

Оригинальная статья / Original article
УДК 598.25 (591.545)
DOI: 10.18470/1992-1098-2020-1-145-150

Фенология гнездования гусеобразных в Байкальской Сибири

Евгения Н. Бадмаева¹, Илья Ю. Деулин^{2,3} , Марина А. Гуляева^{3,4}, Лопсон Д. Базаров¹, Цыдыпжап З. Доржиев^{1,5}, Джамалутдин М. Джамалутдинов²

¹Бурятский государственный университет, Улан-Удэ, Россия

²Дагестанский государственный университет, Махачкала, Россия

³Федеральный исследовательский центр Фундаментальной и трансляционной медицины, Новосибирск, Россия

⁴Новосибирский государственный университет, Новосибирск, Россия

⁵Институт общей и экспериментальной биологии Сибирского отделения Российской академии наук, Улан-Удэ, Россия

Контактное лицо

Илья Ю. Деулин, магистрант Института экологии и устойчивого развития Дагестанского государственного университета; 367001 Россия, г. Махачкала, ул. Дахадаева, 21; лаборант-исследователь лаборатории моделирования и мониторинга инфекционных процессов Федерального исследовательского центра Фундаментальной и трансляционной медицины, 630117 Россия, г. Новосибирск, ул. Тимакова, 2.
Тел. +79137032888
Email diu1000@mail.ru
ORCID <https://orcid.org/0000-0001-9470-4153>

Формат цитирования

Бадмаева Е.Н., Деулин И.Ю., Гуляева М.А., Базаров Л.Д., Доржиев Ц.З., Джамалутдинов Д.М. Фенология гнездования гусеобразных в Байкальской Сибири // Юг России: экология, развитие. 2020. Т.15, N 1. С. 145-150. DOI: 10.18470/1992-1098-2020-1-145-150

Получена 30 сентября 2019 г.
Прошла рецензирование 2 декабря 2019 г.
Принята 20 декабря 2019 г.

Резюме

Цель. Обобщение данных по фенологии гнездования гусеобразных птиц на территории Байкальской Сибири – на примере собственно озера Байкал.

Материал и методы. При подготовке материалов использовались данные собственных наблюдений по результатам маршрутных пеших и автомобильных учетов и других авторов за весь известный период исследований птиц на Байкале, в т. ч. и по литературным данным. В работе использованы стандартные орнитологические визуальные методы учетов, регистраций и описаний.

Результаты. Экология гнездования гусеобразных достаточно изучена, но сведения по фенологии яйцекладки не обобщены. Сроки гнездования гусеобразных на Байкале, в частности, откладка яиц растянута во времени. Такая растянутость сроков откладки яиц – явление нормальное и вызвано гибелью кладок от подтопления и повторным гнездованием части уток, что приводит впоследствии, к более позднему подъему на крыло молодых птиц.

Заключение. Самые ранние кладки встречаются у кряквы и огаря с конца апреля, когда водоемы еще скованы льдом. Самые поздние – у свиязи, горбоносого турпана, длинноносого крохалея. Массовая яйцекладка всех видов идет в период с середины мая и до середины июня. В целом, период откладки яиц у гусеобразных Байкала занимает от 20 дней и до 3,1 месяца. Сроки и период откладки яиц зависит от региональных экологических условий, специфики экологии и биологии видов. Если яиц гусеобразных растянут, то период массовой откладки яиц достаточно компактен и укладывается в период 20-30 дней.

Ключевые слова

Птицы Байкала, гусеобразные, фенология, сроки гнездования, сроки откладки яиц.

Nestling Phenology of *Anseriformes* in the Baikal Siberia Region, Russia

Evgeniya N. Badmaeva¹, Ilya Yu. Deulin^{2,3} , Marina A. Gulyaeva^{3,4}, Lopson D. Bazarov¹, Tsydypzhap Z. Dorzhiev^{1,5} and Jalalutdin M. Jamalutdinov²

¹Buryat State University, Ulan-Ude, Russia

²Dagestan State University, Makhachkala, Russia

³Federal Research Centre of Fundamental and Translational Medicine, Novosibirsk, Russia

⁴Novosibirsk State University, Novosibirsk, Russia

⁵Institute of General and Experimental Biology, Siberian Branch, Russian Academy of Sciences, Ulan-Ude, Russia

Principal Contact

Ilya Yu. Deulin, Master's degree student, Institute of Ecology and Sustainable Development, Dagestan State University; 21 Dakhadaeva St, Makhachkala, Dagestan, 367001 Russia; Laboratory Assistant, Laboratory for Modeling and Monitoring of Infectious Processes, Federal Research Centre of Fundamental and Translational Medicine; 2 Timakova St, Novosibirsk, 630117 Russia. Tel. +79137032888
Email diu1000@mail.ru
ORCID <https://orcid.org/0000-0001-9470-4153>

How to cite this article

Badmaeva E.N., Deulin I.Yu., Gulyaeva M.A., Bazarov L.D., Dorzhiev T.Z., Jamalutdinov J.M. Nestling phenology of *Anseriformes* in the Baikal Siberia region, Russia. *South of Russia: ecology, development*. 2020, vol. 15, no. 1, pp. 145-150. (In Russian) DOI: 10.18470/1992-1098-2020-1-145-150

Received 30 September 2019

Revised 2 December 2019

Accepted 20 December 2019

Abstract

Aim. The goal was to aggregate data on the nesting phenology of the range of *Anseriformes* in the Baikal Siberia region – using the example of Lake Baikal itself.

Material and methods. In preparing the materials we used data from our own observations based on foot and car-based survey assessments and that of other authors for the entire known period of bird research on Lake Baikal, including data from the literature. Standard ornithological visual methods of accounting, registration and description are used.

Results. The ecology of *Anseriformes* nesting has been sufficiently studied, but information on the oviposition phenology is not generalized. During the nesting periods of *Anseriformes* on Lake Baikal (in particular) the laying of eggs occurs over an extended time period. This prolongation egg-laying time is normal and is a response to the death of clutches from inundations as well as being a characteristic of some ducks which re-nest repeatedly. These subsequently lead to a later taking to flight of young birds.

Conclusion. The earliest clutches are found among mallard and ruddy shelduck from the end of April, when ponds are still ice-bound, while the latest are laid up to mid-July by the European widgeon, the white-winged scoter and the red-breasted merganser. Mass oviposition of all species occurs in the period from mid-May to mid-June. Overall, the egg-laying period of Lake Baikal *Anseriformes* lasts from 20 days to 3.1 months. The timing and period of egg-laying depends on regional environmental conditions and the specifics of individual species' ecology and biology. Although the general ovipositional time-frame of *Anseriformes* regionally is prolonged, the period of mass egg-laying is quite concentrated and occurs within a period of 20-30 days.

Key Words

Baikal birds, *Anseriformes*, phenology, nesting dates, egg-laying dates.

ВВЕДЕНИЕ

Гусеобразные являются одной из основных групп водно-болотных птиц Байкальской Сибири (бассейн озера Байкал в пределах России). Экология многих видов относительно хорошо изучена, выявлены разные стороны их экологии, в том числе характер и особенности размножения [1; 2]. Однако эти материалы остаются разрозненными и не обобщёнными. Гнездовая фауна гусеобразных Байкальской Сибири (собственно Байкала) представлена 18 видами, что составляет 22,3% от всей водно-болотной фауны Байкальской Сибири [3]. Сроки начала гнездования и откладки яиц в регионе зафиксированы достаточно чётко, но разница между датами откладки первых яиц и наиболее поздних кладок может быть существенной. Общую картину фенологии гнездования гусеобразных может дать сравнение по датам и их средним значениям.

Цель настоящей работы – обобщение данных по фенологии гнездования гусеобразных птиц на территории Байкальской Сибири.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

При подготовке материалов использовались данные собственных наблюдений по результатам маршрутных пеших и автомобильных учетов и других авторов за весь известный период исследований птиц на Байкале, в т. ч. и по литературным данным. В работе использованы стандартные орнитологические визуальные методы учетов, регистраций и описаний.

В статье анализируются данные из литературных источников, в основном касающихся собственно Байкала, а также результаты наблюдений, выполненных авторами в период с 1975 г. по 2019 г.

Названия видов птиц приведены по классификации, принятой в сводке Е.А. Коблика и В.Ю. Архипова [4].

ПОЛУЧЕННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

В работе были проанализированы данные по откладке яиц гусеобразными. Данный процесс включает в себя такие периоды как: начало откладки, период массовой откладки и самые поздние сроки откладки яиц. Указанные этапы зависят от различных факторов (погодных, антропогенных и т. д.) и могут смещаться, из года в год, от 3 до 14 суток. Для того, чтобы минимизировать указанное отклонение, сроки откладки яиц анализировались в рамках декады, позволив, таким образом, усреднить данные за многолетний период. При проведении исследования была отмечена разница в сроках, а также обозначен обобщенный период откладки яиц. Было показано, что, во II и III декадах мая начинается откладку большая часть видов гусеобразных.

Материалы по фенологии откладки яиц гнездящихся видов, которые относятся к отряду гусеобразных, были сгруппированы в пределах одного месяца на основании периода начала кладок в весенний сезон на территории Байкальской Сибири в соответствии с указанной классификацией (табл. 1).

Под Байкальской Сибирью подразумевается территории в Российской Федерации водного бассейна озера Байкал, часть Иркутской области, Республики Бурятия и Забайкальского края. Экологические условия региона значительно изменяются в зависимости от

района. Факт варьирующихся условий обусловлен расположением водного бассейна оз. Байкал, его влиянием на окружающую среду, а также горно-котловинный рельеф. Особенностью расположения оз. Байкал является нахождение в глубине Азиатского континента, которое включает в себя экотонную территорию степной и таежной природных зон, и расположено на стыке воздушных потоков с севера и юга, запада и востока.

В Байкальской Сибири преобладает резко континентальный климат. Отчетливо выраженные сезоны года, отличающиеся от общепринятых календарных сроков. В разные года наблюдаются отличия в их продолжительности. Различия в сезонности хорошо прослеживаются в зависимости от исследуемых районов и тесно связаны с высотными поясами горных хребтов [5; 6].

Гнездовой сезон представителей отряда Гусеобразные включает как весенний, так и летний периоды. Весенний сезон – короткий и составляет около 35-45 дней. Наблюдаются переходы температуры через +5 и -10°C. Наступление весны в различных районах варьируется до 20 дней, в горной местности – дольше. Такая особенность влияет на сроки прилета мигрирующих птиц и на начало яйцекладки в различные районы данного региона. Как правило, в Баргузинской котловине, центральных и южных районах Байкальской Сибири к третьей декаде мая, устанавливается летний сезон. Стоит отметить, что на северных территориях региона и в горной местности он наступает позднее. В основном лето продолжается от 3 до 4 месяцев в зависимости от района. В данном сезоне отмечается переход среднесуточной температуры через +10°C, с юга на север исследуемого региона его продолжительность сокращается. Возможны возвраты холодов и поздние заморозки.

Сроки миграций. Передовые особи – представители отряда Гусеобразные, начинают прилетать на места гнездования в апреле. В зависимости от вида, прилет может наблюдаться еще около месяца с момента прилета первых особей. Как правило, через 5-15 дней после появления первых мигрантов наступает массовый прилет. Продолжительность прилета составляет – 10-15 дней, после чего наблюдается постепенное угасание. Появление первых мигрантов видов гусеобразных по времени совпадает со вскрытием рек и озер, а также обводнением территории, что наглядно прослеживается в Прибайкалье и бассейне оз. Байкал. В этих районах разница в сроках прилета, например уток, достигает 15-25 дней и зависит от территории гнездования [1; 7], и определяется фенологическими особенностями – появлением благоприятных условий для обитания птиц в направлении с юга на север. Кроме этого фактора, определяющего миграционные сроки и начало периода гнездования гусеобразных и других представителей авиафауны имеются и иные. На миграционное поведение птиц влияют, например, специфика биологии видов, расстояние до мест зимовок, и многое другое.

Период гнездования, в частности, сроки откладки яиц – очень тонкий момент экологии птиц. Он зави-

сит от многих факторов и в то же время – это достаточно четкий видовой признак. Известна четкая выраженная зависимость сроков размножения в разных районах Байкала. Первыми яйцекладку начинают кряквы, а заканчивают на юге озера серые утки, на Среднем и Северном Байкале – хохлатые чернети. Так, на Среднем Байкале разрыв между первым яйцом у кряквы чернети хохлатой составляет 18 дней, а на севере озера – только 12 (15-27 мая) [1]. Таким образом, с продвижением на север сроки откладки яиц сдвигаются на поздние сроки и несколько сжимаются.

Самыми ранними видами, приступающими к яйцекладке, являются пять видов: огарь, кряква, шилохвость, широконоска и гоголь. Из них самыми первыми

приступают к откладке яиц наиболее ранние мигранты региона – огарь и кряква – с конца III декады апреля, когда еще водоемы скованы льдом и снег не сошел с гнездовых стаций. Далее, с I декады мая начинают откладывать яйца ранние особи шилохвости, широконоски и гоголя. Часто ранние кладки характерны до массового прилета остальных особей данного вида.

Сроки гнездования гусеобразных на Байкале, в частности, откладка яиц растянута во времени (табл. 1). Такая растянутость сроков откладки яиц – явление нормальное и вызвано гибелью кладок от подтопления и повторным гнездованием части уток, что приводит впоследствии к более позднему подъему на крыло молодых птиц.

Таблица 1. Сроки гнездования представителей отряда *Anseriformes* на территории Байкальской Сибири
Table 1. Nesting period of *Anseriformes* species in the Baikal Siberia region

№	Вид Species	Сроки откладки яиц (многолетние средние значения) Egg-laying time (multi-year averages)			
		Начало Beginning	Массовая откладка Mass egg laying	Конец End	Общий период Entire period
1	Огарь <i>Tadorna ferruginea</i> Pallas, 1764	III.04	I-II.05 (20 дней)	III.05	40
2	Кряква <i>Anas platyrhynchos</i> Linnaeus, 1758	III.04	II-III.05 (20 дней)	III.07	100
3	Шилохвость <i>Anas acuta</i> Linnaeus, 1758	I.05	II.05 (10 дней)	III.06	60
4	Широконоска <i>Anas clypeata</i> Linnaeus, 1758	I.05	II.05-I.06 (30 дней)	I.06	40
5	Гоголь <i>Vicsephala clangula</i> Linnaeus, 1758	I.05	–	–	–
6	Черная кряква <i>Anas zonorhyncha</i> Swinhoe, 1866	II.05	III.05-I.06 (30 дней)	II.06	40
7	Чирок-трескун <i>Anas querquedula</i> Linnaeus, 1758	II.05	I-II.06 (20 дней)	I.07	60
8	Красноголовый нырок <i>Aythya ferina</i> Linnaeus, 1758	II.05	II.05-I.06 (30 дней)	III.06	50
9	Хохлатая чернеть <i>Aythya fuligula</i> Linnaeus, 1758	II.05	I-II.06 (20 дней)	III.06	50
10	Лебедь-кликун <i>Cygnus cygnus</i> Linnaeus, 1758	III.05	–	I.06	20
11	Касатка <i>Anas falcata</i> Georgi, 1775	III.05	–	III.06	40
12	Серая утка <i>Anas strepera</i> Linnaeus, 1758	III.05	III.05-II.06 (30 дней)	I.07	50
13	Чирок-свистунок <i>Anas crecca</i> Linnaeus, 1758	III.05	–	I.06	20
14	Большой крохаль <i>Mergus merganser</i> Linnaeus, 1758	III.05	–	–	–
15	Свизь <i>Anas penelope</i> Linnaeus, 1758	I.06	–	III.06	30
14	Горбоносый турпан <i>Melanitta deglandi</i> Bonaparte, 1850	I.06	III.06 (10 дней)	II.07	50
15	Длинноносый крохаль <i>Mergus serrator</i> Linnaeus, 1758	III.06	–	I.07	20
16	Луток <i>Mergus albellus</i> Linnaeus, 1758	–	–	–	–
17	Каменушка <i>Histrionicus histrionicus</i> Linnaeus, 1758	–	–	–	–

Примечание: По Скрябину, 1975; Фефелову и др., 2001; собственные данные и др.
Note: According to Skryabina, 1975; Fefeloba et al, 2001; personal data, etc.

Интервал между их прилётом и началом размножения в разные годы составляет от 9 до 16 суток. В тёплые и ранние вёсны первые яйца кряквы и огаря появляются 20-22 апреля, когда местность, как может показаться, абсолютно непригодна для размножения [8]. Пик массовых кладок этих пяти видов приходится на I и II декады мая. В дельте Селенги в это время встречаются уже достаточно хорошо насиженные кладки. Яйцекладка их продолжается вплоть до июня и занимает период от 40 до 70 дней. Причем, часто у них могут быть повторные кладки вследствие гибели первых. Процент гибели первых кладок может достигать 70%, заставляя рано-прилетевшие пары крякв и огарей возобновлять кладки до 2-3 раз, повышая вклад в сохранение популяции [9; 10].

Далее во II и III декадах мая приступают к откладке яиц 9 видов: черная кряква, чирок-трескун, красноголовый нырок, хохлатая чернеть, лебедь-кликун, касатка, серая утка, чирок-свистунок, большой крохаль. Массово они приступают к яйцекладке в III декаде мая и I декадах июня. Встречаются и повторные кладки.

Самыми последними к откладке яиц, по собранным данным, приступают свиязь, горбоносый турпан, длинноносый крохаль – в течение июня и до II декады июля. Сроки их массовой откладки яиц неизвестны ввиду недостаточности сведений. По двум гнездящимся видам (луток и каменушка) сведения о гнездовании скудны и описаны по единичным находкам гнезд.

Периоды массовой откладки яиц у всех видов гусеобразных достаточно компактны во времени и составляют от 10 до 30 дней, причем пик ее приходится на период со II декады мая и до середины июня.

Общий период откладки яиц представителями отряда Гусеобразные в регионе составляет в среднем 100 дней. Данная особенность может быть напрямую связана с наличием у части уток повторных кладок при гибели первых в результате подтопления. Так, самый долгий период откладки яиц у кряквы (6,6%) за счет повторных поздних кладок – 100 дней или 3,1 месяц.

Два месяца (60 дней) период откладки яиц составляет у двух видов (13,3% от гнездящихся гусеобразных) – у шилохвости и чирка-трескунка. До 50 дней занимает период откладки яиц у четырех следующих видов (26,6%): красноголового нырка и хохлатой чернети, серой утки и горбоносого турпана. До 40 дней – у 4 видов (26,6%): огаря, широконоски, черной кряквы и касатки. Ровно в течение 30 дней откладка яиц наблюдается у одного вида – свиязи (6,6%) и меньше месяца – 20 дней – у трех видов (20%): лебедя-кликун, у чирка-свистунка, длинноносого крохалья.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, можно констатировать, что период откладки яиц гусеобразных в Байкальской Сибири достаточно растянут и занимает от 3,1 месяца и до 20 дней. Половина гнездящейся фауны гусеобразных птиц откладывает яйца в период 40-50 дней. Сроки и период откладки яиц зависит от региональных экологических условий, специфики экологии и биологии видов. Как правило, гибнут самые ранние и самые поздние кладки. Последовательность яйцекладки не полностью сов-

падает с очередностью прилета. Например, чирок-свистунок прибывает в регион достаточно рано – в I-II декаде апреля, но к откладке яиц приступает только ко II декаде мая, что связано с требованиями к условиям гнездования. Если общий период откладки яиц гусеобразных растянут, то период массовой откладки яиц достаточно компактен и укладывается в 20-30 дней. Кроме того, у различных видов уток по мере продвижения к северу разрыв между прилетом и началом кладок сокращается в разной степени. Это явление можно объяснить условиями более длительного светового дня, ускоряющего созревание половых продуктов.

БЛАГОДАРНОСТЬ

Работа выполнена при поддержке проекта РФФИ № 19-54-55004 и МАГАТЭ (Контракт № 22563), Гранта Президента РФ МК-6831.2018.4 (075-02-2018-1022).

ACKNOWLEDGEMENT

The reported study was funded by the RFBR through Research Project № 19-54-55004 and IAEA (Research Contract № 22563), by the Grant of the President of the Russian Federation МК-6831.2018.4 (075-02-2018-1022).

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Скрябин Н.Г. Водоплавающие птицы Байкала. Иркутск, 1975. 244 с.
2. Феллов И.В., Тупицын И.И., Подковыров В.А., Журавлев В.Е. Птицы дельты Селенги. Иркутск, 2001. 320 с.
3. Доржиев Ц.З., Бадмаева Е.Н. Неворобьиные Non-Passeriformes птицы Республики Бурятия: аннотированный список // Природа Внутренней Азии – Nature of Inner Asia, 2016. Вып. 1. С. 7-60. DOI: 10.18101/2542-0623-2016-1-7-60
4. Коблик Е.А., Архипов В.Ю. Фауна птиц стран Северной Евразии в границах бывшего СССР: Списки видов // Зоологические исследования. 2014. N 14. 171 с.
5. Жуков В.М. Климат. Предбайкалье и Забайкалье. М.: Наука, 1965. С. 91-126.
6. Сницаренко Н.И. Климатическая характеристика основных сезонов года. Климат Улан-Удэ. Л.: Гидрометеиздат, 1983. С. 133-139.
7. Доржиев Ц.З., Бадмаева Е.Н. Фенология пребывания и сезонная изменчивость фауны неворобьиных птиц Non-Passeriformes Байкальской Сибири // Природа Внутренней Азии – Nature of Inner Asia. 2017. N 1(2). С. 7-36. DOI: 10.18101/2542-0623-2017-1-7-36
8. Мельников Ю.И., Мельников М.Ю. О ранних сроках гнездования водоплавающих птиц лесостепных районов Прибайкалья // Русский орнитологический журнал. 2000. Экспресс-выпуск 91. С. 16-19.
9. Феллов И.В., Шинкаренко А.В., Подковыров В.А. Динамика популяций уток в дельте Селенги // Русский орнитологический журнал. 1995. N 4. С. 45-53.
10. Мельников Ю.И. Компенсационное воспроизводство и его роль в популяционной динамике водоплавающих птиц // 9-й Международный симпозиум по экологии водоплавающих птиц (WSG-IWRB Conf.). Хайдусобосло: 1992. С. 21-22.

REFERENCES

1. Skryabin N.G. *Vodoplavayushchie ptitsy Baikala* [Waterfowl of Baikal]. Irkutsk, Irkutsk St. Univ. Publ., 1975, 244 p. (In Russian)
2. Fefelov I.V., Tupitsyn I.I., Podkovyrov V.A., Zhuravlev V.E. *Ptitsy del'ty Selengi* [Birds of Selenga River Delta]. Irkutsk, Irkutsk St. Univ. Publ., 2001, 320 p. (In Russian)
3. Dorzhiev Ts.Z., Badmaeva E.N. Non-Passeriformes of the Republic of Buryatia: Annotated List. *Nature of Inner Asia*, 2016, vol. 1, pp. 7-60. (In Russian) DOI: 10.18101/2542-0623-2016-1-7-60
4. Koblik E.A., Arkhipov V.Yu. [Avifauna of the States of Northern Eurasia (former USSR) Checklists]. In: *Zoologicheskie issledovaniya* [Zoological research]. Moscow, KMK Publ., 2014, 171 p. (In Russian)
5. Zhukov V.M. *Klimat. Predbaikal'e i Zabaikal'e* [Climate. Prebaikalia and Transbaikalia]. Moscow, Nauka Publ., 1965, pp. 91-126. (In Russian)
6. Snitsarenko N.I. *Klimaticheskaya kharakteristika osnovnykh sezonov goda. Klimat Ulan-Ude* [Climatic characteristics of the main seasons of the year. Climate Ulan-Ude].

- Leningrad, Gidrometeoizdat Publ., 1983, pp. 133-139. (In Russian)
7. Dorzhiev Ts.Z., Badmaeva E. N. Phenology of stay and seasonal variability of the non-passeriformes fauna of Non-Passeriformes of Baikal Siberia. *Nature of Inner Asia*, 2017, no. 1(2), pp. 7-36. (In Russian) DOI: 10.18101/2542-0623-2017-1-7-36
8. Melnikov Yu.I., Melnikov M.Yu. About early breeding periods of waterfowl of forest-steppe regions of the Baikal region. *Russkii ornitologicheskii zhurnal* [Russian journal of ornithology]. 2000, Ekspres-vypusk 91, pp. 16-19. (In Russian)
9. Fefelov I.V., Shinkarenko A.V., Podkovyrov V.A. Dynamics of duck populations in the Selenga Delta. *Russkii ornitologicheskii zhurnal* [Russian journal of ornithology]. 1995, no. 4, pp. 45-53. (In Russian)
10. Mel'nikov Yu.I. Compensative reproduction and its role in population dynamics of waterfowl. In: *9 Mezhdunarodnyy simpozium po ekologii vodoplavayushchikh ptits (WSG-IWRB Conf.)* [9th International Waterfowl Ecology Symposium (WSG-IWRB Conf.)]. Hajduszoboszlo, 1992, pp. 21-22. (In Russian)

КРИТЕРИИ АВТОРСТВА

Цыдыпжап З. Доржиев провел наблюдения, собрал данные в районе Байкальской Сибири, провел анализ литературных данных. Евгения Н. Бадмаева участвовала в наблюдениях, сборе данных в районе Байкальской Сибири, провела анализ литературных данных. Илья Ю. Деулин участвовал в сборе данных в районе дельты р. Селенга, анализировал литературные данные, корректировал рукопись. Марина А. Гуляева корректировала рукопись до подачи в редакцию. Лопсон Д. Базаров и Джамалутдин М. Джамалутдинов участвовал в сборе данных, анализировал литературные данные. Все авторы в равной степени участвовали в написании рукописи и несут ответственность за плагиат и самоплагиат.

КОНФЛИКТ ИНТЕРЕСОВ

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

AUTHOR CONTRIBUTIONS

Tsydyzhpap Z. Dorzhiev made observations, collected data in the Baikal Siberia region, and analyzed literature data. Evgeniya N. Badmaeva participated in observations, data collection in the Baikal Siberia region, conducted an analysis of literary data. Ilya Yu. Deulin participated in data collection in the Selenga River delta, analyzed the literature data and revised the manuscript. Marina A. Gulyaeva corrected the manuscript prior to submission to the Editor. Lopson D. Bazarov and Jalalutdin M. Jamalutdinov participated in the collection of data in the the Selenga River delta region and analyzed the literature data. All authors participated equally in writing the manuscript and are responsible for plagiarism and self-plagiarism.

NO CONFLICT OF INTEREST DECLARATION

The authors declare no conflict of interest.

ORCID

Евгения Н. Бадмаева / Evgeniya N. Badmaeva <https://orcid.org/0000-0002-9940-1191>

Илья Ю. Деулин / Ilya Yu. Deulin <https://orcid.org/0000-0001-9470-4153>

Марина А. Гуляева / Marina A. Gulyaeva <https://orcid.org/0000-0003-3945-5339>

Лопсон Д. Базаров / Lopson D. Bazarov <https://orcid.org/0000-0002-9482-1015>

Цыдыпжап З. Доржиев / Tsydyzhpap Z. Dorzhiev <https://orcid.org/0000-0003-3103-6818>

Джамалутдин М. Джамалутдинов / Jalalutdin M. Jamalutdinov <https://orcid.org/0000-0002-9617-2717>