами, 57 – березово-сосновые леса с лугами,

Притоболье, северная степь, 1987 г. 58 – крупные пос. Новонеженка, 59 – полынные степи, 60 – тростниково-осоковые болота, 61 – припоселковые открытые поля близ пос. Новонеженка, 62 – крупные поселки, 63 – березово-сосновые леса с лугами, 64 – открытые поля, 65 – припоселковые выгоны.

Притоболье, южная степь, 1987 г. 66 – крупный пос. Наузрум, 67 – ковыльные степи, 68 – тростниковые займища, 69 – сосновые боры, 70 – полынные степи.

Притоболье, северная степь, 2022 г. Костанайская колочная степь

3, 4 Результаты и обсуждение

В зимний период плотность населения птиц, биомасса и трансформируемая ими энергия Тоболо-иртышской лесостепи и степи Северной Евразии уменьшается от селитебных, рудеральных урочищ к низинно-болотным и озерным ландшафтам, а затем к преимущественно облесенным местообитаниям лесополевого ландшафта и минимальна в открытых урочищах полевого и лугово-полевого населения. Ранее было установлено, что деятельность человека в ряде западноевропейских, североамериканских развития и южноафриканских городов значительно увеличила плотность населения птиц сравнительно с их естественными местообитаниями [9, 10, 11]. Например, в городе Туксоне штата Аризона за 70 лет его развития, обилие и биомасса птиц стала в 26 раз выше, чем в прилегающей к городу пустыне, а 65 % его орнитокомплекса составляют три экзотических вида, адаптированных к обитанию на урбанизированной территории [12]. Сходные процессы формирования населения птиц отмечен в ряде городов центра европейской части России [13, 14, 15, 16]. На исследуемой нами территории прослежен значительный контраст между населением птиц поселков и прилегающих естественных местообитаний, что отмечено в ряде ранее опубликованных работ [17, 18, 19].

Зимой в исследуемом регионе максимальное обилие птиц отмечено нами в поселках, районах жилой застройки и на полигонах утилизации твердых коммунальных бытовых отходов. Это связано с их лучшей кормностью, а в зимний период и с укрытостью местообитаний. При этом зимой здесь в поселках птиц в 1,3 раза больше, чем летом, а в застроенной части городов меньше в 1,2 раза. Минимальные значения обилия пернатых отмечены для полей, окаймленных полезащитными полосами (1 птица/км²).

Видовое богатство населения птиц Тоболо-иртышской лесостепи и степи в отличие плотности населения птиц, биомассы и количества трансформируемой энергии, наоборот изменяется в противоположном направлении. Максимальное показание параметра зафиксировано для наиболее мозаичных выделов лесополевого и лугово-степного типов населения. Снижение числа видов птиц происходит затем к низинно-болотным и селитебным местообитаниям. Далее направление снижения отмеченного числа видов происходит к открытым луговым, рудеральным и полевым ландшафтам. Предпочтение птицами лесопольных, лугово-степных и низинно-болотных местообитаний, вероятно, объясняется их биотопической неоднородностью и хорошо выраженной ярусностью растительности [20, 21, 22].

Зимой в списке лидеров на селитебной части исследуемой лесостепи и степи остаются синантропные виды (домовой и полевой воробьи). Сорока в это время становится универсальным лидером практически по суммарному обилию во всех выделенных урочищах. Этот лесостепной вид успешно стал синантропным видом не только в лесостепи и степи Тоболо-Прииртышья, но на других частях своего ареала [23]. Другие изменения в зимнем списке доминантов проявляются в появлении в нем тундровых и таежных зимующих видов. В облесенных местообитаниях это снегирь и чечетка. В открытых урочищах чечетка и пуночка. Эти виды встречаются в основном в облесенных и закустаренных лесостепных и лугово-полевых выделах. На открытых лугах, полях и в степях в число лидеров входят щегол, черный и белокрылый жаворонки, белая сова, галка и тетерев. По ряду парковых местообитаний селитебного типа список синантропных видов дополняют рябинник и свиристель. В тоже время антропогенная трансформация лесостепного и степного ландшафтов однозначно приводит к возрастанию обилия обычных и широко распространенных видов птиц, что ранее отмечено и для таежных территорий России [24, 25].

Зимой в Тоболо-иртышской лесостепи и степи по-прежнему почти повсеместное преобладание наземных птиц, даже в лесополевых ландшафтах. Это так же справедливо для лугово-полевого, селитебного типов населения с полевым типом распределения птиц. Кронно-кустарниково-наземное распределение птиц свойственно орнитокомплексам облесенных и закустаренных лесополевых местообитаний и ряду выделов селитебного типа с повышенной кормностью из-за их значительной озеленности рябиной и яблоней ягодной.

Зимой основная часть энергетических потребностей удовлетворяется за счет плодов, семян, кормов антропогенного происхождения и позвоночных животных (в среднем 85 и 15 %). Последняя доля определяется значительной долей в населении врановых птиц, употребляющих в пищу мелких млекопитающих [26].

5 Выводы

Таким образом, среди исследованных нами местообитаний Тоболо-иртышской лесостепи и степи Северной Евразии (степного зообиома) максимальной привлекательностью в зимний период для жизни птиц обладают селитебные и рудеральные ландшафты. В лесостепи и степи Тоболо-Прииртышья в это время доминируют, как правило, синантропные виды, что подтверждает значительную антропогенную трансформацию ландшафтов исследуемых регионов [27]. В исследуемом нами регионе зимой максимальное видовое богатство птиц отмечено в наиболее мозаичных и структурно-неоднородных выделах лесополевого и лугово-степного ландшафтов лесостепи. Минимальное число видов птиц в зимний период свойственно открытым луговым и полевым урочищам, что ранее отмечено и для северной тайги Западной Сибири [18].

Список литературы

1. Федеральный закон от 24 апреля 1995 г. № 52-ФЗ «О животном мире».
2. Равкин Ю.С., Ливанов С.Г. Факторная зоогеография: принципы, методы и теоретические представления. – Новосибирск: Наука, 2008. – 205 с.
3. Равкин Ю.С., Доброхотов Б.П. К методике учета птиц лесных ландшафтов во внегнездовое время // Организация и методы учета птиц и вредных грызунов. – М., 1963. – С. 130 – 136.
4. Птицы Советского Союза. – М.: Сов. наука, 1951 – 1954. – Т. 1 – 6. – Т. 1 – 652 с. Т. 2 – 480 с. Т. 3. – 680 с. Т. 4. – 640 с. Т. 5 с.– 803. Т. 6. – 792 с.
5. Гаврилов В.М. Биоэнергетика миграций // Методы изучения миграций птиц: материалы Всесоюзной школы-семинара. – М. 1977. – С. 7 – 16.
6. Степанян Л.С. Конспект орнитологической фауны России и сопредельных территорий в границах СССР как исторической области. – М.: ИКЦ «Академкнига» – 2003. – 808 с.
7. Блинова Т.К., Блинов В.Н. Птицы Южного Зауралья: Лесостепь и степь. – Новосибирск: Наука, Сиб. отд-ние, 1997. – Т. 1: Фаунистический обзор и охрана птиц. – 296 с.

8. Блинова Т.К., Блинов В.Н. Птицы Южного Зауралья: Лесостепь и степь. – Новосибирск: Наука, Сиб. отд-ние, 1999. – Т. 2: Территориальная неоднородность населения птиц и динамические процессы. – 288 с.
9. Geroudet P. L'evolution de l'avifaune suisse dans la premiere moitie du 20 siecle. // Acta XI Congress Internat. Ornithol. – Basel 1954, Birkhäuser Verlag. – 1955. – P. 72–80.
10. Erz W. Der Vogelbestand eines Grosstadtparkes im westfälischen Industriegebiet // Ornithol. Mitteil. – 1956. – Bd. 8. – S. 221–225.
11. Ferens V. Ptaki miasta Krakowa ich ochrona i pestytucia // Ochrona przyrody. – 1957. – Bd. 24. – S. 279–336.
12. Emlen J.T. An urban bird community in Tucson, Arizona: derivation, structure, regulation // The Condor. – 1974 – Vol. 76. – P. 184 – 197.
13. Бабенко В.Г. О гнездовой авифауне в населении птиц в антропогенных ландшафтах Московской области // Тезисы докладов 7-й Всесоюзной орнитологической конференции. – Киев: Наукова думка, 1977. – Ч. 2. – С. 99 – 100.
14. Бабенко В.Г. Тенденции антропогенной трансформации орнитонаселения Северной Евразии // Орнитологические исследования в Северной Евразии: Тезисы XII Международной орнитологической конференции Северной Евразии. – Ставрополь, 2006. – С. 55–56.
15. Бабенко В.Г., Константинов В.М. Размещение некоторых синантропных врановых в гнездовый период в различных антропогенных ландшафтах Московской области // Актуальные вопросы зоогеографии: тезисы докладов 6-й Всесоюзной зоогеографической конференции – Кишинев: Штиинца, 1975. – С. 17 – 18.
16. Константинов В.М. Фауна, население и экология птиц антропогенных ландшафтов лесной зоны Русской равнины: Автореф. дис. ... д-ра биол. наук. – М., 1992. – 52 с.
17. Ануфриев В.М. Пространственная структура населения птиц средней тайги Европейского Северо-Востока СССР. – Сыктывкар, 1987. – 40 с.
18. Вартапетов Л.Г. Птицы северной тайги Западно-Сибирской равнины. – Новосибирск: Наука, Сиб. отд-ние, 1998. – 327 с.
19. Жуков В.С. Птицы лесостепи Средней Сибири – Новосибирск: Наука, 2006. – 492 с.
20. Владышевский Д.В., Шапарев Ю.П. Закономерности географического и биотопического распределения лесных птиц // Экология популяций лесных животных Сибири. – Новосибирск: Наука, Сиб. отд-ние, 1974. – С. 37–63.
21. Бабенко В.Г., Константинов В.М. Фауна и население птиц антропогенных ландшафтов центрального района Европейской части СССР // Распространение и систематика птиц. – М.: Изд-во МГУ, 1983. – С. 160–185.
22. MacArthur R.H., MacArthur J.W. On bird species diversity // Ecology. – 1961. – Vol. 42. – № 3. – P. 594–598.
23. Константинов В.М., Родинцев А.С., Пономарев В.А. и др. Сорока (*Pica pica* L.) в антропогенных ландшафтах Палеарктики (проблемы синантропизации и урбанизации). – М.: Прометей, 2004. – 160 с.
24. Равкин Ю.С. Антропогенная трансформация сообществ птиц лесной зоны // XVIII Международный орнитологический конгресс: тезисы докладов и стендовых сообщений. М.: Наука, 1982. – С. 29 – 30.
25. Сазонов С.В. Орнитофауна тайги Восточной Фенноскандии: Исторические и зонально-ландшафтные факторы формирования. – М.: Наука, 2004. – 391 с.
26. Иноземцев А.А. Особенности питания врановых птиц в Подмосковье // Орнитология. – М.: Изд-во МГУ, 1965. – Вып. 7. – С. 309–317.
27. Константинов В.М., Бабенко В.Г., Асоскова Н.И., Хохлов А.Н. Численность врановых птиц в антропогенных ландшафтах как отражение степени их синантропности // Экология, биоценологическое и хозяйственное значение врановых птиц. – М., 1984. – С. 8 – 12.

Материал поступил в редакцию 10.03.2022

СОЛОВЬЕВ, С.А., БРАГИНА, Т.М., БОБРЕНКО, М.А., РУЛЁВА, М.М.

ҚЫСТА ТОБЫЛ-ЕРТІС ӨҢІРІНІҢ ОРМАНДЫ ДАЛА ЖӘНЕ ДАЛА ҚҰСТАРЫНЫҢ ПОПУЛЯЦИЯСЫНЫҢ СИПАТТАМАСЫ

Бұл мақалада қысқы кезеңде (қаңтар, ақпан) зерттеу кезінде Солтүстік Еуразияның дала зонобиомының оңтүстік-батыс бөлігіндегі орманды дала мен дала құстарының популяциясына әдісі бойынша сипаттама берілген Ю.С. Равкин мен С.Г. Ливанов. Құстар қауымының Тобыл-Ертіс өңірінің орманды даласы мен даласының ландшафттарына басымдық беруін талдау барысында құстардың осы экстремалды кезеңінде аймақтың тұрғын және рудеральды ландшафттары олар үшін барынша тартымды болатыны анықталды. өмір.

Кілт сөздер: құстар, санақ, қыстау, Тобыл-Ертіс өңірі, орманды дала, дала, түр байлығы, молшылық.

SOLOVIEV, S.A., BRAGINA, T.M., BOBRENKO, M.A., RULEVA, M.M.

CHARACTERISTICS OF THE BIRD POPULATION OF THE FOREST-STEPPE AND STEPPE OF THE TOBOLO-IRTYSH REGION IN WINTER

This article provides a description of the ornithocomplexes of the forest-steppe and steppe of the southwestern part of the steppe zoniobiome of Northern Eurasia during the study in the winter period (January, February) according to the method of Yu.S. Ravkin and S.G. Livanov. It has been established in the course of the analysis of bird communities' preference for landscapes of the forest-steppe and steppe of the Tobol-Irtysh region that residential and ruderal landscapes of the region have the maximum attractiveness for them during this extreme period of bird life.

Key words: birds, censuses, winter, Tobol-Irtysh region, forest-steppe, steppe, species richness, abundance.

УДК 582. 998 (574)

Пережогин, Ю.В.

кандидат биологических наук, доцент,
профессор кафедры биологии и химии,

Жолдыбек, М.А.

магистрант, 2 курс, «География»,

Петров, Г.Д.

магистрант, 2 курс, «География»,

Танат, Д.

магистрант, 2 курс, «География»,

КРУ имени А. Байтурсынова,

Казахстан, Костанай

**РЕВИЗИЯ ЭНДЕМИЗМА ОТДЕЛЬНЫХ РОДОВ ФЛОРЫ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН**

Аннотация

В процессе изучения эндемичных видов родов *Arctium* (Asteraceae), *Pedicularis* (Orobanchaceae) и *Hedysarum* (Fabaceae) Республики Казахстан было выявлено, что из 6 видов, отмеченных во «Флоре Казахстана» эндемиками для рода *Arctium*, 7 видов для рода *Pedicularis* и 19 видов рода *Hedysarum* только 4,3 и 10 видов представителей данных родов соответственно таковыми являются. 3 вида (*Arctium*), 4 вида (*Pedicularis*) и 9 видов (*Hedysarum*) сведены в субэндемики. Полученный в результате исследований конспект дополнит данные об эндемичных растениях для нового издания «Флоры Казахстана».

Ключевые слова: флора Казахстана, эндемичные виды растений, сведения о местонахождении.