

2. Божко С.И. Количественная характеристика орнитофауны городских и пригородных парков Ленинграда (количественные учеты, распределение птиц по территории и некоторые общие вопросы) // *Acta biol. Debrecina*, 1967. – 5. – С. 13–27.
3. Клауснитцер Б. Экология городской фауны. – М.: Мир, 1990. – 246 с.
4. Мальчевский А.С., Пукинский Ю.Б. Птицы Ленинградской области и сопредельных территорий. – Л., 1983. – Т. 2. – 504 с.
5. Мальчевский А.С. Гнездовая жизнь певчих птиц. – Л.: Изд-во ЛГУ, 1959. – 281 с.
6. Морозов Н.С. Птицы городских лесопарков как объект синэкологических исследований: наблюдаются ли обеднение видового состава и компенсация плотностью? // *Виды и сообщества в экстремальных условиях*. – М.: Изд-во КМК. – С. 429–486.
7. Птушенко Е.С., Иноземцев А.А. Биология и хозяйственное значение птиц Московской области и сопредельных территорий. – М.: Изд-во МГУ, 1868. – 461 с.
8. Симкин Г.Н. Певчие птицы. – М.: Лесн. пром-сть, 1990. – 400 с.
9. Тельпова В.В. Сравнительная характеристика дроздов рода *Turdus* в антропогенных ландшафтах центрального предкавказья: дис. ... канд. биол. наук: 03.00.16 – экология. – М., 2006. – 211 с.
10. Barnard C.J., Stephens H. Cost and benefits of single flocking in sieldfares (*Turdus pilaris*) and redwings (*T. iliacus*) // *Behaviour*. – 1983. – Vol. 84. – P. 91–123.
11. Dyrz A. The ecology of the song-thrush (*Turdus philomelos* Br.) and blackbird (*Turdus merula* L.) during the breeding season in an area of joint occurrence // *Ekologia Polska - Seria A*. – Warszawa, 1969. – Т. XVII. – № 39. – P. 735–791.
12. Luniak M., Mulsow R. Ecological parameters in urbanization of the European Blackbird. - *Acta XIX Congressus Internationalis Ornithologici* (Ottawa, 22–29.VI.1986). – Univ. of Ottawa Press, Ottawa. Vol. 2 – P. 1787–1793.



УДК 502.4:598.242.2(571.621)

В.Н. Бурик

РЫБЫ В СОСТАВЕ КОРМОВЫХ ОБЪЕКТОВ ДАЛЬНЕВОСТОЧНОГО АИСТА В ЗАПОВЕДНИКЕ «БАСТАК»

На основе результатов изучения кормовой базы дальневосточного аиста в заповеднике «Бастак» (Енисейская автономная область) сделан вывод, что ограниченная кормовая база сдерживает рост численности аиста, гнездящегося в заповеднике, примерно на одном уровне.

Ключевые слова: дальневосточный аист, кормовые объекты, рыбы, ихтиофауна, территория, водоемы, заповедник, исследование.

V.N. Burick

FISH IN THE FODDER OBJECT COMPOSITION OF FAR EASTERN STORK IN THE NATURE RESERVE "BASTAK"

Based on the results of the Far Eastern stork fodder study in the nature reserve "Bastak" (Yenisei Autonomous Region) it was concluded that the limited food supply restrains the number growth of stork nesting in the reserve approximately on the same level.

Key words: Far Eastern stork, fodder objects, fish, fish fauna, territory, water bodies, nature reserve, research.

Введение. В рамках изучения состояния популяций редких птиц на территории Еврейской автономной области (ЕАО) в статье представлены данные о позвоночных животных, являющихся кормовыми объектами редкого вида птиц, занесённого в Красные книги ЕАО, РФ и МСОП – дальневосточного аиста *Ciconia*

boyciana, гнездящегося на территории Государственного природного заповедника «Бастак» [1]. Территория заповедника «Бастак» расположена в переходной зоне от южных склонов Буреинского хребта к Средне-амурской низменности (рис.1). Водная система заповедника (реки, озёра) относится к бассейну реки Амур и населена представителями амурской ихтиофауны, значительная часть которых может входить в пищевой рацион дальневосточного аиста.

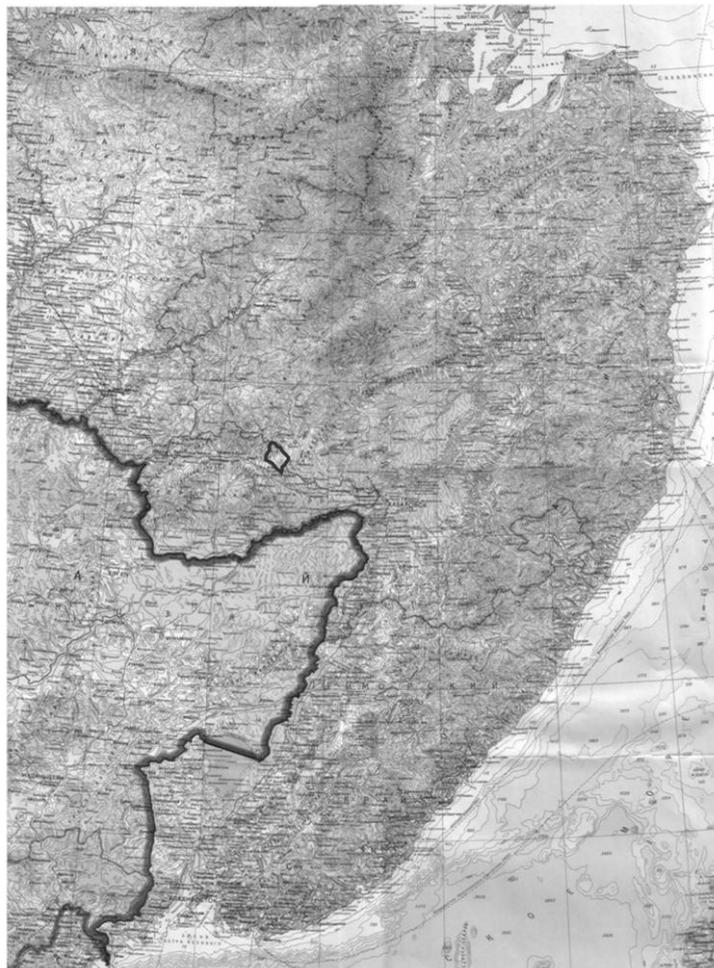


Рис. 1. Расположение заповедника «Бастак» на юге Дальнего Востока России

Цель работы. Изучение кормовых объектов дальневосточного аиста в заповеднике «Бастак», в местах гнездования этих птиц.

Задачи исследования: анализ литературных данных о питании дальневосточного аиста, выявление мест кормления, кормовой базы и объектов питания в заповеднике. Наиболее пристальное внимание в исследованиях кормовой базы уделялось рыбам как наиболее изученной в регионе группе позвоночных, составляющих значительный сегмент в спектре питания дальневосточного аиста. Кроме данной группы достаточно важными кормовыми объектами для дальневосточного аиста являются земноводные, некоторые виды пресмыкающихся и мелких млекопитающих [6].

В подготовке статьи использовались данные исследований 2001–2008 гг., а также наблюдений инспекторов заповедника. Фенологические наблюдения за видами – объектами питания редких птиц – включали в себя определение качественного состава ихтиофауны и герпетофауны заповедника «Бастак», изучение ихтиосообществ различных водных биотопов, наблюдение за сроками миграции рыб в период гнездования дальневосточного аиста.

Материалы и методы. Методами работы являлись полевые маршрутные исследования, ихтиологические контрольные ловы, метод непосредственного наблюдения в природе, биометрические измерения

(рыбы), обработка и использование литературных данных (птицы, рыбы, земноводные, пресмыкающиеся, млекопитающие). Производилась компьютерная обработка, анализ полевых материалов и литературных данных.

За период с 2001 по 2012 г. были проведены ихтиологические ловы ставными сетями, ловушками, крючковыми снастями в водоёмах восточной части заповедника «Бастак».

При изучении видового состава ихтиофауны были использованы определители [4–5]. Классификация систематических групп рыб указывается в соответствии с каталогом, приведенным Богуцкой и Насеки [2].

Анализ материалов и результаты исследований. Сведения о питании дальневосточного аиста в большинстве случаев фрагментарны и не дают полного представления о составе, соотношении кормов в рационе, их годовой и сезонной динамике. Основной пищей дальневосточного аиста служат мелкие позвоночные, а также различные беспозвоночные животные (рис. 2).

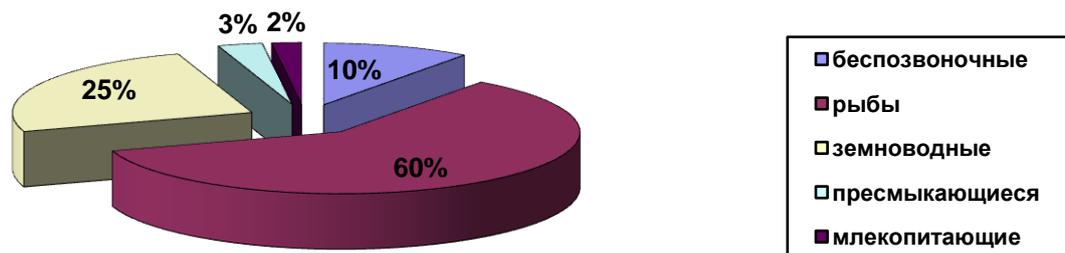


Рис. 2. Среднегодовой спектр питания дальневосточного аиста

В целом дальневосточные аисты используют в питании широкий спектр животных кормов. Анализ показывает, что в гнездовой период они потребляют животных самых различных систематических групп. Их объекты питания – рыбы, земноводные, моллюски, водные и сухопутные насекомые и их личинки, мышевидные грызуны, редко – не умеющие летать птенцы. Однако основу рациона дальневосточного аиста составляют преимущественно рыба и земноводные [9], тогда как другие водные животные поедаются попутно, дополняя рацион питания. На юге Амурской области дальневосточные аисты питаются преимущественно рыбой: ротан, вьюн; значительно реже поедают другие виды рыб. Земноводные, прежде всего сибирская лягушка, обычны в рационе дальневосточных аистов, но имеют меньшее значение [6, 9]. На зимовках основу рациона питания дальневосточных аистов также составляют позвоночные животные, преимущественно рыба. По наблюдениям китайских орнитологов Ван Цишань, Ху Сяолон, Син Цинжень (1988), в местах зимовок аисты кормятся на болотистых побережьях озёр, а также на обмелевших рыбных прудах и каналах на рисовых полях [6].

Дальневосточный аист питается в основном некрупной рыбой, а также лягушками и крупными водными беспозвоночными. Первые исследователи дальневосточного аиста Шренк (1861), Тугаринов (1947) отмечали, что в отличие от белого аиста [7] дальневосточный аист более рыбаеден. В желудке аиста, добытого в окрестностях бухты Терней, были обнаружены по одному экземпляру: щитомордник, лягушка, полёвка, рыба, а также много насекомых. В Нижнем Приамурье, по наблюдениям орнитолога Г.Е. Рослякова (1977), аист питается рыбой, амфибиями, рептилиями и мышевидными грызунами [6].

С.В. Винтер (1978), изучавший биологию дальневосточного аиста на Архаринской низменности, основными объектами питания птиц называет рыб и лягушек. В.А. Андронов (1988) отмечает, что во влажные сезоны для аистов создаются благоприятные кормовые условия (основной объект – рыба). В Амурской области исследование содержимого трёх порций пищи в летний период Панькиным и Нейфельдтом (1976) позволило установить, что в рационе птиц в примерно равном количестве (29 : 32) присутствуют ротан-головёшка (*Perccottus glehni*) и вьюн (*Misgurnus fossilis*). На Архаринской низменности на основе анализа 17 порций пищи в гнездовой период Винтером (1978) было установлено, что основу рациона аистов составляют

вьюны (100% встреч), второе место (по объёму) занимают ротаны, менее представлены сибирские лягушки и водные жуки [6].

Дальневосточные аисты являются составной и неотъемлемой частью водно-болотных экосистем. Для них характерны три типа кормовых биотопов: 1) заболоченные участки поймы, травяные болота, мелководья рек; 2) пойменные луга, пастбища, сенокосы; 3) возделанные поля [6]. Аисты преимущественно добывают свою пищу собиранием, реже – подкарауливанием. При пересыхании мелких водоёмов аисты охотно посещают их и в большом количестве поедают всю водную живность, оставшуюся в усыхающих лужах. Основу рациона дальневосточных аистов составляют широко распространённые и многочисленные в небольших водоёмах со стоячей водой виды рыб. Пищевые объекты дальневосточных аистов занимают в трофических цепях водоёмов озёрного типа разные уровни, но при этом они тесно взаимосвязаны друг с другом пищевыми отношениями. В общей схеме круговорота веществ и энергии в пойменных экосистемах дальневосточные аисты занимают в зависимости от поедаемой пищи положение консументов второго или третьего порядков. Таким образом, дальневосточные аисты, наряду с другими хищными животными, выступают конечным звеном пищевых цепей, сложившихся в пресных водоёмах.

Ежедневно взрослая птица съедает в среднем 0,8–1 кг животной пищи. За 5–5,5 месяцев пребывания в тёплое время в Амурской области одна взрослая птица потребляет 150–170 кг животных кормов, преимущественно рыбу. Помёт аистов в прибрежной зоне кормовых водоёмов служит естественным удобрением для фитопланктона [6].

На территории заповедника «Бастак» к кормовым объектам дальневосточного аиста на сегодняшний день можно отнести 38 видов позвоночных животных: рыбы, земноводные, пресмыкающиеся, мелкие млекопитающие.

Класс Костные рыбы – Osteichthyes

Отряд Лососеобразные (Salmoniformes): хариус (*Thymallus tugarinae* sp. nova). **Отряд Карпообразные (Cypriniformes):** серебряный карась (*Carassius gibelio*), речные гольяны (*Phoxinus lagowskii*, *Phoxinus oxycephalus*), озерный гольян (*Phoxinus phoxinus manschuricus*), амурский обыкновенный горчак (*Rhodeus seriseus*), язь амурский (*Leuciscus walekii*), пескарь обыкновенный амурский (*Gobio gobio*), сибирская щиповка (*Cobitis melanoleuca*), корейский вьюн (*Misgurnus buphensis*). **Отряд Сомообразные (Siluriformes):** косатка-скрипун (*Pelteobagrus fulvidraco*), сом амурский (*Silurus alotus*). **Отряд Окунеобразные (Perciformes):** ротан-головёшка (*Perccottus glehni*), змеёголов (*Chana argus*) [3].

Класс Земноводные – Amphibia

Отряд Хвостатые (Caudata): сибирский углозуб (*Salamandrella keyserlingii* Dybowski, 1870). **Отряд Бесхвостые (Anura):** дальневосточная жаба (*Bufo gargarizans* Cantor, 1842), монгольская жаба (*Bufo raddei* Strauch, 1876), дальневосточная квакша (*Hyla japonica* Guenther, 1859), дальневосточная лягушка (*Rana dybowskii* Guenther, 1876), сибирская лягушка (*Rana amurensis* Boulenger, 1886), чернопятнистая лягушка (*Rana nigromaculata* Hallowsell, 1861) [11].

Класс Рептилии – Reptilia

Отряд Чешуйчатые (Squamata): живородящая ящерица (*Zootoca vivipara* Jacquin, 1787), узорчатый полоз (*Elaphe dione* Pallas, 1773), уссурийский щитомордник (*Gloydus ussuriensis* (Emelianov, 1929) [10, 11].

Класс Млекопитающие – Mammals

Отряд Насекомоядные (Insectivora): дальневосточная бурозубка (*Sorex gracillimus* Thomas, 1907), средняя бурозубка (*Sorex caecutiens* Laxmann, 1798), плоскочерепная бурозубка (*Sorex roboratus* Hollister, 1913), равнозубая бурозубка (*Sorex isodon* Turov, 1924), когтистая бурозубка (*Sorex unguiculatus* Dodson, 1890), крошечная бурозубка (*Sorex minutissimus* Zimmermann, 1780), крупнозубая бурозубка (*Sorex daphaenodon* Thomas, 1907). **Отряд Грызуны (Rodentia):** длиннохвостая мышовка (*Sicista caudata* Thomas, 1907), красно-серая полёвка (*Clethrionomys rufocanus* Sundevall, 1846), красная полёвка (*Clethrionomys rutilus* Pallas, 1779), большая полёвка (*Microtus fortis* Buchner, 1889), мышь-малютка (*Micromys minutus* Pallas, 1771), полевая мышь (*Apodemus agrarius* Pallas, 1771), восточноазиатская мышь (*Apodemus peninsulae* Thomas, 1907) [1].

В заповеднике «Бастак» зарегистрировано 15 гнездовых районов, где дальневосточные аисты отмечались в весенне-летний период. В 2008 году отмечено 9 жилых гнёзд. Гнёзда отмечены в долинах рек Глинянка, Грязнушка, Большой и Малый Сореннак, Лосиный Ключ, Икура, а также в междуречье рек Ин и Быдыр. Пищевую конкуренцию на участках гнездования в заповеднике «Бастак» дальневосточному аисту может составлять чёрный журавль, поскольку птицы имеют сходный спектр питания (рис. 3).

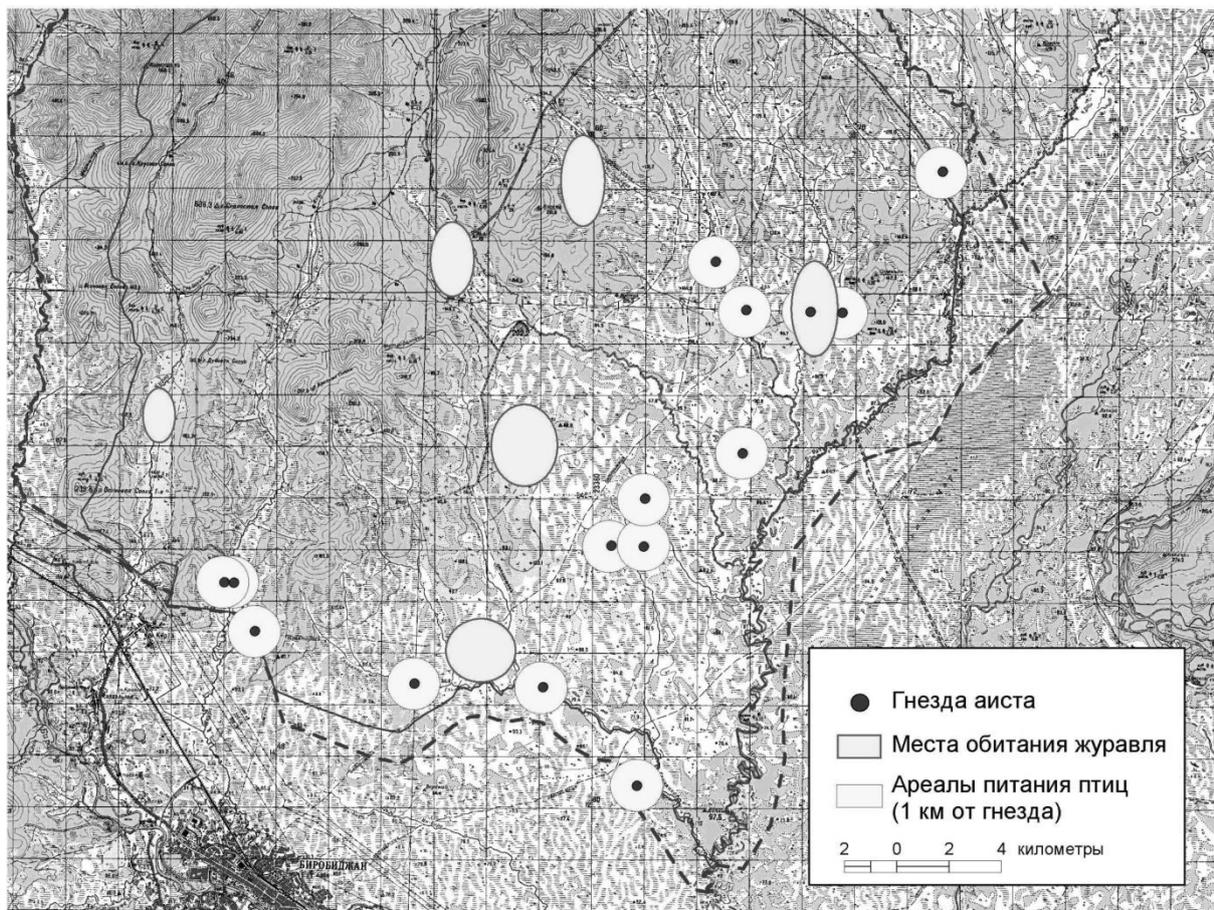


Рис. 3. Дальневосточный аист и чёрный журавль в заповеднике «Бастак», 2008 г.

Водоёмы заповедника населяют всеядные рыбы, факультативные хищники, активные крупные хищные рыбы. Соотношение мирных и хищных видов рыб 1,5 : 1. Присутствие большого числа хищных видов в экосистеме сбалансировано невысокой численностью их популяций. Фитотрофы в водных системах заповедника отсутствуют, из бентофагов в реках Глинянка и Ин обитают амурский пескарь, пёстрый конь, сазан [3]. Большинство видов рыб являются кормовыми объектами дальневосточного аиста.

Наиболее часто дальневосточный аист гнездится в долине равнинной реки Глинянка в южной части заповедника. Глубина реки в среднем течении до 1 м, в низовьях – до 3 м. Глубина заливов до 1,5 м. Вода в летний период прогревается до 20–22°C и выше. Типичными видами, отмеченными нами за период наблюдений, здесь являются: щука, речные гольяны, маньчжурский озерный гольян, амурский обыкновенный горчак, язь амурский, ротан-головёшка (табл.). По наблюдениям егерей заповедника, здесь встречаются также серебряный карась, пескарь амурский, корейский вьюн, сом амурский, косатка-скрипун, змееголов. Данные виды рыб являются кормовыми объектами аиста как на русловых отмелях, так и в мелководных заливах. В мелких озёрах, как в долине р. Глинянка, так и по всей равнинной части заповедника «Бастак», основной пищей аиста являются корейский вьюн, ротан-головёшка, в меньшей степени – маньчжурский озерный гольян и мелкий карась [6].

Локальный участок гнездования (3 гнезда) найден в верховьях рек Лосиный Ключ и Грязнуха. Река Лосиный ключ обычно представлена рядом отшнурованных водоёмов, с сильно заросшим руслом. Течение отсутствует. Глубина – 1 м. Ширина – 3 м. Основные объекты питания аиста – обитающие в этих реках и мелких озёрах вокруг озерный гольян, корейский вьюн и ротан-головёшка. Кроме рыб на болотистой равнине большой процент рациона дальневосточного аиста составляют земноводные, в основном – сибирская и дальневосточная лягушки [8].

Выявлен низинный локальный участок гнездования аиста в долине рек Большой и Малый Сореннак (4 гнезда). Характер течения полугорный. Скорость течения – 0,6 м/с. Глубина – 1,5–2 м. Ширина – 8 м. Однако здесь наряду с лимнофильными видами рыб, типичными жертвами аиста (озёрный голян, корейский вьюн и ротан-головёшка), в его рацион могут входить и реофильные виды, обитающие в русле рек, – речные голяны, амурский обыкновенный горчак, язь амурский, хариус.

Низовья реки Быдыр, где находится одно из гнёзд аиста, характеризуются доминированием реофильных видов (хариус, речные голяны, язь амурский, пескарь обыкновенный амурский, сибирская щиповка).

В междуречье рек Бастак и Сореннак кормовыми территориями аиста являются в основном заливные луга и болота. Основные объекты питания – земноводные. В немногочисленных мелких озёрах этого участка дальневосточный аист охотится на вьюнов, ротанов-головёшек и озёрных голянов (табл.).

Распространение рыб в водоёмах заповедника «Бастак», 2001–2012 гг.

Таксон	Водоёмы заповедника «Бастак»										
	1*	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<i>Lampetra reissneri</i> (Dybowski, 1869)			+								
<i>Cuprinus carpio haemotopterus</i> (Temminck et Schlegel, 1846)					+		+				
<i>Carassius auratus gibelio</i> (Bloch, 1782)					+	+	+	+			
<i>Leuciscus waleckii</i> (Dybowski, 1869)			+		+	+	+				
<i>Hemiculter leucisculus</i> (Basilewsky, 1855)					+						
<i>Xenocypris macrolepis</i> (Bleeker, 1871)					+						
<i>Opsariichthys bidens</i> (Gunther, 1873)					+						
<i>Phoxinus phoxinus mantschuricus</i> (Berg, 1907)						+	+	+	+		+
<i>Phoxinus lagowskii</i> (Dibowski, 1869)	+	+	+	+	+	+	+			+	
<i>Phoxinus oxycephalus</i> (Sauvage, Dabry de Thiersant, 1874)			+		+		+			+	
<i>Phoxinus phoxinus</i> (Linnaeus, 1758)		+	+		+						
<i>Rhodeus sericeus</i> (Pallas, 1776)					+		+			+	
<i>Gobio cynocephalus</i> (Dibowski, 1869)					+		+				
<i>Hemibarbus maculatus</i> (Bleeker, 1871)					+		+				
<i>Hemibarbus labeo</i> (Pallas, 1776)					+						
<i>Cobitis melanoleuca</i> (Nichols, 1925)					+		+				
<i>Misgurnus buphoensis</i> (Kim, Pak, 1995)					+	+	+	+	+		+
<i>Barbatula toni</i> (Dybowski, 1869)			+	+	+						
<i>Silurus asotus</i> (Linnaeus, 1758)					+		+				
<i>Pelteobagrus fulvidraco</i> (Richardson, 1846)							+				
<i>Pelteobagrus mica</i> (Gromov, 1970)					+		+				
<i>Esox reichertii</i> (Dybowski, 1869)					+		+	+			
<i>Brachymystax tumensis</i> (Mori, 1930)	+	+	+	+	+						
<i>Thymallus tugarinae</i> sp. nova	+	+	+	+	+						
<i>Hucho taimen</i> (Pallas, 1773)			+		+						
<i>Oncorhynchus keta</i> (Walbaum, 1792)			+		+						
<i>Lota lota</i> (Linnaeus, 1758)			+		+						
<i>Cottus czanaga</i> (Dybowski, 1869)			+								
<i>Mesocottus haitej</i> (Dibowski, 1869)					+						
<i>Channa argus</i> (Cantor, 1842)							+	+			
<i>Perccottus glenii</i> (Dybowski, 1877)					+	+	+	+	+		+
Всего	3	4	11	4	23	6	17	6	3	3	3

Примечание. * – точки наблюдений: 1 – р. Икура; 2 – р. Кирга; 3 – р. Бастак; 4 – р. Сореннак; 5 – р. Ин; 6 – озера поймы р. Ин; 7 – р. Глинянка, 8 – озеро Большое (долина р. Глинянка, ср. течение); 9 – р. Лосиний Ключ; 10 – р. Митрофановка; 11 – мелкие маревые озёра; ** – + – обитание вида в водоёме.

Выводы. В заповеднике «Бастак» присутствуют два типа кормовых биотопов дальневосточного аиста: а) мелководья рек, болота и болотистые озёра; б) сырые луга. В комплексе а основу питания составляет рыба, в комплексе б – земноводные, в основном лягушки. Кроме этого, на двух этих типах кормовых биотопов в рацион аиста входят беспозвоночные, пресмыкающиеся, мелкие млекопитающие. В реки заповедника «Бастак» на нерест и нагул идёт незначительное количество видов рыб, запасы рыбы здесь количественно невелики. Наиболее плотно из реофильных видов в реки заповедника заходят гольяны Лаговского и китайский, основные потенциальные жертвы аиста. В гнездовой период плотность хариуса (массово заходящей на нерест рыбы) на участках гнездования незначительна. В мелких озёрах заповедника массово встречаются ротан-головёшка, корейский вьюн и озёрный гольян, входящие в основной рацион аиста. Однако количество таких водоёмов невелико, в засушливые годы они пересыхают.

Таким образом, ограниченная кормовая база, на наш взгляд, сдерживает рост численности аиста, гнездящегося в заповеднике «Бастак» на протяжении более десяти лет, примерно на одном уровне.

Литература

1. *Аверин А.А., Бурик В.Н.* Позвоночные животные Государственного природного заповедника «Бастак». Аннотированный список видов. – Биробиджан: Заповедник «Бастак», 2007. – 65 с.
2. *Богущая Н.Г., Насека А.М.* Каталог бесчелюстных и рыб пресных и солоноватых вод России с номенклатурными и таксономическими комментариями. – М.: Тов. науч. изд. КМК, 2004. – 389 с.
3. *Бурик В.Н.* Ихтиофауна Государственного природного заповедника «Бастак» (Еврейская автономная область) // Чтения памяти Владимира Яковлевича Леванидова. – Владивосток: Дальнаука, 2011. – Вып. 5. – С. 73–81.
4. *Веселов Е.А.* Определитель пресноводных рыб фауны СССР. – М.: Просвещение, 1977. – 238 с.
5. *Горобейко В.В.* Фауна Еврейской автономной области. Ч. 2. Рыбы. – Биробиджан: ИКАРП ДВО РАН, 1995. – 43 с.
6. *Дугинцов В.А.* Дальневосточный аист и пути его сохранения. – Благовещенск: Амурский филиал WWF России, 2008. – 96 с.
7. *Мальчевский А.С., Пукинский Ю.Б.* Птицы Ленинградской области и сопредельных территорий. – СПб: Изд-во ЛГУ, 1983. – 118 с.
8. Определитель земноводных и пресмыкающихся фауны СССР: учеб. пособие / А.Г. Банников [и др.]. – М.: Просвещение, 1977. – 415 с.
9. *Тагилова В.Т., Васенева А.А.* Участие бурых лягушек в питании промысловых животных Приамурья // Новые проблемы зоологической науки и их отражение в вузовском преподавании: тез. докл. науч. конф. зоологов педагогических институтов. Ч. 2. – Ставрополь: Изд-во СтГПИ, 1979. – С. 345–346.
10. *Adnagulov E.V., Tarasov I.G., Gorobeiko V.V.* New data on amphibians and reptiles distribution in the Russian Far East // Russian Journal of Herpetology. – 2000. – Vol. 7. – № 2. – P. 139–154.
11. *Аднагулов Э.В.* Земноводные и Пресмыкающиеся // Летопись природы заповедника «Бастак». – Биробиджан, 2004. – Кн. 5. Т. 2. С. 226–233.



УДК 630*16: 630*6

А.А. Вайс

**ВЫДЕЛЕНИЕ ЛЕСОВ ВЫСОКОЙ ПРИРОДООХРАННОЙ ЦЕННОСТИ
В ПРИГОРОДНОЙ ЗОНЕ г. КРАСНОЯРСКА**