

ИССЛЕДОВАНИЯ ПРИРОДНОГО КОМПЛЕКСА ОКРЕСТНОСТЕЙ ОЗЕРА БАСКУНЧАК

ВОЛГОГРАДСКОЕ НАУЧНОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО, 2013

МИНИСТЕРСТВО ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ И ЭКОЛОГИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПРИРОДНЫЙ ЗАПОВЕДНИК «БОГДИНСКО-БАСКУНЧАКСКИЙ»

ИССЛЕДОВАНИЯ ПРИРОДНОГО КОМПЛЕКСА ОКРЕСТНОСТЕЙ ОЗЕРА БАСКУНЧАК

Сборник научных статей

ВОЛГОГРАДСКОЕ НАУЧНОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО 2013г.

УДК 502(470.46) ББК 20.088л6(2Рос-4Аст)

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ: С.Б. Глаголев, кандидат географических наук К.А. Гребенников О.Н. Щербакова

Исследования природного комплекса окрестно-И88 стей озера Баскунчак: сб. научн. ст. / ФГБУ «Государственный природный заповедник «Богдинско-Баскунчакский». — Волгоград Волгоградское научное издательство, 2013. — 127с. ISBN 978-5-00072-013-4

Сборник содержит статьи, являющиеся результатом исследований состояния фауны и животного населения, флоры и растительности, физико-географических условий Богдинско-Баскунчакского заповедника и прилегающей территории окрестностей озера Баскунчак. Издание предназначено для специалистов в области биоразнообразия и охраны окружающей среды, студентов и аспирантов высших учебных заведений, обучающихся по естественнонаучным специальностям, а также широкого круга лиц, интересующихся вопросами биоразнообразия охраны окружающей среды, особо охраняемых территорий и краеведения.

ISBN 978-5-00072-013-4

©Авторы статей,2013 © ФГБУ «Государственный природный заповедник «Богдинско-Баскунчакский»2013 © Волгоградское научное издательство,2013

СОДЕРЖАНИЕ:

Аникин В.В., Сажнев А.С., Халилов Э.С. Результаты краткосрочн	ных энто-
мологических изысканий ключевых биотопов Бо	огдинско-
Баскунчакского заповедника в 2013 году	5
Арзанов Ю.Г. Жуки-долгоносики окрестностей озера Баскунчак	8
Белик В.П. Жаворонки в полупустынях окрестностей озера Баскунча	ак 22
Белик В.П. К летней орнитофауне Богдинско-Баскунчакского запово	ведника и
его окрестностей	27
<i>Головачев И.В.</i> Пещеры окрестностей озера Баскунчак, не вошедши	ие в запо-
ведник «Богдинско-Баскунчакский»	35
<i>Гребенников К.А.</i> История изучения и дополнения к фауне муравьег	ев (Нуте-
noptera, Formicidae) Богдинско-Баскунчакского заповедника	42
Гребенников К.А., Серый Г.А. К вопросу о лесопатологическом со	состоянии
лесных культур участка «Зеленый сад» Богдинско-Баскунчако	кского за-
поведника	51
Карпенко Н.Т. Современное состояние и характеристика Mammalia	а заповед-
ника «Богдинско-Баскунчакский»	58
<i>Кутлусурина Г.В., Кутлусурин Е.С., Аронова Ю.С.</i> Лечебные гря	язи озера
Баскунчак	68
Мосолова Е.Ю., Воронин М.Ю. Пространственное размещение хищн	цных птиг
на территории Богдинско-Баскунчакского заповедника по наб	блюдени-
ям в 2013 году	78
<i>Сафронова И.Н.</i> Растительные сообщества горы Большое Богдо	82
Серый Г.А. Современное состояние массовых размножений ильмов	вого лис-
тоеда на юге России	108
<i>Смирнов Д.Г., Вехник В.П., Титов С.В.</i> Рукокрылые (Mammalia, Cl	Chiroptera
Богдинско-Бскунчакского заповедника	121

ПРЕДИСЛОВИЕ

История научных исследований природного комплекса окрестностей озера Баскунчак насчитывает более 200 столетий – начинаясь с географических экспедиций П.С. Палласа и других ученых и путешественников XVIII века. Значительные изменения в процессе изучении данной территории связаны с созданием здесь в 1997 году государственного природного заповедника «Богдинско-Баскунчакский». Создание в окрестностях озера Баскунчак специализированной научной и природоохранной организации позволило обобщить накопленный до этого опыт научных исследований и вывести их на качественно новый уровень. Сотрудники заповедника непрерывно отслеживают состояние его природного комплекса, уточняют состав флоры и фауны, выявляют изменения климата, растительного покрова и животного населения. На базе заповедника ежегодно проводят научно-исследовательскую работу сотрудники многих научно-исследовательских организаций, образовательных учреждений, а также независимые исследователи. В течение полутора десятилетий существования заповедника каждый год итоги этой работы подводятся в основном научном документе учреждения – Летописи природы.

В 2012 году Богдинско-Баскунчакским заповедником была издана важная монография, подготовленная большим коллективом авторов, много лет изучавших окрестности озера Баскунчак — «Природный комплекс Богдинско-Баскунчакского государственного природного заповедника и его охрана». Данная работа стала этапной вехой в исследовании территории заповедника и его окрестностей. Была дана современная оценка состояния природного комплекса, составлено описание его элементов, включая видовой состав флоры и фауны.

Однако ряд материалов, характеризующих природный комплекс заповедника, остался за рамками данной работы. В том числе не были рассмотрены некоторые особенности прилегающей территории окрестностей озера Баскунчак, не входящих собственно в природный заповедник. Некоторые из материалов предыдущих исследований не были учтены при составлении монографии. Не были в полной мере рассмотрены некоторые важные аспекты функционирования природного комплекса. Кроме того, в ходе исследований, проведенных в 2013 году, были выявлены новые важные научные факты. Данное издание является сводом дополнений к комплексному описанию природного комплекса заповедника, опубликованному ранее. Оригинальные авторские статьи специалистов различного профиля содержат новые и ранее не публиковавшиеся сведения о природе Богдинско-Баскунчакского заповедника и его окрестностей, а также критический анализ ранее публиковавшихся данных.

РЕЗУЛЬТАТЫ КРАТКОСРОЧНЫХ ЭНТОМОЛОГИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЙ КЛЮЧЕВЫХ БИОТОПОВ БОГДИНСКО-БАСКУНЧАКСКОГО ЗАПОВЕДНИКА В 2013 ГОЛУ

*Аникин В.В., **Сажнев А.С., ***Халилов Э.С. Саратовский государственный университет, *anikinvasiliiv@mail.ru, **sazh@list.ru, ***erik.xalilov@mail.ru

Интересный материал по насекомым был собран с территории заповедника авторами в апреле и сентябре 2013 года. Камеральной обработке подверглись сборы жесткокрылых (Coleoptera) и чешуекрылых (Lepidoptera). В общей сложности определение материала выявило 58 видов из 24 семейств и 2 отрядов. Безусловно, это малая часть всей фауны насекомых Богдинско-Баскунчакского заповедника, но отчасти представленные списки позволяют говорить об определенных доминирующих видах в исследованных биотопах с учетом указанных сроков.

Материал собирался в следующих местах: $\mathbf{1}$ — Астраханская обл., Ахтубинский р-н, Богдино-Баскунчакский заповедник, оз. Карасун, GPS: N 48°03'31.01", E 046°54'01.67", 21.IV.2013; $\mathbf{2}$ — там же, «Зеленый сад», GPS: N 48°15'35.9", E 046°57'23.3", 20.IV.2013; $\mathbf{3}$ — там же, окр. г. Богдо, карстовый разлом, GPS: N 48°07'55.0", E 046°52'08.4", 20.IV.2013; $\mathbf{4}$ — там же, окр. г. Богдо, GPS: N48°08'30,37" E46°51'26,43", 20.IV.2013; $\mathbf{5}$ — там же, оз. Баскунчак, Горькая речка, степь полынь/злак, GPS: N 48°13'18, E 46°58'79", h = -17m, 21–22.IX.2013; $\mathbf{6}$ — там же, 3 км С г. Б.Богдо, кордон, нижний "пруд", склон, GPS: N 48°08'30", E 46°51'26", 23.IX.2013.

Coleoptera

Dytiscidae

*Cybister (Scaphinectes) lateralimarginalis (*De Geer, 1774) − **1** (1♂)

Carabidae

Cicindela (s. str.) campestris ssp. pontica Fischer von Waldheim, 1825 - 2 ($1 \stackrel{\frown}{\hookrightarrow}$), 3 ($1 \stackrel{\frown}{\circlearrowleft}$)

Calosoma (s. str.) sycophanta (Linnaeus, 1758) – 3(19)

Chlaenius (Chlaenites) spoliatus (Rossi, 1790) – **3** (1♂)

Dixus semicylindricus (Piochard De La Brulerie, 1872) – 3 (1 экз.)

Oodes (s. str.) *gracilis* A.Villa et G.B.Villa, 1833 - 1 ($1 \circlearrowleft$, $1 \hookrightarrow$)

Silphidae

Nicrophorus (s. str.) antennatus Reitter, 1885 – 1 (1 экз.)

Sacarabaeidae

Chioneosoma (Aleucolomus) vulpinum (Gyllenhal, 1817) – $\mathbf{3}$ (1 \circlearrowleft , 1 \updownarrow)

Protaetia (Netocia) ungarica (Herbst, 1790) – **3** (1 экз.)

Tropinota hirta (Poda, 1761) – **1** (1 экз.)

Elateridae

Cardiophorus discicollis (Herbst, 1806) – **3** ($1 \circlearrowleft$, $1 \updownarrow$)

Coccinellidae

Exochomus (Parexochomus) nigromaculatus Göze, 1777 – 2 (1 экз.)

Brumus octosignatus (Gebler, 1830) – **3** (1 экз.)

Hippodamia (Adonia) variegata (Göze, 1777) – **3** (2 экз.)

Meloidae

Meloe (Meloegonius) cicatricosus Leach, 1815 – **3** (1 экз.)

Tenebrionidae

Anatolica impressa (Tauscher, 1812) – 1 (2 экз.), 2 (1 экз.)

Microdera convexa (Tauscher, 1812) – 3 (3 экз.)

Tentyria nomas (Pallas, 1781) – 1 (1 экз.), 2 (1 экз.), 3 (2 экз.)

Lasiostola pubescens (Pallas, 1781) – **5** (3 экз.)

 $Pimelia\ subglobosa\ (Pallas, 1781) - 2\ (1\ экз.)$

Blaps lethifera Marsham, 1802 - 3 (1 экз.)

Blaps parvicollis Zoubkoff, 1829 – 3 (1 экз.)

Opatrum sabulosum (Linnaeus, 1761) – 2 (1 экз.)

Chrysomelidae

Xanthogaleruca luteola (Müller, 1766) – **2** (1 экз.), **3** (2 экз.)

Curculionidae

Bagoides schrencki (Gebler, 1841) – **5** (1 экз. в норке *Eremias velox* Pallas, 1771) **Lepidoptera**

Psychidae

Reisseronia staudingeri (Heylaerts, 1879) — **2** (1 экз.). Первая находка в Астраханской области.

Pterophoridae

Emmelina monodactyla (Linnaeus, 1758) – **1** (1 \circlearrowleft), **2** (2 \circlearrowleft \circlearrowleft), **4** (1 \circlearrowleft), **6** (1 \hookrightarrow)

Cole ophoridae

Casignetella genviki Anikin, 2002 – 1 ($4 \stackrel{\wedge}{\circ} \stackrel{\wedge}{\circ}$, $2 \stackrel{\wedge}{\circ} \stackrel{\wedge}{\circ}$), 2 ($4 \stackrel{\wedge}{\circ} \stackrel{\wedge}{\circ}$, $2 \stackrel{\wedge}{\circ} \stackrel{\wedge}{\circ}$), 3 ($4 \stackrel{\wedge}{\circ} \stackrel{\wedge}{\circ}$, $2 \stackrel{\wedge}{\circ} \stackrel{\wedge}{\circ}$)

Casignetella eltonica Anikin, 2005 - 2 (5 %, 29)

Atractula glycyrrhizae Falkovitsh, 1989 - 2 ($10 \stackrel{?}{\circlearrowleft} \stackrel{?}{\circlearrowleft}$, $3 \stackrel{?}{\hookrightarrow} \stackrel{?}{\circlearrowleft}$)

Aporiptura ofaistoni Anikin, 2005 – 6 (гус. на Ofaiston monandrum (Pall.) Моq.). Первая находка в Астраханской области

Carpochena atlanti Anikin, 2005 – 6 (гус. на Suaeda physophora). Первая находка в Астраханской области.

Apocopta exlentii Anikin, 2005 – **6** (гус. на *Climacoptera brachiata* (Pall.) Воtsch.) Первая находка в Астраханской области.

Gelechiidae

Aristotelia subericinella (Herrich-Schäffer, 1853) − **2** (1♂), **4** (1♂)

Ornativalva plutelliformis (Staudinger, 1859) – **1** (2 \circlearrowleft \circlearrowleft), **2** (2 \circlearrowleft \circlearrowleft), **3** (2 \circlearrowleft \circlearrowleft) *Megacraspedus lagopellus* Herrich-Schäffer, 1860 – **1** (2 \circlearrowleft \circlearrowleft , 1 \hookrightarrow), **2** (2 \circlearrowleft \circlearrowleft , 1 \hookrightarrow), **3** (1 \hookrightarrow)

Plytellidae

Plutella xylostella (Linnaeus, 1758) – **1, 2, 3, 4, 5, 6** (часто в траве)

Phycitidae

Bazaria gilvella (Raganot, 1887) – **2** (2♂♂, 1♀), **3** (1♀), **4** (1♀). Первая находка в Астраханской области.

Pvraustidae

Titanio originalis Herrich-Schäffer, 1860 - 1 ($2 \circlearrowleft \circlearrowleft$, $1 \circlearrowleft$), **2** ($4 \circlearrowleft \circlearrowleft$, $1 \circlearrowleft$), **3** ($1 \circlearrowleft$, $1 \circlearrowleft$), **4** ($1 \circlearrowleft$)

Evergestis desertalis Hubner, 1813 – **2** (2♂♂, 1♀), **3** (1♂). Первая находка в Астраханской области.

Achyra ustrinalis (Christoph, 1876) – **2** (1 \circlearrowleft), **3** (1 \circlearrowleft)

Hesperiidae

Erynnis tages (Linnaeus, 1758) – **6** ($2 \circlearrowleft \circlearrowleft$, $1 \circlearrowleft$)

Papilionidae

Papilio machaon Linnaeus, 1758 — **1, 2, 3, 4** (1 экз./ 2-3 часа с 10.00 до 18.00), **5** (1 экз.), **6** (1 экз.)

Pieridae

Euchloe ausonia (Hübner, [1803]) – **1, 2, 3, 4** (1 экз/ 15-20 мин с 10.00 до 17.00) *Pontia edusa* (Fabricius, 1777) – **1** (2 экз.), **2** (2 экз.), **3** (2 экз.), **4** (2 экз.), **5** (3 экз.), **6** (3 экз.)

Pieris napi (Linnaeus, 1758) – 1 (1 экз.), 2 (1 экз.)

Pieris rapae (Linnaeus, 1758) – 6 (3 экз.)

Colias chrysotheme (Esper, [1781]) – 2 (1 экз.), 4 (1 экз.), 5 (1 экз.), 6 (4 экз.)

Satyridae

Proterebia afra (Fabricius, 1787) — **1** (1 экз./10-20 мин с 10.00 до 17.00), **2** (2 экз.), **3** (2 экз.), **4** (1 экз.)

Hyponephele lycaon (Rottenburg, 1775) – **5** (1 $\stackrel{\frown}{}$)

Nymphalidae

Polygonia c-album (Linnaeus, 1758) – **2** (1 экз.)

Cynthia cardui (Linnaeus, 1758) – **1, 2, 3, 4** (1 экз./1-2 часа с 9.00 до 18.00)

Vanessa atalanta (Linnaeus, 1758) – 1 (1 экз.), 6 (1 $\stackrel{\wedge}{\circ}$, 2 $\stackrel{\wedge}{\circ}$?)

Lycaenidae

Tomares callimachus (Eversmann, 1848) – 4 (1 экз.)

Plebejus argus (Linnaeus, 1758) – 6 (2 экз.)

Geometridae

Lythria purpuraria (Linnaeus, 1758) – **1, 2, 3, 4** (обычен), **6** (1 $\stackrel{\bigcirc}{\hookrightarrow}$)

Lithostege griseata ([Denis & Schiffermuller], 1775) – 1, 2, 3, 4 (обычен)

Costaconvexa polygrammata (Borkhausen, 1794) – 1, 2, 3, 4 (обычен)

ЖУКИ-ДОЛГОНОСИКИ ОКРЕСТНОСТЕЙ ОЗЕРА БАСКУНЧАК

Арзанов Ю.Г.

Институт аридных зон ЮНЦ РАН, Ростов-на-Дону, arz99@mail.ru

Ввеление

Полупустынные районы Нижнего Поволжья с давних времен привлекали внимание исследователей своей уникальной фауной и флорой и, главное, своеобразным переходным характером ландшафтов от разнотравных маныческих степей к полупустыням и пустыням Заволжья.

Еще со времен П.С. Палласа исследователи обращались к вопросам истории, источникам и этапам формирования фауны этой территории, так как сама буферность полупустынной зоны ориентирует на ретроспективный анализ, на особое внимание к путям и способам ее освоения. Также, животный мир этой ландшафтной зоны представляет большой интерес как модель для разработки общих принципов исторической экологии и исторической зоогеографии, для выяснения факторов и закономерностей развития фаун и отдельных сообществ.

В настоящем сообщении затронуты лишь некоторые из таких общих вопросов – значение биологической специфики таксонов, обусловленной филогенетическим положением, степенью эволюционной продвинутости и особенностей предпочтения в выборе кормовых растений в процессах освоения аридной среды.

Кроме того, почти 30-летний опыт изучения жуков-долгоносиков аридных районов юга европейской части России подталкивал нас к поиску закономерностей, на основе которых проходило освоение видами тетийского комплекса степных пространств Предкавказья.

Материал и методы

Материалом для настоящего обобщения послужили собственные сборы в окрестностях настоящего Богдинско-Баскунчакского заповедника в разные годы с разными перерывами с 1995–2004 годы. Сбор жуков проводился лишь весной (май), в ходе 10-дневных полевых работ на относительно ограниченной территории (пионерский лагерь, гора Большое Богдо, ур. Шабулак, сев. берег оз. Баскунчак и район карстовых провалов и пещер). Кроме того, привлечены материалы, собранные в разные годы Е.В. Комаровым и О.Г. Бреховым (Волгоград). Из пограничных районов нами проведены сборы из окрестностей оз. Эльтон (Волгоградская область) и в южных районах Астраханской области, а также проанализированы большие многолетние сборы долгоносиков с юго-восточных районов Ростовской области и Калмыкии. Изучены материалы из окр. оз. Эльтон, собранные за несколько лет К.В. Макаровым и А.В. Маталиным (Москва).

Основным методом сборов долгоносиков явились традиционные сборы методом кошения энтомологическим сачком по растениям (особенно результативные в сумеречное время), ручной сбор с растений, из-под различных укрытий и сифтование.

Краткий литературный обзор

Материалы по фауне жуков-долгоносиков окрестной оз. Баскунчак отражены в недавней публикации, составленной на основании отчета, выполненного московскими энтомологами [Савицкий, Просвиров, Гусаков, 2012].

По пограничным районам Ростовской области и Калмыкии имеются сведения в наших предыдущих работах [Арзанов, 1989, 1990, 1996, 1998]. Хотелось бы отметить, что район Богдинско-Баскунчакского заповедника, хотя и имеет достаточно уникальных видов, в тоже время, в основном сложен видами, хорошо представленными в полупустынных районах юга европейской части России. Так как жуки-долгоносики являются фитофагами и их нахождение на какой-либо территории определяется, помимо исторических причин и особенностей климата, наличием их кормовых растений, то для большей аргументации близости фауны окр. оз. Баскунчак с полупустынными районами Ростовской области и Калмыкии я позволю себе привести здесь сводную таблицу основных флор пограничных районов.

Таблица 1 – Число видов в основных флорах юга европейской части России

Семейство расте- ний	Баскунчак ¹	Заповедник «Ростовский» ²	Прородный парк «Дон- ской» ³	Музей- заповедник М.А. Шоло- хова ⁴
		Число виде	ов (ранг)	
Сложноцветные	63 (1)	58(1)	142(1)	206(1)
Маревые	42(2)	29(3)	34(6)	35(8)
Бобовые 31(3)		33(2)	53(3)	72(3)
Крестоцветные 31(4)		29(4)	54(2)	86(2)
Бурачниковые	никовые 17(5) 10(9)		24(9)	32(9)
Гвоздичные	13(6)	17(5)	36(5)	61(5)
Губоцветные	10(7)	17(6)	40(4)	63(4)
Норичниковые	10(8)	14(7)	31(7)	61(6)
Гречишковые	9(9)	10(10)	24(10)	31(10)
Зонтичные	8(10)	13(8)	30(8)	50(7)
Всего видов	234	230	468	697

Примечание: 1 – Попов (2012); 2 – Демина (2002); 3 – Булгаков (2010); 4 – Федяева (2004).

Как видно из таблицы 1 наибольшая близость и в числовом и ранговом значении имеется между флорой окр. оз. Баскунчак и юго-востоком Ростовской области (заповедник «Ростовский». Флоры же Нижнего Дона (природный парк «Донской») и северных районов Ростовской области (Музейзаповедник М.А. Шолохова) существенно отличаются по этим показателям. Обращает на себя внимание, что в первых сравниваемых флорах число видов в первых из десяти семействах растений сильно обеднено — 234 и 230, по сравнению с 468 и 697. Кроме того, при ранжировании семейств растений во флорах окрестностей Баскунчака и заповедника «Ростовский» первыми тремя наиболее представительными являются семейства сложноцветные, маревые и бобовые, а для другой пары сравниваемых флор, место маревых занимают крестоцветные. Все это в совокупности подчеркивают экстремальные аридные условия района исследований, в которых могут существовать лишь некоторые виды, имеющие экологические и биологические приспособления для выживания в условиях короткого вегетационного периода.

Таксономический состав

Фауна долгоносиков (без некоторых семейств) представлена 5 семействами, 128 родами и 276 видами. Ниже приводится обобщенная таблица числа видов высших таксонов (таблица 1) и список обнаруженных видов.

Данный список, помимо уже отмеченных ранее видов, [Савицкий, Просвиров, Гусаков, 2012], дополнен материалами по нашим сборам, включающими, помимо известных, еще 81 вид и 52 вида (*) из пограничных территорий Астраханской области, не попавших в сборы с территории заповедника по разным причинам. Эти последние виды широко распространены в Палеарктике, развиваются на растениях, широко распространенных на юге европейской части России и также в районе исследования.

Таблица 2 – Распределение видов и родов по подсемействам и трибам

Таксономический состав	Число родов	Число видов
Apionidae	15	23
Nanophyidae	5	9
Dryophthoridae	2	3
Erirhinidae	5	5
Curculionidae	99	236
Curculioninae	19	63
Bagoinae	1	4
Baridinae	9	18
Ceutorhynchinae	17	40
Conoderinae	1	1
Cossoninae	2	2
Cryptorhynchinae	1	1
Entiminae	23	39

Hyperinae	7	12
Lixinae	20	54
Molytinae	2	2

Семейство Apionidae

Apion frumentarium Linnaeus., 1758, Onychapion lopatini (Ter-Minasian, 1963), Perapion jakobsoni (Wagner, 1910), P. myochroum (Schilsky, 1902), *P. curtirostre (Germar, 1817), *P. lemoroi (Brisout de Barneville, 1880, *Aspidapion validum (Germar, 1817), Pseudaplemonus artemisiae (Mor., 1861), Ceratapion carduorum (Kirby, 1808), *C. onopordi (Kirby, 1808), *C. orientale (Gerstaecker, 1854), *Diplapion confluens (Kirby, 1808), Taphrotopium steveni (Gyllenhal, 1839), *Rhopalapion longirostre (Olivier, 1807), *Pseudapion rufirostre (Fabricius, 1775), *Hemitrichapion pavidum (Germar, 1817), *Holotrichapion pullum (Gyllenhal, 1833), *Stenopterapion meliloti (Kirby, 1808), *St. tenue (Kirby, 1808), *Protapion apricans (Herbst, 1797), *Pr. assimile (Kirby, 1808), *Pr. filirostre (Kirby, 1808), *Pseudoprotapion astragali (Paykull, 1800).

Семейство Nanophvidae

Nanophyes hemisphericus (Olivier, 1807), N. marmoratus (Goeze, 1777), Corimalia helenae Korotyaev et Zherichin, 1996, Dieckmanniellus gracilis (Redtbacher, 1847), D. chevriersi (Boheman, 1845), D. nitidulus (Gyllenhal, 1838), Corimalia fausti (Reitter, 1890), Hypophyes hyalinus (Zherichin, 1972), H. minutissimus (Tournier, 1867).

Семейство Dryophthoridae

Sitophilus granarius (Linnaeus, 1758), Sitophilus oryzae (Linnaeus, 1763), Sphenophorus abbreviatus (Fabricius, 1787).

Семейство Erirhinidae

Arthrostenus fullo Steven, 1829, Icaris sparganii Gyllenhal, 1836, *Echinocnemus volgensis Faust, 1882, Notaris scirpi (Fabricius, 1792), Thryogenes festucae (Herbst, 1795).

Семейство Curculionidae Подсемейство Curculioninae

Cionus thapsi (Fabricius, 1792), *C. olivieri (Rosenschoeld, 1838), Tychius affinis Becker, 1864, T. astragali Becker, 1862, T. aureolus Kiesw., 1851, T. bedeli Faust, 1885, T. flavus Becker, 1864, T. franzi (Caldara, 1986), T. junceus (Reich, 1797), T. karkaralensis Bajtenov, 1974, T. medicaginis Brisout de Barneville, 1862, T. meliloti Stephens, 1831, T. molestus Faust, 1891, T. morawitzi Becker, 1864, T. picirostris (Fabricius, 1787), T. rufirostris Schoenherr, 1832, T. quinque-

punctatus (Linnaeus, 1758), T. sulphareus Faust, 1881, T. winkleri Franz, 1940, Sibinia beckeri Desbrochers, 1873, S. bipunctata Kirsch, 1870, S. pellucens (Scopoli, 1772), S. primita Herbst, 1795, S. subelliptica Desbrochers, 1873, S. phalerata (Gyllenhal, 1836), S. viscariae (Linnaeus, 1760), S. staticis (Becker, 1864), S. unicolor (Fahraeus, 1843), S. viscariae (Linnaeus, 1761), Curculio glandium Marsham, 1802, *Anthonomus pomorum (Linnaeus, 1758), Dorvtomus longimanus (Forster, 1771), D. tremulae (Fabricius, 1787), D. ictor (Herbst, 1795), *D. hirtipennis (Bedel, 1884), Acentrus histrio (Boheman, 1837), Paraphilernus bilunulatus (Desbrochers, 1892). Philernus farinosus Gyllenhal, 1835, Geranorhinus virens Faust, 1885, *Pseudostyphlus pillumus Gyllenhal, 1836, *Ita kischi Tournier, 1878, Smicronyx smreczynskii Solari, 1952, *S. jungermanniae (Reich, 1797), *S. nebulosus Tounier, 1874, Mecinus marina Korotyaev, 1984, M. ianthinus (Germar, 1821), M. collaris (Germar, 1821), M. pyraster (Herbst, 1795), *M. pascuorum (Gyllenhal, 1813), *M. ictericum Gyllenhal, 1839, *M. pirazzolii Stierlin, 1867, Gymnetron zuberi Desbrochers, 1869, *G. melanarium (Germar, 1821), Rhinusa callina (Gyllenhal, 1813), Rh. linariae (Panzer, 1795), Rh. neta (Germar, 1821), Rh. tetra (Fabricius, 1792), *Miarus campanulae (Linnaeus, 1767). *Cleopomiarus graminis (Gyllenhal, 1813), Pseudorchestes astrachanicus (Tournier, 1873), Ps. exiguous (Faust, 1895), Ps. flavicornis Dieckmann, Ps. xeranthemi Korotyaev, 1992.

Подсемейство Bagoinae

Bagous argillaceus Gyllenhal, 1836, B. nodulosus Gyllenhal, 1836, B. subcarinatus Gyllenhal, 1836, *B. alismatis (Marsham, 1802).

Подсемейство Baridinae

Aulacobaris janthina (Boheman, 1836, Au. lepidii (Germar, 1824), Au. violaceomicans (Solari, 1904), *Au. coerulescens (Scopoli, 1763), Baris analis (Olivier, 1790), B. kirschi Desbrochers, 1892, B. limbata (H. Brisout, 1870), B. nesapia Faust, 1887, B. sulcata (Boheman, 1836), Eremobaris picturata (Menetries, 1849), Cosmobaris scolopacea (Germar, 1824), Labiaticola melaena Boheman, 1836, Limnobaris dolorosa Goeze, 1777, L. t-album (Linnaeus, 1758), Malvaevora timida (Rossi, 1792), *Melanobaris semistriata (Boheman, 1836), Elasmobaris signifer Faust, 1881, Ulobaris loricata Boheman

Подсемейство Ceutorhynchinae

Amalus scortillum Herbst, 1795, Ceutorhynchus typhae Herbst, 1795, *C. aeneicollis Germar, 1824, *C. chalibaeus Germar, 1824, *C. sisymbrii (Dieckmann, 1966), C. erysimi Fabricius, 1787, C. fabrilis Faust, 1887, C. languidus Schultze, 1902, C. nanus Gyllenhal, 1837, C. niyazii Hoffmann, 1957, C. pallidactylus Marsham, 1802, C. picitarsis Gyllenhal, 1837, C. pulvinatus Gyllenhal, 1837, C. turba-

tus Schze., 1903, Glocianus scorzonerae (Korotyaev, 1980), *Gl. distinctus (Brisout de Barneville, 1870), *Gl. brevicollis (Schultze, 1897), Ethelcus denticulatus (Schrank, 1781), Rhinoncus castor Fabricius, 1792, Rh. pericarpius Linnaeus, 1758, Rh. perpendicularis Reich, 1797, *Rh. bruchoides (Herbst, 1785), Oxyonyx brisouti Faust, 1885, Mogulones crucifer (Pallas, 1771), M. trisignatus (Gyllenhal, 1837), *M. asperofoliarum (Gyllenhal, 1813), Mononychus punctumalbum Herbst., 1784, Nedyus quadrimaculatus Linnaeus, 1758, Neophytobius granatus Gyllenhal, 1836, Pelenomus comari (Panzer, 1794), P. quadrituberculatus Fabricius, 1787, *Tapinotus sellatus (Fabricius, 1794), *Thamiocolus virgatus Gyllenhal, 1837, Th. nubeculosus (Gyllenhal, 1837), Th. uniformis Gyllenhal, 1837, Theodorinus multidentatus Pic, 1914, *Trichosirocalus troglodytes (Fabricius, 1787), Prisistus humeralis humeralis Gyllenhal, 1837, *Zacladus geranii (Paykull, 1800), *Z. asperatus (Gyllenhal, 1837).

Подсемейство Conoderinae

Coryssomerus capucinus (Becker, 1817).

Подсемейство Cossoninae

Hexarthrum exiguum (Boheman, 1838), Rhyncolus nefarius Faust, 1885.

Подсемейство Cryptorhynchinae

Cryptorhynchus lapathi Linnaeus, 1807.

Подсемейство Entiminae

Apsis albolineatus (Fabricius, 1792), Archeophloeus inermis (Boheman, 1843), *Cathormiocerus aristatus (Gyllenhal, 1827), *Trachyphloeus spinimanus Germar, 1824, *Tr. alternans Gyllenhal, 1834, Chloebius immeritus Boheman, 1834, Chlorophanus caudatus Fahraeus, 1840, Ch. sellatus Fabricius, 1798, Cycloderes pilosulus (Herbst, 1795), Eusomostrophus acuminatus (Boheman, 1840), Eusomus ovulum Germar, 1824, Tanymecus palliatus Fabricius, 1787, Brachysomus subnudus (Seidliz, 1868), *Sitona lineatus (Linnaeus, 1758), *S. puncticollis Stephens, 1831, S. callosus Gyllenhal, 1834, S. cylindricollis (Fahraeus, 1840), S. humeralis Stephens, 1831, S. inops Schoenherr, 1832, S. longulus Gyllenhal, 1834, Schelopius planifrons Fahraeus, 1840, Humeromima nitida Boheman, 1843, Megamecus argentatus (Gyllenhal, 1840), M. variegatus Gebler, 1830, Mesagroicus poriventris Reitter, 1903, Omias puberulus Boheman, 1834, O. verruca Steven, 1829, Otiorhynchus brunneus Steven, 1909, O. velutinus Germar, 1824, O. ligustici Linnaeus, 1758, O. ovatus Linnaeus, 1758, O. conspersus Herbst, 1795, O. juvenilis Schoenherr, 1832, Psalidium maxillosum (Fabricius, 1792), Ptochus porcellus Boheman, 1834, Phacephorus argyrostomus Gyllenhal, 1840, Ph. nebulosus Fahraeus, 1840, *Phyllobius brevis* Gyllenhal, 1834, *Ph. viridiaeris* Laich., 1781, *Polydrusus inustus* Germar, 1824, *P. piliferum* (Hochhuth, 1847).

Подсемейство Hyperinae

Brachypera dauci (Olivier, 1807), Coniatus splendidulus (Fabricius, 1781), *C. schrencki (Gebler, 1841), Hypera postica Gyllenhal, 1813, H. farinosa (Boheman, 1840), H. plantaginis (Degeer, 1775), *H. rumicis Linnaeus, 1758, *Adonus asiaticus (Schoenherr, 1849), Metadonus anceps (Boheman, 1842), M. curtus (Boheman, 1842), M. distinguendus (Boheman, 1842), Pachypera spissa (Boheman, 1842).

Подсемейство Lixinae

Asproparthenis carinata (Zoubkov, 1829), A. carinicollis (Gyllenhal, 1834), A. foveocollis (Gebler 1834), A. punctiventris (Germar, 1794), A. vexata (Gyllenhal, 1834), Leucomigus candidatus (Pallas, 1771), Bothynoderes affinis (Schrank, 1781), B. declivis (Olivier, 1807), Chromonotus pictus (Pallas, 1771), Ch. vittatus (Zubkov, 1829), Cleonis pigra Scopoli., 1763, Conorhynchus elongatus Gebler, 1845, C. conirostris (Gebler., 1830), C. hololeucus (Pallas, 1781), C. nigrivittis (Pallas, 1781), C. verecundus (Pallas, 1883), Cyphocleonus achates (Fahraeus, 1842), C. adumbratus (Gebler, 1833), C. dealbatus (Gmelin, 1790), C. trisulcatus (Herbst., 1795), Lachnaeus crinitus Boheman, 1836, Larinus minutus Gyllenhal, 1836, L. obtusus Gyllenhal, 1836, L. centaurii Olivier, 1807, L. pruinosus Petri, 1907, L. beckeri Petri, 1907, L. iaceae (Fabricius, 1775), L. turbinatus Gyllenhal, 1835, Lixus albomarginatus Boheman, 1843, L. cardui (Olivier, 1808), L. bardanae (Fabricius, 1781), L. brevipes Brisout, 1866, L. cylindrus (Fabricius, 1781), L. filiformis Fabricius, 1781, L. incanescens Boheman, 1836, L. kraatzi (Capiomont, 1784), L. subulatus Faust, 1891, L. linnei Faust, 1888, L. myagri Olivier, 1807, L. rubicundus Zubkov, 1833, L. sanguineus Rossi, 1790, L. subtilis Boheman, 1835, Hemeurysternus limis Menetries, 1849, Hypolixus astrachanicus Faust, 1883, Xanthochelus nomas Pallas, 1771, Pachycerus cordiger Germar, 1819, Maximus strabus (Gyllenhal, 1834), M. verrucosus (Gebler, 1830), Terminasiania granosa (Zoubkov, 1833), Pseudocleonus cinereus Schrnk., 1781, Pleurocleonus quadrivittatus (Zubkov, 1829), Pl. sollicitus (Gyllenhal, 1834), Rhinocyllus conicus (Frol., 1792).

Подсемейство Molytinae

Callirus transversovittatus Goeze, 1777, Lepyrus palustris Scopolli, 1763.

Анализ таксономического состава

В сравнении с фаунами долгоносиков изученных на юге европейской части России наиболее полно (Ростовская область, Калмыкия, Адыгея и Низменный Дагестан) приводимая цифра числа видов, по всей видимости, близка к реальной. В тоже время, окончательное число видов следует ожидать в фауне порядка 300–350 видов. Это добавление должно произойти за счет более детального исследования интразональных биотопов и в ходе проведения сборов в позднелетний и осенний период, а также за счет применения новых оригинальных методов сбора и использование лета насекомых на световые ловушки.

Обращает на себя внимание бедность долгоносиков семейства Apionidae – 23 вида, несомненно, в регионе должно быть не менее 40 видов, главным образом за счет видов олигофагов бобовых и видов связанных с чертополохами и васильками.

Фауна собственно долгоносиков — Curculionidae, для локальной фауны относительно соразмерная с фаунами аналогичных территорий на Нижнем Дону и равнинах Северного Кавказа. В тоже время следует отметить, что распределение видов по подсемействам довольно необычное. Наибольшее число видов принадлежит подсемейству Lixinae (54 вида), большая часть видов, которых принадлежит Тетийскому комплексу (Средиземноморским, Туранским и другими группам). При этом триба Lixini представлена 24 видами, а триба Cleonini — 30 видами. Такое соотношение между трибами не характерно для подсемейства в целом, обычно триба Lixini преобладает над Сleonini и видимо в ней следует ожидать еще ряд не найденных видов.

Фауна Bagoinae достаточно бедная (представлена всего 3 видами). На самом деле она должны включать как минимум еще около 10 видов. По крайней мере, в Республике Калмыкии фауна этого подсемейства представлена 13—15 видами. Условия окрестностей оз. Баскунчак не сильно отличаются от таковых Калмыкии и там можно ожидать прибавления в видовом составе этого подсемейства.

Чрезвычайная бедность подсемейств Cossoninae и Cryptorhynchinae вполне очевидна, так как субстрат для развития личинок этих видов, в условиях знойного климата достаточно быстро высыхает, и личинки не успевают пройти полное развитие. Это относится также и к более или менее древесной группе – долгоносикам подсемейства Molytinae.

Биотопическая и трофическая приуроченность

Все многообразие местообитаний, в которых встречаются и проводят развитие долгоносики может быть представлено следующими биотопами.

Болота и околоводная растительность. На водной растительности, часто на подводной части растений встречаются — Bagous argillaceus, B. nodulosus, B. Subcarinatus и B. alismatis. На растениях семейства злаков, главным образом на тростнике и камыше и ситниковых встречаются — Arthrostenus fullo, Icaris sparganii, Echinocnemus volgensis, Notaris scirpi, Thryogenes festucae, Sphenophorus abbreviatus, Limnobaris dolorosa, L. t-album.

У воды, на околоводном ирисе (Iris pseudacorus) встречается Mononychus punctumalbum.

На влажных лугах, на дербенниковых характерны — Nanophyes hemisphericus, N. marmoratus, Dieckmanniellus gracilis, D. helveticus и Callirus transversovittatus. На околоводных гречишковых (щавелях и горцах) проводят развитие — Amalus scortillum, Rhinoncus castor, Rh. pericarpius, Rh. perpendicularis, Rh. bruchoides, Neophytobius granatus, Pelenomus comari, P. quadrituberculatus, Hypera rumicis и Tapinotus sellatus. На щавелях, главным образом на Rumex стізриз развиваются Apion frumentarium, Perapion curtirostre и Lixus bardanae. На луговой растительности дна балок, главным образом на бобобых (клевер, люцерна и лядвинец) развиваются Hemitrichapion pavidum, Holotrichapion pullum, Stenopterapion meliloti, Stenopterapion tenue, Protapion apricans, Protapion assimile, Protapion filirostre, Tychius junceus, T. medicaginis, T. meliloti, T. flavus, T. aureolus, Brachypera dauci, Hypera postica, H. farinosa, H. plantaginis, Pachypera spissa. На геранях встречаются Zacladus geranii и Z. asperatus.

На околоводных кустарниках (вербах и ивах) довольно обычны — *Lepyrus palustris*, *Chlorophanus sellatus* и *Phyllobius viridiaeris*. Иногда в большом количестве встречается на лохе серебристом *Chloebius immeritus*.

Солончаки по берегам соленых водоемов и на пониженных участках рельефа. На однолетних солянках семейства маревых обитают — Sibinia beckeri, S. bipunctata, Terminasiania granosa, Hypolixus astrachanicus, Lixus incanescens, Hemeurysternus limis, Asproparthenis carinata, A. carinicollis, A. punctiventris, A. vexata, Bothynoderes declivis, Lixus subulatum, Metadonus curtus, M. distinguendus, Philernus farinosus, Ita kischi, Adonus asiaticus, Phacephorus argyrostomus, Phacephorus nebulosus, Chloebius immeritus. В солончаковой полупустыни на маревых и многолетних солянках характерны — Chromonotus pictus, Ch. vittatus, Conorhynchus elongatus, C. conirostris, C. hololeucus, C. nigrivittis, C. verecundus, Lixus kraatzi, Bothynoderes affinis, Asproparthenis foveocollis, Paraphilernus bilunulatus, Metadonus anceps, Maximus strabus, M. verrucosus, Schelopius planifrons, Megamecus argentatus и M. variegatus. Некоторые из этих видов встречаются также и на сорных рудеральных маревых (Chemo-

podium и Atriplex) вдоль дорог и на пустырях. На солончаках, на подорожнике (Plantago minuta) встречается – *Mecinus marina*.

На солончаках и в степи на кермеке каспийском (Limonium caspium) обитают — $Pseudaplemonus\ artemisiae\ u\ Sibinia\ staticis.$

На тамарисках, вдоль соленых водоемов обычны — Corimalia helenae, Hypophyes fausti, H. hyalinus, H. minutissimus, Geranorhinus virens и Coniatus splendidulus.

Степное разнотравье. В районе исследования степные биотопы как настоящими плакорными ландшафтами так и интразональными. Первые сформированы сформированы на тяжелых почвах и заняты ксерофитной степью, основу которой составляют полынники из Artemisia austriaca, А. lerchiana. Вторые — представлены бедной разнотравной степью на склонах балок, на северных экспозициях с большим участием луговых растений.

В плакорной степи на полынях встречаются — Taphrotopium steveni, Leucomigus candidatus, Pleurocleonus quadrivittatus, Pleurocleonus sollicitus, Xanthochelus nomas, достаточно обычны также Baris kirschi, Baris limbata, Baris nesapia, Baris sulcata, Cycloderes pilosulus, Ptochus porcellus, Eusomostrophus acuminatus, Eusomus ovulum; на васильках — Pseudocleonus cinereus, Larinus iaceae, Larinus centaurii. На злаках, главным образом на ковыле питается Apsis albolineatus. Широко распространены в плакоре степи полифаги, развивающиеся на корневой системе многих растений, часто злаков, выходящие на растения лишь с умеречное и ночное время — Archeophloeus inermis, Cathormiocerus aristatus, Trachyphloeus spinimanus, Trachyphloeus alternans, Humeromima nitida, Mesagroicus poriventris, Otiorhynchus brunneus, Otiorhynchus velutinus, Otiorhynchus conspersus.

По каменистым склонам и обнажениям на эфедре (Ephedra distachya) развиваются *Oxyonyx brisouti, Theodorinus multidentatus*.

В разнотравной степи на сложноцветных питаются Glocianus scorzonerae, Gl. distinctus, Gl. brevicollis, Lachnaeus crinitus — на дявисилах Pseudorchestes astrachanicus, Ps. exiguous, Ps. flavicornis, Ps. xeranthemi, Coryssomerus capucinus; на губоцветных (Phlomis pungens, Phlomoides tuberosum) — Thamiocolus virgatus, Th. nubeculosus, Th. uniformis, Labiaticola melaena; на мальвовых (Althaea officinalis, Malva pusilla, M. neglecta) — Aspidapion validum, Rhopalapion longirostre, Pseudapion rufirostre u Malvaevora timida. На бобовых — Tychius picirostris, T. quinquepunctatus, Sitona lineatus, S. puncticollis, S. callosus, S. cylindricollis, S. humeralis, S. inops, S. longulus, Otiorhynchus ligustici; на гвоздичных — Sibinia primita, S phalerata, S. viscariae, S. unicolor; на колокольчиковых (Campanula spp.) — Miarus campanulae, Cleopomiarus graminis. На крестоцветных (Alyssum, Arabidopsis, Capsella, Erysimum, Lepidium) — Ceutorhynchus nanus, Prisistus humeralis, Lixus linnei, L. myagri и L. albomarginatus. На норичниковых (коровяках и льнянках) обитают Mecinus ianthinus, M. collaris,

Gymnetron melanarium, Rhinusa callina, Rh. linariae, Rh. neta, Rh. tetra. На бурачниковых (Nonea, Onosma, Myosotis, Echium) развиваются Mogulones crucifer, M. trisignatus, M. asperofoliarum, Trichosirocalus troglodytes.

Песчаные биотопы. На джузгуне (Calligonum aphylla) довольно обычны — *Perapion jakobsoni, Perapion myochroum* и *Onychapion lopatini*. Для верблюжьей колючке (Alhagi spp.) характерны *Tychius sulphareus Faust, 1881, T. bedeli, T. franzi, T. morawitzi* и *T. winkleri*. На подорожнике — *Mecinus ictericum* и *M. pirazzolii*. На песчаных видах астрагалов (Astragalus longipetalus, A. varius) в прикорневой части стебля, под розеткой листьев обычны *Tychius affinis, T. astragali, T. karkaralensis, T. rufirostris, T. molestus*, на цветах и в бобах — *Pseudoprotapion astragali*. Под кустиками маревых, часто на корнях в песке обычны — *Ulobaris loricata, Otiorhynchus juvenilis*. На песчаных васильках (Centaurea spp.) и сухоцвете (Xeranthemum annuum) встречаются — *Cyphocleonus achates* и *Larinus beckeri*.

Лесополосы. На древесной растительности (встречаются — Curculio glandium, Anthonomus pomorum, Dorytomus longimanus, D. tremulae, D. ictor, D. hirtipennis, Hexarthrum exiguum, Rhyncolus nefarius, Cryptorhynchus lapathi. Довольно обычен широко распространенный вредитель сосны, ведущий себя в регионе как полифаг — Otiorhynchus ovatus.

В лесополосах на сорной растительности — на горце птичьем - *Perapion lemoroi*, на маревых (Atriplex, Chenopodium) — *Lixus subtilis, Cosmobaris scolopacea, Tanymecus palliates*; на крапиве — *Nedyus quadrimaculatus* Linnaeus, 1758.

Антропогенные биотопы и пустыри. В сорных и антропогенных биотопах и на пустырях на чертополохах (Carduus, Onopordon, Cirsium) характерны — Ceratapion carduorum, C. onopordi, C. orientale, Larinus minutus, L. obtusus, L. turbinatus, Lixus cardui, L. filiformis, Rhinocyllus conicus, Cleonis pigra, Cyphocleonus dealbatus. На подорожниках — Mecinus pyraster и М. pascuorum; на заразиховых — Smicronyx smreczynskii, S. jungermanniae, S. nebulosus; на сорных крестоцветных — Aulacobaris janthina, Au. lepidii, Au. violaceomicans, Au. coerulescens, Melanobaris semistriata, Ceutorhynchus typhae, C. aeneicollis, C. chalibaeus, C. sisymbrii, C. erysimi, C. fabrilis, C. languidus, C. niyazii, C. pallidactylus, C. picitarsis, C. pulvinatus, C. turbatus; на бурачниковых — Pachycerus cordiger. На сорных гвоздичных (Дрема белая) — Sibinia viscariae, S. pellucens, S. subelliptica.

Широко распространены полифаги – Polydrusus inustus, Phyllobius brevis, Psalidium maxillosum, Omias puberulus, Omias verruca.

В жилищах, на складах широко распространены амбарные вредители – *Sitophilus granarius* и *S. oryzae*. В дикой природе отмечены лишь в предгорных районах Республики Адыгея.

Анализ трофических связей

Долгоносики в окрестностях Богдинско-Баскунчакского заповедника обитают на 23 семействах покрытосеменных растений. Из них наибольшее число олигофагов связано с маревыми, сложноцветными и бобовыми (таблица 3).

Таблица 3 – Трофические связи жуков-долгоносиков

Олигофаги	Семейства растений
Маревые	46
Сложноцветные	40
Бобовые	27
Крестоцветные	16
Полифаги	13
Щавелевые	12
Ивовые	10
Злаки+осоки	10
Тамарисковые	8
Норичниковые	7
Гвоздичные	7
Дербенниковые	5
Бурачниковые	4
Подорожниковые	3
Губоцветные	3
Водные	3
Эфедровые	2
Свинчатковые	2
Повиликовые	1
Мальвовые	1
Маковые	1
Крапивные	1
Зонтичные	1
Буковые	1

В списке флоры района исследований [Попов, 2012] растения этих трех семейств занимают ведущие позиции. Это подтверждает правило А.Ф. Емельянова (1967), согласно которому число олигофагов в конкретной фауне растительноядных насекомых зависит от многообразия видов в конкретной флоре. Следует также отметить, что эти семейства во флоре исследуемой территории также выступают, как и эдификаторы большинства растительных ассопиаций.

Относительная бедность флоры Богдинско-Баскунчакского заповедника — 350 видов высших растений [Попов, 2012], определена экстремальными условиями произрастания и выпадением из флористического состава большого числа видов мезофильного предпочтения. Это определило то, что в общем списке флоры не представлены многие сорные крестоцветные, бурачниковые, сложноцветные широко распространенные в степях. В связи с этим как флора, так и вслед за ней и фауна района исследования лишена многих широко распространенных на юге европейской части видов. В степях соотношение между числом видов в фауне долгоносикообразных жуков и числом во флоре равно 1:3 [Коротяев, 2000; Арзанов. 2002], в окрестностях оз. Баскунчак это соотношение равно 1:1,3.

Особенности аридного полупустынного климата района исследования определяют также и то, что в фауне жуков-долгоносиков соотношение между числом видов, развитие которых происходит на поверхности растения, к видам, развивающимися внутри растительной ткани сильно сдвинуто в сторону последних (1:20). Высокие весеннее-летние температуры ускоряют вегетацию растений и не позволяют жукам пройти полное развитие. В связи с этим таксоны первой группы (триба Cionini и подсемейство Нурегіпае) представлены небольшим числом видов.

Особенности климата определяют также и соотношение между долгоносиками, развитие которых в растительной ткани происходит в надземной части (большинство таксонов) и развивающимися в подземной части (подсемейство Entiminae и триба Cleonini в подсемействе Lixinae). В разнотравных степях Ростовской области это соотношение равно 1:2,5 степях [Арзанов, 1989], на юго-востоке Ростовской области, в заповеднике «Ростовский» — 1:3,5 [Арзанов, 2002] и в Калмыкии 1:4 [Арзанов, in litt.]. В районе исследования это соотношение равно 1:4, что подчеркивает более аридных характер климата, в котором большинство видов для прохождения полного цикла развития должны уйти в почву.

Основная часть специализированных долгоносиков обитает на травянистой растительности, представленной однолетниками, двулетниками и многолетниками — 253 вида (92 % от общего видового состава) и кустарниках и деревьях — 23 вида (8 %). Соотношение между этими группами на юговостоке Ростовской области — 8:1, в районе исследования — 11:1, вполне закономерно для умеренных аридных безлесных местообитаний.

Отмеченные выше особенности состава фауны жуков-долгоносиков являются первым предварительным анализом, которые даже на беглый взгляд говорит о самобытности фауны и необходимости ее дальнейшего изучения.

Литература:

Арзанов Ю.Г. Эколого-фаунистичсекий обзор жуков-долгоносиков (Coleoptera, Curculionidae) степной и пустынной зон Ростовской области и Калмыцкой АССР. Автореф. дис. ... канд. биол. наук. Ленинград, 1989. 24 с.

Арзанов Ю.Г. Обзор фауны жуков-долгоносиков (Coleoptera, Curculionidae) Ростовской области и Калмыцкой АССР // Энтомол. обозр., 1990. Т. 69, вып. 1.-C. 313–331.

Арзанов Ю.Г. К анализу фауны Прикаспийской низменности (на примере жуков-долгоносиков) // Актуальные вопросы экологии и охраны природы экосистем южных и центральных районов России. Краснодар, 1996. – С. 117–118.

Арзанов Ю.Г. Экологические комплексы жуков-долгоносиков и история формирования ландшафтов Прикаспийской низменности // Проблемы сохранения биоразнообразия аридных регионов России. Волгоград, 1998. – С. 110—112.

Арзанов Ю.Г. Предварительные данные по фауне жуков-долгоносиков (Coleoptera, Curculionoidea: Apionidae, Dryophthoridae, Curculionidae) долины западного Маныча // Труды государственного заповедника «Ростовский». Ростов-на-Дону, 2002. – С. 107–131.

Булгаков Т.С. Современные сведения о флоре сосудистых растений природного парка «Донской» // Флора, фауна и микобиота природного парка «Донской». Ростов-на-Дону, 2010. – С. 21–79.

Демина О.Н. Растительный покров заповедника «Ростовский» // Труды государственного заповедника «Ростовский». Вып. 1. Ростов-на-Дону, 2002. – С. 32–63.

Емельянов А.Ф. Некоторые особенности распределения насекомых олигофагов на кормовых растениях // XIX чтения памяти Н.Н. Холодковского. Л.: Наука, 1967. - C. 28-65.

Коротяев Б.А. О необычайно высоком разнообразии долгоносикообразных жуков (Coleoptera, Curculionoidea) в степных сообществах Северного Кавказа // Зоолог. журн. Т. 79. вып. 2. – С. 242–246.

Попов А.В. Флора сосудистых растений и ее особенности // Состояние и многолетние изменения природной среды на территории Богринско-Баскунчакского заповедника. Волгоград, 2012. – С. 83–103.

Савицкий В.Ю., Просвиров А.С., Гусаков А.А. «В периоды...» // Летопись природы Богдинско-Баскунчакского заповедника. 2010. — (Рукопись, $\Gamma\Pi3$ «Богдинско-Баскунчакский»). — С. 76—92.

Федяева В.В. Травянистая флора сосудистых растений // Флора, фауна и микобиота государственного музея-заповедника М.А. Шолохова. Вешенская, 2004.-C.24-75.

ЖАВОРОНКИ В ПОЛУПУСТЫНЯХ ОКРЕСТНОСТЕЙ ОЗЕРА БАСКУНЧАК

Белик В.П.

Южный федеральный университет, vpbelik@mail.ru

Жаворонки являются наиболее многочисленными, характерными, фоновыми видами пустынно-степной зоны. Но ареалы отдельных видов и динамика их численности тесно связаны с особенностями ландшафтов и растительности, характером хозяйственного использования и степенью антропогенной трансформации лугово-степных и пустынных местообитаний.

Поэтому изучению закономерностей распределения жаворонков в пустынно-степных районах всегда уделялось повышенное внимание, и этому вопросу был посвящен целый ряд специальных работ [Ходашова, 1960; Голованова, 1967; Шишкин, 1976; Попенко, 1977, 1979; Белик, 2000а, 2000б; Линдеман и др., 2005; и др.].

Жаворонки специально изучались и в Богдинско-Баскунчакском заповеднике [Амосов, 2010а]. Но наше знакомство с ними на экскурсиях в окрестностях оз. Баскунчак в апреле-мае 2012 г. и обсуждение собранных материалов с П.Н. Амосовым показало, что из-за определенных трудностей в полевом определении сходных видов жаворонков, не имея необходимого опыта, здесь тоже не удалось избежать некоторых ошибок, как и в ряде других цитированных выше работ [см.: Завьялов и др., 2003; Белик, 2008]. В связи с этим мы сочли целесообразным еще раз рассмотреть особенности распространения жаворонков в окрестностях оз. Баскунчак, основываясь на собранных нами данных.

Работы в заповеднике были проведены 23-27.04.2012 на участке «Зеленый Сад» и в его окрестностях, а также на южных склонах г. Большое Богдо и в полупустыне на южном и восточном побережье оз. Баскунчак к северу до р. Горькой и ур. Вак-Тау. Затем 22-26.05.2012 вновь были обследованы урочище «Зеленый Сад» и г. Бол. Богдо, а также Кордонная балка и, совместно с П.Н. Амосовым, оз. Карасун и ур. Вак-Тау. Общая протяженность пеших учетных маршрутов составила около 70 км в апреле и 60 км в мае. Небольшие материалы собраны также на коротких экскурсиях по заповеднику 08.05.2010 совместно с В.В. Ветровым и М.Н. Гаврилюком и 17.10.2011 с участниками конференции по журавлям Северной Евразии. Всего в заповеднике «Богдинско-Баскунчакский» и его окрестностях отмечено 10 видов жаворонков [Амосов, 2010а, 2010б, 2012].

? Жаворонок пустынный Ammomanes deserti. В летописи природы Богдинско-Баскунчакского заповедника за 2004 г. указана встреча пустынного жаворонка в 2003 г. у берега оз. Баскунчак сотрудниками Российского университета Дружбы народов [Амосов, 2010а]. Но этот вид, как известно, распространен в пустынях Средней и Передней Азии к северу до Кара-Богаз-Гола и южного чинка Устюрта, а также в Северной Африке [Волчанецкий, 1954; Степанян, 2003]. В России он никогда прежде не отмечался [Коблик и др., 2006], и вносить его в нашу фауну на основе единственной не документированной и неподтвержденной встречи, на наш взгляд, преждевременно. Жаворонок хохлатый Galerida cristata. В гнездовой период изредка

Жаворонок хохлатый *Galerida cristata*. В гнездовой период изредка встречается в пос. Верх. и Ниж. Баскунчак и в окрестностях г. Б. Богдо [Амосов, 2010е, 2012]. Нами отмечен 17.10.2011 в пос. Ниж. Баскунчак. Весной 2012 г. ни в заповеднике, ни на кошарах близ его границ, ни в поселках не наблюдался. Вероятно, эта оседлая птица вымерзла в пустыне после очень суровой, многоснежной предыдущей зимы 2011/12 г.

Жаворонок малый Calandrella cinerea. В 2012 г. был обычен среди изреженных белополынников в сухой полупустыне на высоких супесчаных и легкосуглинистых плакорах вокруг г. Б. Богдо, а также на сухих сбитых пастбищах возле пос. Ниж. Баскунчак, фактически являясь в этих биотопах фоновым видом. Но на участках с густым травостоем из мятлика луковичного, костра кровельного и мортука, который разрастался местами среди полыни, он здесь исчезал. Малые жаворонки отмечались и на полынных пастбищах в ур. Вак-Тау, но на средних террасах вдоль восточного берега оз. Баскунчак, где на изрытых полевками глинистых солонцах преобладали низкие, но довольно густые травостои из сорных однолетников, малого жаворонка практически не было видно.

Жаворонок серый Calandrella rufescens. Очень характерен для сарсазановых солончаков на нижней террасе Баскунчака, обычен на чернополынных солонцах средних террас, местами нередок на солонцовых комплексах в сбитой глинистой полупустыне, заселенной сусликами и используемой под выпас домашнего скота. Здесь 26.04.12 учтено 6 самцов на 1 км маршрута (20 пар/км²). В мае 2012 г. очень много птиц было по всей полупустыне в окрестностях оз. Карасун, а также на солончаках нижних террас вдоль восточного берега оз. Баскунчак и на солонцах средних террас, покрытых довольно густой сорноразнотравной однолетниковой растительностью. На водопое же у оз. Карасун днем 23.05.12 серые жаворонки составляли лишь 5-10% всех жаворонков, прилетавших к воде. В высокой сухой полынной степи в окрестностях г. Б. Богдо этот вид был малозаметен среди малых жаворонков. Жаворонок степной Melanocorypha calandra. Повсеместно обычный, са-

Жаворонок степной *Melanocorypha calandra*. Повсеместно обычный, самый массовый вид жаворонков, встречающийся во всех типах полупустынь. Наиболее многочислен на злаковых залежах, обычен в комплексной глини-

стой полупустыне, где 26.04.12 учтено 8 пар на 1 км маршрута (27 пар/км²), значительно реже встречается среди сорного, однолетникового разнотравья на средних террасах вдоль восточного берега Баскунчака. Обычен этот вид также в супесчаных степях среди лесополос в ур. Зеленый Сад. Абсолютно доминировал среди жаворонков, прилетавших днем 23.05.12 к оз. Карасун на водопой, составляя там 70-80% всех птиц. 25.04.12 найдено гнездо с 3 свежими яйцами, а 22.05.12 в другом гнезде было 5 яиц и 1 только что вылупившийся птенец. В этот же день отмечены первые слётки, 23.05. было видно уже много выводков, а 24.05. в гнезде курганника на г. Б. Богдо обнаружены 4 слётка этого жаворонка, добытые хищниками для своих птенцов.

Жаворонок белокрылый Melanocorypha leucoptera. В 2012 г. у Баскунчака оказался редок, хотя в 2010 г., по сведениям П.Н. Амосова (личн. сообщ.), был обычен, и 19.05.10 в окрестностях оз. Карасун найдено гнездо с 4 яйцами [Амосов, 2010а, 2010б]. В 2011 г. этот жаворонок стал малочислен, а в 2012 г. его численность снизилась еще больше. Нами птицы отмечались в основном в окрестностях оз. Карасун и в низовьях р. Горькой, где 22-24.05.12 учтено 7-8 одиночных особей на 25 км маршрутов. Там же на солонцах 2 одиночные птицы встречены и в апреле 2012 г. Певшая птица наблюдалась также 08.05.10 у южного подножия г. Б. Богдо. В мае 2012 г. в полупустыне белокрылые жаворонки составляли лишь доли процента от всех жаворонков, но у водопоя на оз. Карасун днем 23.05.12 их встречаемость достигала 5-10%. Много птиц прилетало к озеру в 16:00', затем за полчаса с 16:30' до 17:00' были учтены 23 особи, а в следующие полчаса — 10 особей. В полупустыне этот вид придерживался обычно чернополынников на солонцах, которые являются, возможно, его стациями переживания.

Жаворонок черный Melanocorypha yeltoniensis. Поиски гнездовий этих птиц на лугах и влажных солончаках у оз. Баскунчак и по р. Горькой, а также в других характерных для них местообитаниях в 2012 г. оказались безрезультатными. Очевидно, в последние десятилетия они почти полностью исчезли на гнездовании в Астраханском и Волгоградском Заволжье [Линдеман и др., 2005; Амосов, 2010а, 2010б], сохранившись лишь на юго-востоке Саратовской обл. [Завьялов, Шляхтин, 2006] и по Узеням в Казахстане [Белик, 2008].

Жаворонок рогатый *Eremophila alpestris*). Наши поиски этих птиц на сарсазановых солончаках у оз. Баскунчак и по р. Горькой, а также в других районах, где они отмечались в предыдущие годы [Амосов, 2010а, 2016, 2012], весной 2012 г. оказались безрезультатными. Очевидно, белогорлый рюм *E. a. brandti* почти полностью исчез на гнездовании в Астраханском и Волгоградском Заволжье [Линдеман и др., 2005; Амосов, 2010а, 2010б], но изредка еще встречается летом в районе Камыш-Самарских озер в Казахстане [Белик, 2008]. Зимние встречи на Баскунчаке [Амосов, 2010а, 2010б] относятся, ско-

рее всего, к желтогорлому рюму *E. a. flava*.

Жаворонок лесной Lullula arborea. Отмечен на пролете весной 2001 г. в районе балки Кордонной студентами Российского университета Дружбы народов [Амосов, 2010а, 2012]. Хотя эта информация вызвала определенные сомнения специалистов, следует отметить, что лесной жаворонок, по нашим наблюдениям, изредка гнездится по опушкам лесов на сухих супесчаных прирусловых гривах на севере Волго-Ахтубинской поймы, а также по облесенным балкам на севере Ергеней [Белик, 2012]. Поэтому залет лесного жаворонка в Богдинско-Баскунчакский заповедник значительно более вероятен, чем появление здесь пустынного жаворонка.

Жаворонок полевой *Alauda arvensis*. Довольно обычен на более влажных луговинах по западинам и различным понижениям в полупустыне, нередок на супесях у подножия г. Б. Богдо, покрытых злаковыми травостоями, а также на степных участках среди лесополос в ур. Зеленый Сад. На полупустынных солонцовых комплексах, используемых под пастбища, 26.04.12 учтена всего 1 птица на 1 км маршрута (3 пары/км²). На водопое у оз. Карасун 23.05.12 эти жаворонки составляли 10-15%, встречаясь примерно в том же соотношении, что и на маршрутах в окрестной полупустыне. В гнезде, найденном 23.04.12, было 4 насиженных яйца.

Таким образом, в полупустынях окрестностей оз. Баскунчак летом достоверно встречается 9 видов жаворонков, из которых 2 вида (черный и рогатый) в последние десятилетия здесь на гнездовье практически исчезли, 2 оседлых вида (хохлатый и белокрылый) резко снизили свою численность, 1 вид (лесной жаворонок) вероятно встречается как редкий залетный, а 3 вида (малый, серый и полевой) регулярно гнездятся, но распределены по территории неравномерно, отчасти викарируя друг с другом. Лишь степной жаворонок является повсеместно обычным, фоновым видом большинства полупустынных ландшафтов.

Литература:

- Амосов П.Н., 2010а. Видовой состав, биотопическое распределение и численность жаворонков (Alaudidae) в окрестностях озера Баскунчак // Соврем. состояние и стратегии сохранения природн. и антропогенных экосистем: Мат-лы всерос. науч.-практ. конф.- Волгоград: Царицын.- С.5-12.
- Амосов П.Н., 2010б. Фауна позвоночных животных заповедника «Богдинско-Баскунчакский».- Волгоград: Царицын.- 92 с.
- Амосов П.Н., 2012. Птицы (Aves) // Состояние и многолетние изменения природной среды на территории Богдинско-Баскунчакского заповедника. Волгоград: Царицын. С.182-211; 236-247.
- Белик В.П., 2000а. Основные особенности и закономерности формирования летнего населения жаворонков в лугово-степных ландшафтах Юго-

- Восточной Европы // Чтения памяти проф. В.В. Станчинского, вып.3.-Смоленск: Изд-во Смоленск. пед. ун-та.- С.110-114.
- Белик В.П., 2000б. Некоторые особенности формирования летнего населения жаворонков в лугово-степных ландшафтах юго-восточной Европы // Беркут, т.9, вып.1-2.- С.86-101.
- Белик В.П., 2008. Материалы к мониторингу орнитофауны Камыш-Самарских озер (Западный Казахстан) // Стрепет, т.б, вып.2.- С.5-28.
- Белик В.П., 2012. Лесной жаворонок // Стрепет, т.10, вып.2.- С.156.
- Волчанецкий И.Б., 1954. Семейство жаворонковые *Alaudidae* // Птицы Сов. Союза, т.5.- М.: Сов. наука.- С.512-594.
- Голованова Э.Н., 1967. Жаворонки в Волгоградской области // Орнитология, вып. 8. С. 342-244.
- Завьялов В.Е., Якушев Н.Н., Табачишин В.Г., 2003. Динамика распространения серого (*Calandrella rufescens*) и малого (*C. cinerea*) жаворонков в Нижнем Поволжье на протяжении последнего столетия // Русск. орнитол. журнал: Экспресс-выпуск, № 226.- С.651-659.
- Завьялов Е.В., Шляхтин Г.В., 2006. Черный жаворонок // Красная книга Саратовской области: Грибы. Лишайники. Растения. Животные.- Саратов.- C.456-458.
- Коблик Е.А., Редькин Я.А., Архипов В.Ю., 2006. Список птиц Российской Федерации.- М.: КМК.- 281 с.
- Линдеман Г.В., Абатуров Б.Д., Быков А.В., Лопушков В.А., 2005. Динамика населения позвоночных животных Заволжской полупустыни.- М.: Наука.- 252 с.
- Попенко В.М., 1977. Количественная характеристика жаворонков в открытых пространствах Левобережной степи УССР // VII Всес. орнитол. конф.: Тез. докл., ч.1.- Киев: Наук. думка.- С.96-98.
- Попенко В.М., 1979. Особенности распределения жаворонков (*Aves, Alaudidae*) в основных биотопах Левобережной степи Украины // Вест. зоологии, № 2.- С.40-43.
- Степанян Л.С. 2003. Конспект орнитологической фауны России и сопредельных территорий (в границах СССР как исторической области). М.: Академкнига. 808 с.
- Ходашова К.С., 1960. Природная среда и животный мир глинистых полупустынь Заволжья. М.: Изд-во АН СССР.- 131 с.
- Шишкин В.С., 1976. Годовые и сезонные колебания численности жаворонков в северо-западном Казахстане // Зоол. журн., т.55, вып.3.- С.402-407.

К ЛЕТНЕЙ ОРНИТОФАУНЕ БОГДИНСКО-БАСКУНЧАКСКОГО ЗАПОВЕДНИКА И ЕГО ОКРЕСТНОСТЕЙ

Белик В.П.

Южный федеральный университет, vpbelik@mail.ru

Единственный в России пустынный заповедник «Богдинско-Баскунчакский», созданный в Астраханской обл. в 1997 г., сразу же привлек к себе внимание многих приезжих и местных орнитологов, проводивших на его территории изучение фауны и экологии отдельных видов птиц в 1990-2000-е годы [Букреев, 1999, 2001; Мошонкин, 2000; Хохлов, Параушкин, 2004; Ростов, 2004; Ткаченко, 2007; Амосов, 2010а, 2010б, 2010в, 2010г, 2011а, 2011б, 2011в; а также Н.Д. Реуцкий, С.Е. Черенков и др.]. Эти работы завершились публикацией двух фундаментальных сводок по орнитофауне заповедника, обобщавших собранные материалы [Амосов, 2010д, 2012].

Наши непродолжительные, по сути, ознакомительные исследования в заповеднике и его окрестностях весной 2012 г., проводившиеся по приглашению П.Н. Амосова, позволили внести некоторые дополнения и уточнения в составе фауны, характере пребывания и численности отдельных видов птиц. Часть этих данных, касающихся хищных птиц и сов, а также овсянок, была опубликована [Белик, 2012а, 2012б]. Но ряд других находок новых для заповедника или редких видов может представлять, на наш взгляд, интерес как для созологических целей, так и для познания общего распространения и экологии этих птиц в пустынях Заволжья.

Работы в заповеднике были проведены 23-27.04.2012 на участке «Зеленый Сад» и в его окрестностях, а также на южных склонах г. Большое Богдо и в полупустыне на южном и восточном побережье оз. Баскунчак к северу до р. Горькой и ур. Вак-Тау. Затем 22-26.05.2012 вновь были обследованы урочище «Зеленый Сад» и г. Бол. Богдо, а также Кордонная балка и, совместно с П.Н. Амосовым, оз. Карасун и ур. Вак-Тау. Общая протяженность пеших учетных маршрутов составила около 70 км в апреле и 60 км в мае. Небольшие материалы собраны также на коротких экскурсиях по заповеднику 08.05.2010 совместно с М.Н. Гаврилюком и В.В. Ветровым и 17.10.2011 с участниками конференции по журавлям Северной Евразии, а 07.05.2013 совместно с Ю.В. Милобогом был обследован изолированный песчаный массив «Шкили» в окрестностях заповедника, представляющий особое созологическое значение как наиболее северный значительный форпост песчаных пустынь в России. Всего в заповеднике «Богдинско-Баскунчакский» и в его окрестностях нами зарегистрирован 101 вид птиц, в том числе 64 вида гнездящихся и предположительно гнездящихся.

Ниже излагаются основные собранные нами данные, за исключением материалов, опубликованных ранее. Они касаются, во-первых, редких видов из

Красной книги Астраханской обл. (2004), обозначенных в списке звездочкой (*), новых для заповедника видов, а также видов, по которым получены данные, уточняющие характер их пребывания в заповеднике.

Гусь белолобый Anser albifrons. В списке птиц заповедника не указан [Амосов, 2010д, 2012]. Днем 17.10.2011 первая стая мигрантов из 77 особей пролетела над Баскунчаком на запад. Весной запоздавшая стая из 25 птиц, летевших у г. Б. Богдо на северо-восток, наблюдалась утром 27.04.2012. Очевидно, к этому же виду относятся наблюдения пролетных стай гусей, наблюдавшихся 07.05.2010 в ур. Вак-Тау [Амосов, 2010д, 2012].

Чирок-трескунок Anas querquedula. В заповеднике отмечался как пролетный, возможно гнездящийся вид [Амосов, 2010д, 2012]. Пара (самец и самка) вспугнута 23.05.12 на оз. Карасун, а 24.05.12 выводок из 10 пуховиков 5-7-дневного возраста вместе с самкой наблюдался на Верхнем пруду в Кордонной балке. Рядом держался и самец, всё время перелетавший по пруду с тревожным потрескиванием.

*Орел-могильник Aquila heliaca. В дополнение к опубликованным ранее данным [Белик, 2012а] отметим, что еще одно жилое гнездо этого орла найдено 07.05.2013 в песках «Шкили».

*Орлан-белохвост Haliaeetus albicilla. По данным В.Н. Пименова (личн. сообщ.), в апреле 2012 г. жилое гнездо орлана, сделанное на старом сухом тополе, найдено в песках «Шкили», но при его проверке в мае 2013 г. оно пустовало.

*Перепел Coturnix coturnix. Редкий пролетный вид. Гнездование не регистрировалось [Амосов, 2010д, 2012]. Утром 24.04.2012 на луговине в степи начала токовать первая птица, но вскоре смолкла. За день 25.04. учтены 3 перепела, кричавшие по луговинам, а 26.04. еще 1 птица токовала в лиманчике среди степи. В мае перепела ни разу не отмечались, и можно полагать, что апрельские встречи относились к мигрантам из более северных районов.

*Журавль-красавка Anthropoides virgo. Численность птиц в заповеднике и его охранной зоне в 1999 г. оценивалась в 42 гнездовые пары, а в 2000-2001 гг. – в 15-20 пар [Букреев, 1999, 2001; Букреев и др., 2002]. В 2009-2010 гг. она была оценена в 3-5 пар в заповеднике и около 25 пар в охранной зоне в заказнике [Амосов, 2011б]. В апреле 2012 г. в окрестностях оз. Баскунчак красавки оказались редки, и за 5 дней удалось отметить всего 6 встреч, в том числе 25 и 27.04. наблюдались 1 и 2 птицы, прилетавшие на водопой в устье р. Горькой и к Кордонной балке. Гнездовья сохранились лишь на пастбищах вне охранной зоны к юго-востоку от ур. Зеленый Сад, где в окрестностях кошар гнездились 2-3 пары, у одной из которых 26.04.2012 найдено гнездо с совсем свежей кладкой из 2 яиц, сделанное на голом, гладком глинистом солонце. На обширных озерных террасах вдоль южного и восточного берега оз. Баскунчак между г. Б. Богдо и ур. Вак-Тау, покрытых более или менее гус-

той, монотонный сорноразнотравной растительностью из липучки, костра кровельного, мятлика луковичного и других видов в комплексе с полынными солонцами, которая развилась, возможно, после сильных летних пожаров 2001 г., красавок совершенно не было видно.

В мае в котловине Баскунчака в первый день работы у оз. Карасун не встречено ни одной птицы. Лишь с 23.05.12 одиночки и пары стали изредка прилетать с пастбищ в районе ур. Вак-Тау на водопой к оз. Карасун. Вероятно, после сильного ливня, прошедшего 19 мая, они пили из луж, и только после их высыхания вынуждены были летать к водоемам у Баскунчака. Таким образом, в настоящее время красавка в заповеднике, по-видимому, не гнездится, а его численность в охранной зоне вряд ли превышает 10 пар.

Пастушок *Rallus aquaticus*. Отмечался как редкий пролетный вид [Амосов, 2010д, 2012]. Днем 24.05.12 в тростниках на Нижнем пруду в Кордонной балке кричали 1-2 птицы, несомненно гнездившиеся там.

*Стрепет Теtrах tetrах. Для заповедника указывался как редкий гнездящийся вид [Букреев и др., 2002; Амосов, 2010д]. В апреле 2012 г. оказался довольно обычен в глинистых и супесчаных полупустынях, в том числе на степных участках среди лесополос в ур. Зеленый Сад. Здесь 24.04.12 за полдня на 12 км учтено 8 токовавших самцов, в том числе 1 птица постоянно токовала среди пастбищ на окраине пос. Зеленый Сад. Обычны стрепеты были и на пастбищах в комплексной полупустыне с колониями сусликов к востоку от Зеленого Сада, где 25-26.04.12 токовали 1 самец на 4 км и 2 самца на 6 км маршрутов, а местами наблюдались группы по 2-3 самца, летавшие за самками. На средних террасах к востоку от Баскунчака, на значительной площади покрытых сорноразнотравной однолетниковой растительностью, 25.04.12 были учтены 1 самец и 1 самка на 12 км автомаршрута и 5 самцов и 2 самки на 10 км пешего маршрута. Держались птицы весьма осторожно, взлетая в 50-300 м впереди, и при полосе учета около 100 м, обилие птиц здесь составляло 4 самца/км². На дорогах в этом районе заповедника местами встречались также следы и линные перья стрепетов.

Здесь же 25.04.12 найдено гнездо с кладкой из 3 свежих яиц, одно из которых было чуть насижено. В полдень самка плотно сидела на гнезде, взлетев из-под ног. Сделано оно было в густой траве высотой около 20 см и проективным покрытием до 80%. Сверху гнездо прикрывали листья злаков, и ни птица, ни яйца совершенно не были видны. Располагалось гнездо на ровной озерной террасе с солонцовыми полынными комплексами (около 20%), небольшими участками острецовых группировок и преобладанием однолетников (костра кровельного, липучки незабудковидной, мятлика луковичного и др.), развившихся, возможно, после степных пожаров 2001 г. По словам местного пастуха, за период с 1981 г. он лишь однажды нашел в степи гнездо стрепета с 2 яйцами. О недавнем расселении этого вида у Баскунчака свиде-

тельствуют и литературные данные: в 1999-2000 гг. стрепет в заповеднике не наблюдался, в 2001 г. с влажной весной его численность оценена здесь более чем в 5 пар [Букреев, 1999, 2001; Букреев и др., 2002], а в 2002-2003 гг. количество встреч увеличилось еще больше [Амосов, 2010д].

В мае 2012 г. в районе оз. Карасун, р. Горькой и ур. Вак-Тау токовавших птиц уже не было слышно ни по утрам, ни по вечерам. Здесь 22-24.05.12 удалось поднять лишь 1 самца и 2 самок, державшихся на луговинах или среди бурьянистой растительности. Не слышно их было в это время и в районе г. Б. Богдо. Но в ур. Зеленый Сад и в его окрестностях, где выпасается скот, и вероятность гибели гнезд была выше, стрепеты продолжали токовать до 25.05.12, в том числе днем, а один самец даже активно прыгал на точке в степи. Здесь вдоль северной опушки леса в 9-10 час. учтены 7 самцов, а вдоль западной границы ур. Зеленый Сад до 15 час. токовали еще 5 самцов. Стрепеты нередко встречались также в супесчаной степи среди лесополос этого урочища. Всего за день 25.05.12 было отмечено 16 самцов и 2 самки на 15 км маршрута, что при полосе учета 800 м для самцов дает 1,3 ос./км², а для самок в полосе 50 м – 2,7 ос./км².

Общая численность стрепета в заповеднике в 2012 г. составляла, по нашей оценке, не менее 100-200 условных пар на террасах к востоку от Баскунчака (на площади около 100 км^2) и около $50 \text{ пар в ур. Зеленый Сад (на площади <math>2002 \text{ га}$).

*Авдотка Burhinus oedicnemus. Редкий гнездящийся вид [Амосов, 2010д, 2012]. В 2012 г. пара гнездилась на пустыре у заброшенных домов в пос. Зеленый Сад, где 25.04. найдено гнедо с 1 яйцом, а 26.04. в нем была полная кладка из 2 яиц. На противоположной стороне поселка в 100-200 м держалась другая пара, а на кошаре в 1 км от Зеленого Сада встречены следы, возможно, еще одной пары. В мае гнездо в пос. Зеленый Сад оказалось пустое, и птиц там обнаружить не удалось. Не было слышно их и в других обследованных районах.

*Зуек морской Charadrius alexandrinus. Редкий гнездящийся вид [Амосов, 2010д, 2012]. На берегу оз. Баскунчак близ окраины пос. Ниж. Баскунчак 08.05.2010 найдено гнездо с 3 яйцами, сделанное на гравийной отсыпке у основания дорожной дамбы. Недалеко на дамбе держалась еще 1 пара зуйков.

*Ходулочник Himantopus himantopus. Очень редкий, возможно гнездящийся вид [Амосов, 2010д, 2012]. 08.05.2010 одиночная птица встречена на пруду в балке у пос. Ниж. Баскунчак. 22.05.12 утром 3 птицы пролетели у пос. Ниж. Баскунчак, днем 24.05.12 возможно те же 3 птицы пролетели по балке Кордонной, а позже 2 птицы отмечены на пруду в ее верховьях.

*Тиркушка степная Glareola nordmanni. Характер пребывания этого вида в заповеднике не установлен [Амосов, 2010д]. В 2012 г. тиркушек не было видно ни на солончаках у оз. Баскунчак, ни у прудов по балке Кордонной.

Лишь в песках к юго-западу от пос. Верхн. Баскунчак утром 08.05.2010 наблюдали 2 птиц, пролетевших на восток.

Крачка белощекая *Chlidonias hybrida*. В списке птиц заповедника не указана [Амосов, 2010д, 2012]. Днем 23.05.2012 в степи у оз. Карасун встречены 3 птицы, летевшие на юго-восток.

*Крачка чайконосая Gelochelidon nilotica. Возможно гнездящийся вид [Амосов, 2010д, 2012]. В апреле 2012 г. наблюдался, по-видимому, пролет этих крачек, летевших над степью у Баскунчака с юга. Вечером 25.04. на NE пролетели 1 и 5 особей, а утром 27.04. на N летела 1 птица. В мае 2012 г. одиночки и стайки изредка отмечались повсеместно в степях вокруг оз. Баскунчак. Периодически они прилетали на опресненные озера и пруды на водопой, черпая на лету воду клювом. Днем 22.05.12 около 30 птиц собралось на временном дождевом озерце среди солончаков близ берега Баскунчака, где были небольшие островки, на которых крачки, возможно, пытаться загнездиться.

*Рябок чернобрюхий Pterocles orientalis. Возможно гнездящийся вид [Амосов, 2010д, 2012]. В дополнение к опубликованным сведениям [Букреев, 2001; Амосов, 2010д], укажем на регулярные встречи стаек из 5-11 особей, которые отмечались в августе-сентябре 1967, 1971, 1975 и 1980 гг. почти при каждом посещении г. Б. Богдо (Линдеман и др., 2005). Нами одиночная птица встречена лишь однажды 08.05.2013 на грунтовой дороге среди холмистой супесчаной пустыни, поросшей разреженными белополынниками, примерно в 10 км к востоку от с. Селитренное. Судя по поведению, она держалась у гнезла.

Дятел сирийский Dendrocopos syriacus. В списке птиц заповедника не указан [Амосов, 2010д, 2012]. Утром 22.05.12 этот дятел был встречен в садах пос. Ниж. Баскунчак. Еще раз характерный крик сирийского дятла отмечен 22.04.2012 в сквере г. Ахтубинска. Возможно, к этому же виду относятся и прежние регистрации в заповеднике большого пестрого дятла Dendrocopos major [Амосов, 2010д, 2012].

*Сорокопут серый *Lanius excubitor*. Одиночную птицу наблюдал В.Ю. Ильяшенко (личн. сообщ.) 17.10.2011 во время экскурсии на г. Б. Богдо.

(Сорокопут пустынный Lanius meridionalis). В прошлом в заповеднике отмечались встречи выводков [Амосов, 2010д, 2012]. Но специальные поиски этих птиц в 2012 г. в ур. Зеленый Сад, у оз. Карасун, по Кордонной балке и в других местах с древесно-кустарниковой растительностью результатов не дали. Не встретили мы их и 07.05.2013 в песках Шкили, более подходящих для гнездования этого вида.

Ворона серая *Corvus cornix*. В 2002 г. в заповеднике было найдено 7 гнезд, в том числе 6 – в ур. Зеленый Сад, но позже гнездование вороны здесь только предполагалось, а в 2009-2010 гг. редки были даже встречи с птицами

[Амосов, 2010д, 2011в]. 25.05.2012 в лесополосах по северной и западной границе ур. Зеленый Сад были найдены 2 гнезда с оперившимися птенцами.

(Широкохвостка Cettia cetti). Редкий, возможно гнездящийся вид. В прошлом на прудах в Кордонной балке и на оз. Карасун регулярно отмечали певших птиц [Букреев, 1999; Букреев и др., 2002; Амосов, 2010д, 2012]. Но в мае 2012 г. ни на оз. Карасун, ни на Кордонных прудах обнаружить их не удалось, что могло объясняться как пропуском из-за малочисленности и скрытности, так и исчезновением после суровой предыдущей зимы.

Камышевка индийская *Acrocephalus agricola*. В списке птиц заповедника не указана [Амосов, 2010д, 2012]. Несколько птиц пело 24.05.2012 в тростниках на Нижнем пруду в балке Кордонной – в типичных гнездовых стациях.

Камышевка дроздовидная Acrocephalus arundinaceus. Указана как редкий пролетный вид [Амосов, 2010д]. 23.05.2012 несколько птиц пело в тростниках на оз. Карасун, а 24.05.2012 они были довольно обычны на нижнем пруду в балке Кордонной, где, несомненно, гнездились.

Бормотушка малая *Нірроlais гата*. Несколько певших птиц встречено 22.05.2012 в зарослях тамарикса у оз. Карасун, еще 2-3 птицы активно пели 23.05. в тамариксах у пресного озерца по р. Горькой и 1-2 птицы отмечены 24.05. в чингильниках в низовье балки Суриковой. В ур. Зеленый Сад, где гнездование бормотушек в 1940 г. регистрировал А.С. Мальчевский (1950), найти их в 2012 г. нам не удалось.

Славка белоусая Sylvia mystacea. Указана как редкий пролетный вид с недоказанным гнездованием [Амосов, 2010д, 2012]. В 2012 г. оказалась довольно обычна в тамариксовых лесополосах вдоль западной окраины ур. Зеленый Сад, где 24.04. было учтено 10 певших самцов на 3,5 км маршрута. Птицы, очевидно, только прилетели с зимовки, пели неактивно, а самок еще не было видно вовсе. В мае 2012 г. характерный крик этой славки отмечен в зарослях тамарикса и лоха у пресного озерца по р. Горькой, еще 1-2 птицы пели в чингильниках в низовье балки Суриковой и 1 пара славок, тревожившихся на гнездовом участке, наблюдалась 24.05. в зарослях чингиля по балке Кордонной. В ур. Зеленый Сад, как и в апреле, эти славки найдены только в тамариксовой лесополосе вдоль западной границы урочища. Здесь днем 25.05. на 2 км учтены 4 встречи, но лишь 1 самец активно пел на гнездовом участке площадью около 200×100 м, а остальные птицы держались очень скрытно, и выследить их гнезд не удалось.

Пеночка зеленая *Phylloscopus trochiloides*. В списке птиц заповедника не указана [Амосов, 2010д, 2012]. Утром 22.05.2012 певшая птица встречена в зарослях тамарикса у оз. Карасун.

(Воробей каменный Petronia petronia. Воробей короткопалый Carpospiza brachydactyla). Поиски этих птиц на скалах г. Б. Богдо, по Кор-

донной балке и в других районах, где их отмечали в 2000 и 2001 гг. [Букреев, 2001; Букреев и др., 2002; Ростов, 2004], оказались безрезультатными.

В заключение, пользуясь возможностью, я искренне благодарю директора Богдинско-Баскунчакского заповедника С.Б. Глаголева за предоставленную мне возможность проведения полевых исследований на территории заповедника, а также П.Н. Амосова за всемерное содействие в успешном выполнении намеченных работ.

Литература:

- Амосов П.Н., 2010а. Курганник (*Buteo rufinus*) в Богдинско-Баскунчакском заповеднике и его ближайших окрестностях // Орнитология в Сев. Евразии: Мат-лы 13 международн. орнитол. конф. Сев. Евразии: Тез докл.-Оренбург: Изд-во Оренбург. пед. ун-та.- С.31-32.
- Амосов П.Н., 2010б. Орлан-белохвост *Haliaeetus albicilla* в окрестностях озера Баскунчак // Русск. орнитол. журнал: Экспресс-вып., т.19, № 580.- С.1133-1135
- Амосов П.Н., 2010в. Состояние популяций редких видов птиц в заповеднике «Богдинско-Баскунчакский» и его окрестностях // Русск. орнитол. журнал: Экспресс-вып., т.19, № 545.- С.117-127.
- Амосов П.Н., 2010г. Новые данные по птицам заповедника «Богдинско-Баскунчакский» (Астраханская область) // Русск. орнитол. журнал: Экспресс-вып., т.19, № 617.- С.2200-2202.
- Амосов П.Н., 2010д. Фауна позвоночных животных заповедника «Богдинско-Баскунчакский».- Волгоград: Царицын.- 92 с.
- Амосов П.Н., 2011а. Степной орел *Aquila nipalensis* в окрестностях озера Баскунчак // Русск. орнитол. журнал: Экспресс-вып., т.20, № 692.- С.1937-1940.
- Амосов П.Н., 2011б. Журавли в окрестностях озера Баскунчак (Нижнее Поволжье) // Журавли Евразии (биология, распространение, миграции, управление), вып.4.- М.- С.317-318.
- Амосов П.Н., 2011в. Врановые птицы в Богдинско-Баскунчакском заповеднике и его окрестностях // Русск. орнитол. журнал: Экспресс-вып., т.20, № 640.- С.532-534.
- Амосов П.Н., 2012. Птицы (Aves) // Состояние и многолетние изменения природной среды на территории Богдинско-Баскунчакского заповедника.- Волгоград: Царицын.- С.182-211; 236-247.
- Белик В.П., 2012а. К летней фауне хищных птиц и сов Богдинско-Баскунчакского заповедника // Стрепет, т. 10, вып. 1. С.54-59.
- Белик В.П., 2012б. Желчная и черноголовая овсянки в Богдинско-Баскунчакском заповеднике // Стрепет, т. 10, вып. 2. С. 140-145.

- Букреев С.А., 1999. Материалы по птицам Богдинско-Баскунчакского заповедника // Инвентаризация, мониторинг и охрана ключевых орнитологических территорий России.- М.: СОПР.- С.61-65.
- Букреев С.А., 2001. Мониторинг КОТР 2000: Астраханская область: Богдинско-Баскунчакский // Ключевые орнитол. территории России: Информ. бюлл., № 13.- С.17.
- Букреев С.А., Мадрид Хименес Л.А., Рыхлова Т.Б., Солдаткина А.А., 2002. Мониторинг КОТР 2001: Астраханская область: Богдинско-Баскунчакский // Ключевые орнитол. территории России: Информ. бюлл., № 15.- С.3.
- Красная книга Астраханской области.- Астрахань, 2004.- 356 с.
- Линдеман Г.В., Абатуров Б.Д., Быков А.В., Лопушков В.А., 2005. Динамика населения позвоночных животных Заволжской полупустыни.- М.: Наука.- 252 с.
- Мальчевский А.С., 1950. Гнездование птиц в лесных полосах Заволжья // Учён. зап. Ленингр. ун-та, № 134. Сер. биол. наук, вып.25: Труды лесостепной науч.-иссл. станции «Лес на Ворскле».- С.208-227.
- Мошонкин Н.Н., 2000. Богдинско-Баскунчакский // Ключевые орнитол. территории России, т.1: Ключевые орнитол. территории международн. значения в Европ. России. М.- С.504-505.
- Ростов А.В., 2004. Влияние антропогенной деятельности на орнитофауну государственного природного заповедника "Богдинско-Баскунчакский" // Акт. пробл. экологии и природопользования, вып.5-6.- М.: Изд-во РУДН.- С.76-79.
- Ткаченко Е.Э., 2007. Особенности размещения гнезд хищных птиц и сов в условиях Северного Прикаспия // Проблемы и стратегия сохранения аридных экосистем Росс. Федерации.- Ахтубинск: Царицын.- С.42-43.
- Хохлов В.В., Параушкин И.В., 2004. Данные по гнездованию некоторых видов птиц на территории Богдинско-Баскунчакского заповедника // Богдинско-Баскунчакский заповедник и его роль в сохранении биоразнообразия севера Астрах. обл.: Перспективы развития экологич. туризма.- Астрахань.- С.92-96.

ПЕЩЕРЫ ОКРЕСТНОСТЕЙ ОЗЕРА БАСКУНЧАК, НЕ ВОШЕДШИЕ В ЗАПОВЕДНИК «БОГДИНСКО-БАСКУНЧАКСКИЙ»

Головачев И.В.

Астраханский госуниверситет, Астраханское отделение РГО, bask speleo@mail.ru

На территории Астраханской области, в окрестностях озера Баскунчак, в ходе геологической истории развития Прикаспийской низменности, сложились необходимые условия для развития карстовых процессов и образования пещер. Гипсоангидритовые породы, в которых протекают эти процессы, выведены на дневную поверхность в следствие солянокупольной тектоники и имеют пермский возраст (P_1kg) [3].

По данным секции спелеологии и карстоведения Астраханского отделения Русского географического общества в окрестностях озера Баскунчак имеется около трёх десятков пещер в гипсах протяжённостью более 10,0 м, из которых 25 пещер с 1997 года входят в состав государственного природного заповедника «Богдинско-Баскунчакский» [4]. А ещё 7 пещер (табл. 1) остались за границами заповедной территории.

Таблица 1

Перечень пещер протяжённостью более 10 м расположенных в окрестностях озера Баскунчак и не вошедших в заповедник «Богдинско-Баскунчакский»

(по состоянию на 01.12.2013 г.)

No	Название пещеры	Протяжён- ность (м.)	Глубина (м.)	Амплитуда (м.)	Площадь (м².)	Объём (м³.)	Когда и кем обнаружена
1.	Баскунчакская	1480,0	32,0	-	-	9470,0	1980, Саратов**
2.	Девять дыр	91,0	0,0	5,0	97,0	128,0	***, Cаратов
3.	Невидимка	46,7	14,5	16,2	15,0	90,0	1989, Астрахань
4.	Подорожник	11,0	1,5	3,5	18,0	32,0	2012, Астрахань
5.	Шаровская-1	22,0	0,0	4,5	65,0	167,0	1995, Астрахань
6.	Шаровская-2	12,0	4,0	5,0	32,0	90,0	1995, Астрахань
7.	Шаровская-3	19,0	3,0	4,0	36,0	22,0	1995, Астрахань
	Bcero:	1681,7				9999,0	

- ** Пещера Баскунчакская в 1980 г. стала единой пещерой, за счёт объединения Малой и Большой Баскунчакских пещер [1].
- *** Год обнаружения не известен автору статьи.

Курсивом выделены пещеры, расположенные на территории государственного природного заказника «Богдинско-Баскунчакский»

Все ниже перечисленные пещеры, кроме пещеры Подорожник, с 1993 года входят в состав регионального государственного природного заказника «Богдинско-Баскунчакский».

1. Пещера *Баскунчакская* - крупнейшая пещера Северного Прикаспия. Согласно профессору В.Н. Дублянскому [5], пещера Баскунчакская является крупнейшей по протяжённости карстовой пещерой (в гипсах) Азиатского континента. В связи со значимостью и популярностью этой пещеры, её характеристика приводится более полно.

Она находится в балке Пещерная и имеет три основных входа, которые долгое время считались самостоятельными пещерами: Большая Баскунчакская, Малая Баскунчакская и Сухая. Пещера уже долгое время активно посещается людьми и является одной из достопримечательностей данного района. На стенах пещеры имеются различные надписи, самые старые из которых датируются 1874 [1], 1909, 1911 г.г. То есть можно смело говорить, что пещера известна около 100 лет. Первое наиболее подробное описание Большой и Малой Баскунчакских пещер было сделано преподавателем саратовского университета А.А. Гедеоновым, который их обследовал со своими студентами летом 1939 года [2].

Пещера Баскунчакская заложена в пермских гипсах кунгурского яруса. Это пещера коррозионно-эрозионного типа. Она разработана по вертикальной трещине субмеридионального направления. Пещера имеет разнообразный подземный рельеф и состоит из участков различной сложности прохождения. В пещере имеются помимо узостей и широкие доступные для массового посещения участки. Пещера имеет следующие основные морфометрические параметры: протяжённость - 1480 м, глубина от уровня дневной поверхности - 32 м, объём - около 9400 м³. В целом пещера сухая и представляет сухо-галерейную стадию своего развития. В пещере имеется пресноводное подземное озеро площадью около 10 м². Уровень озера не постоянен. Так, например, в январе 2005 года уровень воды в озере упал на 1,8 м. И, наоборот, в отдельные годы (1993-1995 г.г. и др.) озеро переполняется и вода перетекает из него в Центральную галерею [3].

По данным саратовских спелеологов [1], проводивших откачку воды из пещерного озера, подземное озеро является «подвешенным сифоном» с максимальным объёмом воды до 20 м³. К сожалению, сифон оказался не

проходим, так как заполнен глинистыми отложениями. Кроме этого в пещере имеется ещё два сифона. Один из них, грязевой - расположен в конце Центральной галереи и абсолютно не проходим. Другой, грязе-водный полусифон расположен под «Сыром» - лабиринтовой частью пещеры.

За этим полусифоном свод опять повышается до 2-2,5 м и через несколько метров вновь опускается, переходя в уже не проходимый из-за узости сифон. В период активного таяния снега этот полусифон поглощает мощный поток талых вод, поступающих с поверхности через Вход №2. Автору доводилось наблюдать подобный поток в феврале 2003 г, когда наступило резкое потепление, и шёл дождь. В пещеру втекал водный поток, с расходом около 100-150 л/сек. Внутри пещеры начался подземный паводок. Скорость подъёма воды в пещере составила 2,5 см в минуту. Вода была грязно-мутная цвета какао за счёт содержания в себе большого количества взвешенных супесчаных и суглинистых частиц. Через три часа уровень паводковых вод стабилизировался. Основная часть пещеры оказалась затопленной. Температура воды была всего +2° С. Подобные паводки большая редкость для пещеры. Один из самых трагических произошёл 23 января 1993 года, когда в результате подземного паводка погиб астраханский турист, и лишь по случайности не погибла вся группа из 11 человек [3]. Как правило, почти все паводки под землёй отмечались в зимний период. В целях безопасности категорически запрещается ночевать в этой пещере (особенно в Спальном зале, из которого невозможно выбраться в случае паводка). В целом же в период с апреля по октябрь пещера безопасна для посещения. Зависимость пещерных паводков от весеннего половодья на Волго-Ахтубе не подтвердилась. Микроклиматические исследования в пещере проводились, как саратовскими [1] так и астраханскими спелеологами [3]. Температура воздуха в пещере составляет в среднем около 8°С, влажность воздуха 98-97%. В привходовых частях, до 50-60 м вглубь пещеры, показатели температуры и влажности воздуха подвержены заметным колебаниям, особенно в различные сезоны года. Микроклиматические характеристики подвержены колебаниям и на участках пещеры, где имеется связь с поверхностью (например, в районе каминов в Центральной галерее). В целом можно отметить, что пещера является «тёплым мешком» в холодный период (ноябрь-март) и «холодным мешком» в тёплый период (апрель-октябрь) [1]. Как правило, в зимний период из пещеры выделяется тёплый воздух, т.н. «пещерное дыхание». Но в отдельные годы пещера начинает поглощать холодный воздух в себя и сильно промерзает. Так, например, в январе 1996 года Центральная галерея промёрзла на две трети своей длины до последнего камина (т.е. на расстоянии 150-180 м от входа №1). Стены были покрыты инеем, а на тальвеге замёрзла вода. Холодный поверхностный воздух, затекая в пещеру, подсушивает стены пещеры и отложения пола. На стенах в Центральной галерее

образуется тонкий гипсовый пушок. В зимнее время в пещере наблюдается образование ледяных натёчных образований: покровных кор, занавесей, драпировок, сталактитов и сталагмитов. Так зимой 1996 года в Центральной галерее образовались ледяные палкообразные сталагмиты высотой до 1,5 м и толшиной 2-3 см [3]. Температура воды в подземном озере также подвержена некоторым колебаниям: в холодный период 6,5°C, а в тёплый до 10°C. Фауна и флора пещеры представлены довольно бедно. В пещере встречаются в основном только случайно попавшие (троглоксены) виды животных: иногда через камины в Центральной галерее с поверхности падают в пещеру змеи (как правило, желтобрюхий полоз), но при низких температурах они умирают. Известен факт, когда в одной из пещерных камер зимовал полоз. Однако это всё единичные случаи. В привходовых частях пещеры раньше обитали лисы на входе №2 [15] и на входе №3 (автор лично наблюдал лису под землёй в феврале 1983 года). До 1993 года (т.е. до крупного паводка) пещера активно посещалась туристами и под землёй были многолетние биваки (места ночёвок) с кучами отбросов, которые привлекали грызунов. Саратовскими спелеологами живоловкой был пойман экземпляр большой песчанки [1]. А в 1983 году автор наблюдал в Спальном зале пещеры крупную полёвку, которую также удалось отловить. За всё время знакомства астраханских спелеологов с пещерой, в ней только 3 раза удавалось встретить летучих мышей и то единичные экземпляры. О находке в пещере рыжей вечерницы имеется упоминание и саратовских спелеологов [1]. Встречаются также различные беспозвоночные: пауки, многоножки, мокрицы, комары. Растения представлены мхами и лишайниками в привходовой части пещеры [1]. Пещера Баскунчакская имеет три основных входа и один труднопроходимый. Баскунчакская относится к типу горизонтальных сквозных (проходных) пещер.

2. Пещера Девять дыр находится в верховьях балки Пещерная. Пещера коррозионно-эрозионного типа. Она заложена в карстовом останце, расположенном в крупной карстово-эрозионной котловине. Ранее пещера Девять дыр была частью пещеры Баскунчакская, но впоследствии обособилась. Однако до сих пор через неё протекают временные потоки талодождевых вод, поступающие с верховьев балки Пещерная и далее текущие транзитом во вход №2 пещеры Баскунчакская. Суммарная протяжённость всех ходов пещеры - около 70 м. В целом свод пещеры очень близко подходит к дневной поверхности. Амплитуда пещеры (определяется как разность отметок верхней и нижней точек полости) составляет − 5 м. Пещера имеет несколько входов различного размера, за что и получила своё название. Она легкодоступна, давно и активно посещается людьми. Год открытия не известен.

- 3. Пещера Невидимка находится на северо-западном берегу озера Баскунчак на участке степи ограниченном с юга балкой Белая (Ак-Джар), а с востока Тургайским грейдером. Вход в пещеру располагается в карстовой асимметричной воронке диаметром 36 м и глубиной 13 м. В запад-северозападном крутом склоне воронки обнажаются выветрелые гипсы серого цвета площадью около 100-120 м². В основании этого склона на дне воронки под гипсовую стену ходит крутонаклонный пещерный ход. Высота входного отверстия до 1,5 м, а ширина около 0,9 м. Пещера относится к коррозионноразрывному типу. Она представляет собой тектоническую трещину в гипсовых отложениях обработанную карстовыми процессами. Пещера активно отводит тало-дождевые воды вглубь карстующегося массива. Когда карстовая воронка погребена отложениями сухой растительности (т.н. «перекатиполе») вход в пещеру очень сложно обнаружить. Да и сама воронко легко теряется среди других воронок данного карстового участка. По этой причине пещера получила своё название. Пещера найдена и обследована астраханскими спелеологами в 1989 году. Только в 2007 году удалось расширить узкий участок в средней части пещеры и попасть в дальнейшую её часть. После этого было сделана полная топографическая съёмка данной пещеры. Морфологические и морфометрические характеристики пещеры Невидимка приводятся впервые.
- 4. Пещера Подорожник находится на участке степи между югозападной границей природного заказника «Богдинско-Баскунчакский» и дорогой связывающей Верхний и Нижний Баскунчак. Пещера коррозионноэрозионного типа. Входное отверстие округлой формы, диаметром около 1 м, располагается в северном склоне крупной меридионально вытянутой воронки карстово-эрозионного генезиса. Все склоны за исключением северного - пологие. В северном крутом склоне обнажаются незначительно выветрелые гипсы. Пещера заложена в пермских (Р1kg) гипсовых породах светлосерых и серого цвета. Гипсы среднезернистые, слоистые. Толщина слоёв около 20-25 см. Породы залегают моноклинально и падают в южном направлении под углом около 30°-35°. Пещерная полость представляет собой участок относительно высокого хода, вытянутого в северо-западном направлении. Высота хода колеблется от 1,5 м до 2,0 м, а ширина от 1.5 до 2,5 м. Протяжённость пещеры около 11 м. Пещера сухая и расположена близко к дневной поверхности. На некоторых участках свода гипсовые породы отсутствуют и видны покровные супесчаные хвалынские отложения. Привходовая часть пещеры хорошо освещается солнцем в дневное время через входное отверстие. Пещера собирает и отводит вглубь карстующегося массива поверхностные тало-дождевые воды, о чём свидетельствует наличие на дне

пещеры сухого русла временного потока шириной до 0,5 м. Пещера найдена и обследована астраханскими спелеологами в апреле 2012 года. Морфологические и морфометрические характеристики пещеры Подорожник приводятся впервые.

- 5. Пещера *Шаровская 1* находится в балке Шаровская на западном берегу озера Баскунчак. Пещера коррозионно-эрозионного типа. Вход расположен в гипсовом обнажении (восточной экспозиции) и представляет собой узкую вертикальную трещину, через которую можно попасть в пещерную полость. Основная часть пещеры представлена подземным залом обвального происхождения. Зал имеет размеры 8×5,5 м (максимально 10×8 м). Высота зала до 4,5 м. Пол пещеры завален глыбами и кусками гипса. Пещера расположена в непосредственной близости от дневной поверхности. Пещера найдена и обследована астраханскими спелеологами в 1995 году. Однако она давно известна местным жителям. Пастухи в ней обычно укрываются от жары и непогоды.
- 6. Пещера ${\it Шаровская} 2$ находится в балке Шаровская на западном берегу озера Баскунчак. Пещера коррозионно-эрозионного типа. Вход $(1,7\times1,0\,$ м) расположен в гипсовом обнажении южного склона карстовой воронки. Пещера представлена мешкообразной, слабо нисходящей полостью, в дальней нижней части которой находится озерцо площадью около $15\,$ м² и глубиной $1,5\,$ м. Протяжённость пещеры $11\,$ м. Глубина от уровня поверхности $10\,$ м (от входа $4\,$ м). Вмещающие породы пермские гипсы (P_1kg) вторичного кепрока. Через входное отверстие почти вся пещерная полость слабо освещается в дневное время. Пещера найдена и обследована астраханскими спелеологами в $1995\,$ году. Однако она давно известна местным жителям
- 7. Пещера *Шаровская* 3 (она же *Бродвей*) находится в балке Шаровская на западном берегу озера Баскунчак. Пещера коррозионноэрозионного типа. Вход расположен в гипсовом обнажении (западной экспозиции) и представляет собой узкую горизонтальную щель, через которую попадаем в пещерную полость. Пещера низкая (0,7-0,8 м) и широкая (до 4 м), с ровным супесчаным дном, почти без обломочного гипсового материала. Глубина от уровня поверхности около 7 м (от входа 2,8 м). Протяжённость пещеры около 12 м. Пещера найдена астраханскими спелеологами в 1995 году. Пещера не посещается местными жителями, из-за низкого входного лаза, а также потому, что не заметна под отложениями сухой растительности (т.н. «перекати поле»).

В настоящее время экологическое состояние всех вышеуказанных пещер удовлетворительное. Кроме того, с 2004 года каждую весну в районе пещер Баскунчакская и Девять дыр ежегодно проводятся экологические акции «Поможем пещере!», в ходе которых учащиеся школ и вузов города Астрахани зачищают от мусора, как сами пещеры, так и поверхностный рельеф над ними в верховьях балки Пещерная. Поэтому не смотря на то, что эти пещеры активно посещаются людьми они остаются в удовлетворительном экологическом состоянии.

Литература:

- 1. Белонович А.В., Цой О.Б. Пещера Баскунчакская. Краткая история и результаты исследования (К 20-летию спелеосекции г. Саратова). // Спелеология Самарской области. Выпуск 2, Самара, 2002. С. 83 90.
- 2. Гедеонов А.А. Пещеры окрестностей озера Баскунчак. // Известия Всесоюзного географ. общества, т. 72, Выпуск 3, 1940. С. 400 403.
- 3. Головачёв И.В. Карст и пещеры Северного Прикаспия [Текст]: монография. Астрахань: Издательский дом «Астраханский университет», 2010. 215 с.
- 4. Головачёв И.В. Перечень и характеристика пещер на территории заповедника «Богдинско-Баскунчакский» / И.В. Головачев // Состояние и многолетние изменения природной среды на территории Богдинско-Баскунчакского заповедника: Монография / П.Н. Амосов, А.В. Александрова и др.; ред. И.Н. Сафронова, П.И. Бухарицин, А.В. Бармин. Волгоград: ИПК «Парицын», 2012. С. 299-305.
- 5. Дублянский В.Н, Дублянская Г.Н., Лавров И.А. Классификация, использование и охрана подземных пространств. Екатеринбург: УрО РАН, 2001. С. 195.

ИСТОРИЯ ИЗУЧЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ К ФАУНЕ МУРАВЬЕВ (НҮМЕNOPTERA, FORMICIDAE) БОГДИНСКО-БАСКУНЧАКСКОГО ЗАПОВЕЛНИКА

Гребенников К.А.

ФГБУ «Государственный природный заповедник «Богдинско-Баскунчакский», kgrebennikov@gmail.com

Муравьи (Hymenoptera, Formicidae) - одна из многочисленных, разнообразных и оказывающих значительное влияние на природные сообщества групп беспозвоночных. В полной мере это относится и к аридным областям Евразии, в частности – границе степной и пустынной зон, Богдинско-Баскунчакского территория близ которой расположена энтомофагов, почвообразователей. заповедника. Выступая в качестве сборщиков и переносчиков семян (род Messor), муравьи оказывают существенное влияние на формирование и функционирование природного комплекса заповелника.

Вместе с тем, мирмекофауна данной территории остается крайне слабо изученной. До XX века данные о ней практически отсутствовали [4]. В 1902 году, первым из специалистов-мирмекологов, гору Богдо и окрестности озера Баскунчак посетил (совместно с ботаником А.Я. Гордягиным) один из основоположников отечественной мирмекологии Михаил Дмитриевич Рузский. Экспедиция М.Д. Рузского была крайне непродолжительной: сойдя с парохода во Владимировке (г. Ахтубинск) 4 июня и посетив окрестности Ханской Ставки (п. Урда), озеро Баскунчак и горы Большое и Малое Богдо, уже 9-го июня на рассвете Михаил Дмитриевич вновь был на пароходе во Владимировке [4]. Результаты этой экспедиции были опубликованы в 1903 обзоре муравьев Северного Прикаспия - «Очерк году в первом мирмекологической фауны Киргизской степи» [4] и в 1905 и 1907 гг. - в «Муравьи России» [2,3]. классической сводке В данных непосредственно для Большого Богдо приводится 17 видов и форм муравьев, в настоящее время рассматриваемых в составе 15 современных видов. Еще 5 видов приведены с горы Малое Богдо. Не смотря на нахождение этих видов вне территории заповедника, мы считаем необходимым рассмотреть их в данном обзоре. В связи с территориальной близостью М. Богдо (около 25 километров северо-восточнее озера Баскунчак) и сходством природных ландшафтов, мы полагаем, что виды, найденные там М.Д. Рузским, с высокой вероятностью могут быть выявлены и близ озера Баскунчак. Кроме того, с учетом некоторых разночтений, встречающихся в текстах автора ([4] и [2], рассмотрены в перечне видов), нельзя исключить ошибочного указания для Малого Богдо видов, в действительности собранных на Большом Богдо, т.е. в пределах заповедника.

К сожалению, основная часть коллекции Рузского не сохранилась до нашего времени, в связи с чем проверить достоверность многих указаний не представляется возможным. Тем не менее, фаунистические находки, приведенные в указанных выше работах, представляют значительный научный интерес. Примечательно, что часть из них не упоминаются в более поздней мирмекологической литературе, не смотря на свою важность. В данной статье автор предпринял попытку в полной мере привести данные М.Д. Рузского о муравьях окрестностей озера Баскунчак и дать им современную интерпретацию.

В своих работах М.Д. Рузский подчеркивает, с одной стороны – крайне слабую изученность мирмекофауны Прикаспия, с другой же – важность ее исследования, так как данная территория являет собой «крайний форпост Азии, выдвинувшийся в Европу в пост-плиоценовое время» [4]. Уникальность мирмекофауны соляно-купольных поднятий отмечается им особо [3], в связи со сходством фауны муравьев «каменистой степипустыни», которая «имеется на горах Малое и Большое Богдо» и мирмекофауной каменистых пустынь Средней Азии и Казахстана [3]. После экспедиции Рузского, фауна муравьев окрестностей озера

После экспедиции Рузского, фауна муравьев окрестностей озера Баскунчак не изучалась около столетия. В ходе исследований мирмекофауны, проводившихся в 90-е годы XX века автором и коллегами (Д.А. Дубовиковым и Ж.В. Савранской) в Нижнем Поволжье, окрестности озера Баскунчак также практически не были обследованы. Вследствие этого сводка, опубликованная в 2002 году, почти не содержит сведений о мирмекофауне территории заповедника, за исключением указания 9 видов [1]. Следует отметить, что данные монографии М.Д. Рузского в данной сводке также практически не использовались. Вследствие этого, насчитывающий 16 видов перечень видов муравьев, опубликованный в коллективной монографии о природном комплексе заповедника в 2012 [6] (и основанный на сводке автора и упомянутых выше коллег с некоторыми дополнениями), очевидно, не отражает действительного состава и особенностей мирмекофауны территории.

Мирмекологические исследования в Богдинско-Баскунчакском заповеднике были возобновлены автором в 2013 году и предварительные их итоги рассматриваются в тексте данной статьи. Следует отметить, что собранный материал к настоящему времени обработан лишь частично, и в дальнейшем на его основе, несомненно, фаунистические данные о муравьях заповедника будут дополнены.

Ниже дается предварительный список муравьев Богдинско-Баскунчакского заповедника. Знаком «*» отмечены виды, впервые указываемые для территории, без порядкового номера указаны виды, приводившиеся М.Д. Рузским для горы Малое Богдо и с высокой

вероятностью встречающиеся в пределах заповедника, однако пока здесь не выявленные. Материал, на основе которого приведены новые для территории заповедника фаунистические находки, хранится в коллекции научного отдела ФГБУ «Государственный природный заповедник «Богдинско-Баскунчакский».

Подсемейство Мугтісіпае:

Триба Myrmicini:

- 1. Myrmica lobicornis Nylander, 1846. Указан М.Д. Рузским (как M. scabrinodis lobicornis): «на горе Бол. Богдо гнездо помещалось на склоне среди типичной степной растительности» [4]. Отсутствует в списке муравьев Нижнего Поволжья [1]. Следует отметить, что находка данного, в целом бореомонтанного вида на территории заповедника вызывает некоторые сомнения (Д.А. Дубовиков, личное сообщение) и требует подтверждения. Возможно, вид был не верно определен М.Д. Рузским.
- Myrmica stangeana Ruzsky, 1902. Указан для горы Малое Богдо (как M. bergi subsp. stangeana): «один экземпляр найден на горе Мал. Богдо» [4], «отдельные экземпляры, ползавшие на земле около провала и на его склонах» [2]. Род Myrmica Latreille, 1804, насчитывающий в Нижнем Поволжье значительное число видов [1], на территории заповедника пока изучен крайне слабо. Несомненно, перечень видов этого рода в дальнейшем будет дополнен.

Триба Pheidolini:

- 2. Messor denticulatus Kuznetzov-Ugamsky, 1927. Впервые указан в качестве обычного вида М.Д. Рузским как M. barbarus var. meridionalis [4]: «Бол. Богдо (Гордеев, 6.VIII.1902), горы Бол. и Мал. Богдо, 5 и 8 VI.1902 » [2]. Указан также по сборам А.В. Муханова [6]. По наблюдениям автора, массовый вид в пределах заповедника, один из наиболее обычных муравьев.
- 3. Messor structor (Latreille, 1798). Впервые указан в качестве обычного вида М.Д. Рузским как М. structor var. muticus («обыкновенен на обеих Богдо») и М. s. typ. («один муравейник был встречен мной на степи между Шунгаем и горой М. Богдо») [4]. Указан также по сборам А.В. Муханова [6]. По наблюдениям автора, обычен, но несколько реже предыдущего, что отмечал и Рузский: «кой-где встречался и на глинистой степи, хотя реже, чем М. barbarus» [4]. Следует отметить, что систематика данного вида, в настоящее время вновь понимаемого широко, а ранее разделяемого на ряд самостоятельных видов, требует уточнения. Таким образом, видовая принадлежность муравьев с территории заповедника, требует подтверждения. Кроме того, не исключено нахождение в окрестностях озера Баскунчак других видов рода, пока известных восточнее и южнее.

Pheidole pallidula (Nylander, 1848). Указан М.Д. Рузским: «Мной найден на Малой Богдо» [4]. Примечательно, что данная находка, на сотни километров отстоящая к северу от основного известного ареала вида, в дальнейшем зачастую не рассматривалась [1, 5].

Триба Formicoxenini:

- 4. *Cardiocondila stambuloffi Forel, 1892. Вид ранее не приводился для территории заповедника. По наблюдениям автора, распространен здесь почти повсеместно, столь же обычен, как и в остальном Нижнем Поволжье [1]. Кроме того, не исключено нахождение в заповеднике других видов рода.
- 5. *Temnothorax nassonovi* (Ruzsky, 1895). Указан М.Д. Рузским: «Найден на Большой Богдо, на склоне под камнем» [4]. Отсутствует в списке муравьев Нижнего Поволжья [1].
- Тетпотори зетелого (Ruzsky, 1903). Вид описан М.Д. Рузским с горы Малое Богдо: «встречен на горе М. Богдо, где гнездился в песчано-каменистой почве, в глубокой норе под камнем» [4]. Род Temnothorax Mayr, 1861, недостаточно изученный в связи с большим разнообразием и мелкими размерами муравьев, малочисленностью гнезд и скрытным образом жизни, насчитывает в Нижнем Поволжье большое и далеко не окончательное число видов [1]. На территории заповедника род пока практически не изучен. Несомненно, перечень видов этого рода в дальнейшем будет значительно дополнен.

Триба Solenopsidini:

- 6. Мопотит sp. Вид указан М.Д. Рузским как M. salomonis (Linnaeus, 1758) [4]: «этот вид, который мне известен из Закавказья и Закаспийской области, я нашел на степи у подножия Бол. Богдо». Поскольку M. salomonis в современном его понимании ограничен в распространении Западной Европой и Средиземноморьем, находка Рузского, вероятно, относится к одному из среднеазиатских видов данной группы. В более поздней литературе, включая «Определитель» [5], находка не упоминается. Повторный сбор муравьев этого рода на территории заповедника и уточнение их видовой принадлежности является важной мирмекологической задачей.
- 7. Solenopsis fugax (Latreille, 1798). В первой из сводок М.Д. Рузского [4] приводится (как «Solenopsis fugax») для Малого Богдо («в Индерских горах и на Мал. Богдо обыкновенен»). Однако в следующей работе [2] приводится уже (как «Solenopsis fugax orientalis nov. subsp.») для Большого Богдо («гора Б. Богдо (1902)»). Таким образом, не вполне ясно, в какой из местностей Рузский собирал материал, относящийся к данному виду. Автор считает возможным привести данный обычный для Нижнего Поволжья вид [1] в основном нумерованном перечне муравьев

заповедника. Однако подобное разночтение в работах Рузского не может не вызывать некоторых сомнений в верности других его указаний, хотя автор склонен считать их «верными, пока не доказано обратное». Следует отметить, что анализ дат сбора, приведенных в сводке «Муравьи России» [2], также не вносит ясности: для муравьев, собранных на Большом Богдо, указывается и 5, и 6, и 6 – 8, и 8 июня, т.е. практически весь период экспедиции [4].

8. *Solenopsis sp. Пока не определенный точнее вид рода (однако, несомненно, не S. fugax) собран автором во время лета близ горы Большое Богдо в мае 2013 г. (крылатые самны и самки).

Триба Tetramoriini:

- 9. Tetramorium inerme Mayr, 1877. Указан М.Д. Рузским (как Т. caespitum *inerme*): «Больш. и Мал. Богдо» [4], «горы Бол. и Мал. Богдо, 6-8.VI.1902» [2]. Позднее здесь не выявлялся [1]. Отсутствует в последнем перечне муравьев заповедника [6].
- 10. Tetramorium ferox Ruzsky, 1903. Приводится по сборам А.В. Муханова [6].
- 11. *Tetramorium forte* Forel, 1903. Приводится по сборам А.В. Муханова [6]. 12. *Tetramorium semilaeve* Andre, 1881. Приводится по сборам А.В. Муханова [6] как «Т. cf. semilaeve». Нахождение данного широко распространенного в Нижнем Поволжье [1] вида в заповеднике предсказуемо, но требует дополнительного подтверждения. Следует отметить и необходимость более детального изучения видов данного рода в целом на территории заповедника. В ходе такого исследования могут быть выявлены также дополнительные, пока не известные здесь виды.
- 13. Tetramorium caespitum (Linnaeus, 1758). Впервые указан в качестве обычного вида М.Д. Рузским как Т. caespitum («очень обыкновенен на глинистой степи, а также на Б. и М. Богдо») и Т. с. var. punicum («найдена мной ... на Бол. Богдо») [4].
- 14. Strongylognathus christophi Emery, 1889. Указан М.Д. Рузским: «найден ... на Б. Богдо» [4], «гора Бол. Богдо, 8.VI.1902» [2]. Муравьи данного рода в силу скрытного образа жизни (являются гнездовыми паразитами Tetramorium Mayr, 1855) слабо изучены. Возможно нахождение в заповеднике других видов рода.

Подсемейство Dolichoderinae

Триба Dolichoderini:

15. *Hypoclinea quadripunctata* (Latreille, 1792). Впервые приводился по сборам автора [1]. Однако современное наличие и распространение данного облигатного дендрофила в заповеднике требует уточнения. В 2007 – 2008 годах в результате сильных пожаров значительная часть древесной растительности в окрестностях озера Баскунчак погибла. Популяция, найденная автором в 90-е годы XX века, находилась в одном из массивов,

уничтоженных пожаром. Таким образом, необходим поиск новых мест обитания вида в заповеднике.

Триба Таріпотіпі:

16. *Таріпота erraticum* (Latreille, 1798). Впервые приводился по сборам автора [1]. По современным наблюдениям, один из обычных муравьев на большей части территории заповедника. Возможно нахождение других видов рода.

Подсемейство Formicinae

Триба Plagiolepidini:

17. *Plagiolepis tauricus* Santschi, 1920. Впервые указан в качестве обычного вида М.Д. Рузским как *P. рудтаеа* («чрезвычайно обыкновенный во всей Киргизской степи, ... Б. и М. Богдо») и *P. р. var. pallescens* («найден на горе Б. Богдо») [4]. По современным наблюдениям, один из обычных муравьев на большей части территории заповедника.

Триба Camponotini:

- 18. *Camponotus (Myrmentoma) fallax (Nylander, 1856). Вид ранее не приводился для территории заповедника. Несколько рабочих этого вида были собраны автором на стволе вяза в бывшем поселке НИАГЛОС на участке «Зеленый сад» в 2013 г. Возможно, встречается шире либо встречался шире ранее, однако в связи с массовой гибелью древесной растительности в 2007 2008 гг. (см. также выше), распространение данного дендрофильного вида требует уточнения.
- 19. *Camponotus (Myrmentoma) aethiops (Latreille, 1798). Вид ранее не приводился для территории заповедника. Рабочие этого вида были собраны автором кошением на растительности и в ночное время на почве в нескольких пунктах заповедника в 2013 г.
- 20. *Camponotus (Tanaemyrmex) piceus* (Leach, 1825). Впервые приводился по сборам автора [1]. По современным наблюдениям, один из обычных муравьев на большей части территории заповедника.
- 21. Camponotus (Tanaemyrmex) fedtschenkoi Mayr, 1877. Впервые приводился по сборам автора [1] как редкий вид («обычен на небольшом изолированном участке песчаной пустыни, однако нигде более не отмечен»). В действительности (по данным 2013 года), по-видимому, является обычным и характерным для заповедника видом. Примечательно, однако, что все известные пока находки вида сделаны либо непосредственно на горе Большое Богдо, либо близ нее (балка Кордон). Распространение и особенности биологии вида в заповеднике требуют уточнения.
- 22. *Camponotus (Taenemyrmex) turkestanus Andre, 1881. Вид ранее приводился для Нижнего Поволжья по единственной находке, сделанной близ Астрахани [1]. Исследования 2013 года показали широкое

распространение данного вида в заповеднике. Вид найден на горе Большое Богдо, близ урочища «Серебристые тополя» и на участке «Зеленый сад» (здесь в конце июня отмечен ночной лет крылатых самок на свет).

Сатропотиз (s.str.) ligniperda (Latreille, 1802). Вид приводит М.Д. Рузский, однако, не по собственным сборам, а материалам экспедиции Сатунина и Харузина (1887), включавшим в себя несколько муравьев с рассматриваемой территории [4]. Сам Рузский считал эту находку сомнительной [2, 4], в чем автор с ним не может не согласиться, так как данный вид пока не выявлен даже в пределах Нижнего Поволжья [1] и известен лишь значительно севернее и западнее региона [5]. Таким образом, вид рассматривается автором вне основного нумерованного перечня мирмекофауны заповедника как, вероятно, ошибочно указанный.

Триба Formicini:

- 23. *Formica (Raptiformica) sanguinea Latreille, 1798. Вид ранее не приводился для территории заповедника. Одно гнездо выявлено близ урочища «Серебристые тополя» у юго-восточного берега озера Баскунчак.
- 24. Formica (Serviformica) imitans Ruzsky, 1902. Впервые указан М.Д. Рузским как *F. cinerea var. imitans* («несколько экземпляров были встречены на склоне оврага, среди целинной степи, у подошвы Бол. Богдо») [4]. Позднее приводился по сборам автора [1]. Нередкий вид на территории заповедника.
- 25. *Formica (Serviformica) subpilosa Ruzsky, 1902. Вид ранее не приводился для территории заповедника. Обычен у пруда в нижней части балки Кордон и у озера Карасун.
- 26. *Formica (Serviformica) cunicularia Latreille, 1798. Вид ранее не приводился для территории заповедника. В 2013 г. рабочие этого вида собраны автором при кошении на растительности в двух пунктах заповедника.
- 27. Formica (Serviformica) rufibarbis Fabricius, 1793. Впервые указан М.Д. Рузским («на Малой Богдо и у Баскунчакского озера») [4]. Автором достоверно не найден. Следует отметить, что систематика подрода Serviformica Forel, 1913 пока недостаточно ясна, статус многих таксонов требует уточнения. Среди слабо изученных таксонов, которые часто рассматриваются в качестве самостоятельных видов и могут быть выявлены на территории заповедника F. clara (Forel, 1887) и F. lusatica Seifert, 1997.
- 28. Cataglyphis aenescens (Nylander, 1849). Впервые указан в качестве обычного вида М.Д. Рузским как *Myrmecocystus cursor var. caspius* («на горах Б. и М. Богдо он обыкновенен») [4]. Позднее указывался по сборам А.В. Муханова [6]. По наблюдениям автора, наиболее массовый и

- распространенный вид муравьев заповедника, встречающийся по всей территории и почти во всех стациях.
- 29. *Proformica epinotalis* Kuznetzov-Ugamsky, 1927. Впервые указан в качестве обычного вида М.Д. Рузским как *Formica (Proformica) nasuta* («обыкновенен в Киргизской степи на Бол. и Мал. Богдо») [4]. Позднее указывался по сборам автора [1]. По современным наблюдениям обычный, широко распространенный вид муравьев заповедника.

Триба Lasiini:

- 30. *Lasius (s. str.) niger (Linnaeus, 1758). Вид ранее не приводился для территории заповедника. Собран автором при кошении на растительности на участке «Зеленый сад».
- 31. *Lasius (s. str.) alienus* (Foerster, 1850). Впервые указан в качестве обычного вида М.Д. Рузским («всюду обыкновенен»; «крылатых самок я нашел на вершине Бол. Богдо 8.VI, в гнезде под камнем»; «доставлен был мне Т.П. Гордеевым с Б. Богдо») [4]. Вероятно, не редкий вид в заповеднике.
- 32. Lasius (s. str.) psammophilus Seifert, 1992. Приводится по сборам А.В. Муханова [6]. Следует отметить, что систематика рода Lasius Fabricius, 1804 недостаточно разработана. Статус большого числа таксонов, описанных Б. Зайфертом (и часто отличающихся незначительными, трудно наблюдаемыми признаками), нередко ставится под сомнение. Кроме того, в данном случае нельзя с полной уверенностью утверждать, что описанный из Центральной Европы L. psammophilus и сходные муравьи, обитающие на песках в Нижнем Поволжье, относятся к одному виду. Таким образом, муравьи рода Lasius, и, в особенности, представители групп видов, сходных с alienus и niger, требуют дополнительного изучения – как в целом, так и на территории заповедника. В ходе такого исследования необходимо более четкое разграничение форм до ясно изолированных видов, уточнение их номенклатуры и изучение биологии в местах совместного проживания. До подведения итогов такой работы перечень видов рода, указываемых для заповедника, следует рассматривать лишь как приблизительный и требующий проверки.
- 33. Lasius (s. str.) brunneus (Latreille, 1798). Впервые приводился по сборам автора [1]. В связи со значительным изменением условий в месте сбора (лесистые отроги балки Кордон), отмеченным выше, обитание вида в заповеднике требует подтверждения.
- 34. *Lasius (Chtonolasius) umbratus* (Nylander, 1846). К данному виду в полной мере относится сказанное о предыдущем.
- Lasius (Chtonolasius) affinis (Schenk, 1852). Указан М.Д. Рузским для Малого Богдо: «два экземпляра рабочих я нашел на степи у подножия Мал. Богдо» [4].

Таким образом, к настоящему моменту для территории Богдинско-Баскунчакского заповедника с уверенностью могут быть указаны 34 вида муравьев, 9 из которых приводятся здесь впервые. Данный перечень, безусловно, не является полным и исчерпывающим. Ряд видов, пока не найденных в заповеднике, известен с прилегающей территории. Ряд групп с высоким разнообразием (роды Myrmica, Temnothorax и в меньшей степени некоторые другие) остаются почти не изученными. Некоторые группы летального изучения, включая лополнительный требуют более таксономический анализ (роды Messor, Lasius и некоторые другие). Автор надеется, что дальнейшие исследования мирмекофауны заповедника позволят уже в ближайшее время дополнить и уточнить ее список, а также выявить закономерности распределения и динамики фауны муравьев.

Автор искренне признателен коллеге, сотруднику кафедры прикладной экологии Санкт-Петербургского университета Д.А. Дубовикову за ценные консультации и методическую помощь, оказанную при выполнении работы.

Литература:

- 1. Гребенников К.А., Дубовиков Д.А., Савранская Ж.В. Фауна и экологические особенности муравьев (Hymenoptera, Formicidae) Нижнего Поволжья. // Биоразнообразие насекомых юго-востока Европейской части России. Волгоград, 2002. С. 178-195.
- 2. Рузский М. Д. Муравьи России. Т. 1. // Тр. Казанск. о-ва естествоисп. 1905. Т. 38, No 5 7. С. 3 798.
- 3. Рузский М. Д. Муравьи России. Т. 2. // Тр. Казанск. о-ва естествоисп. 1907. Т. 40, № 1. С. 3—112.
- 4. Рузский М. Д. Очерк мирмекологической фауны Киргизской степи. // Тр. Русск. энт. о-ва. -1903.-T. 36.-C. 294-316.
- 5. Определитель насекомых Европейской части СССР. Т. 3 : Перепончатокрылые. Ч. 1 [Текст]. Л. : Наука, Ленингр. отд-ние, 1978. 584 с.
- 6. Природный комплекс Богдинско-Баскунчакского государственного природного заповедника и его охрана. Труды государственного природного заповедника Богдинско-Баскунчакский, Том 1. Астрахань, 1998. 168 с.

К ВОПРОСУ О ЛЕСОПАТОЛОГИЧЕСКОМ СОСТОЯНИИ ЛЕСНЫХ КУЛЬТУР УЧАСТКА «ЗЕЛЕНЫЙ САД» БОГДИНСКО-**БАСКУНЧАКСКОГО ЗАПОВЕДНИКА** Гребенников К.А.*, Серый Г.А.**

*ФГБУ «Государственный природный заповедник «Богдинско-Баскунчакский», kgrebennikov@gmail.com **Филиал ФБУ «Российский центр защиты леса» «Центр защиты леса Волгоградской области», gservi@yandex.ru

Богдинско-Баскунчакский заповедник создан постановлением Правительства Российской Федерации от 18 ноября 1997 года № 1445 на общей площади 18478 га и состоит из двух участков: окрестностей озера Баскунчак (16476 га) и рассматриваемого в данной статье участка «Зеленый сад» (2002 га). В данной статье рассматриваются вопросы лесопатологического состояния лесных культур участка заповедника «Зеленый сад».

Данный участок заповедника представляет особый научный и исторический интерес как памятник лесоводства на границе полупустынь (южных степей) и пустынной зоны. Первые опытные посадки лесных культур здесь проводились с 1926 года. Территория участка в прошлом относилась к Богдинской научно-исследовательской агролесомелиоративной опытной станции имени М.А.Орлова. В течение нескольких десятилетий здесь проводились работы по изучению возможности создания лесозащитных полос в экстремальных условиях полупустынь, подбору и адаптации соответствующих древесных пород и т.д. В 1983 году лесные насаждения станции получили статус памятника природы областного значения. Однако в связи с резким ухудшением социально-экономической обстановки в начале 90-х годов XX века работы на опытной станции были прекращены, проживавшие в поселке станции сотрудники покинули его. Территория станции в 1993 году вошла в состав областного Богдинско-Баскунчакского заказника, а в 1997 – переданы в состав созданного заповедника. В настоящее время, в соответствии с действующим на территории данного учреждения заповедным режимом, здесь запрещены любые виды деятельности, кроме направленных на изучение и сохранение естественного природного комплекса. Соответственно, лесомелиоративные, лесокультурные и лесозащитные мероприятия на участке «Зеленый сад» не проводятся (за исключением противопожарных мероприятий). Таким образом, состояние лесных культур участка и его динамика представляет особый интерес с точки зрения изучения устойчивости древесных насаждений в условиях северной границы пустынь в «естественном» состоянии – без вмешательства человека.

На момент создания заповедника общая площадь (покрытая лесом) лесных культур участка составляла 249 гектар [6]. По данным лесоустройства, проведенного в 2003 году, эта площадь сократилась до 219 гектар (и, несомненно, продолжает сокращаться в связи с усыханием лесных культур).

Состав насаждений территории определяется ее особенностями – резко аридным климатом, легкими песчаными почвами с относительно близким залеганием пресных грунтовых вод. Основными лесными культурами участка «Зеленый сад» являются Тамарикс (Гребенщик) многоветвистый – Татагіх ramosissima Led. и Вяз приземистый – Ulmus pumila L. Меньшую площадь занимают Ясень пенсильванский – Fraxinus pennsylvanica Marsh., Клен ясенелистный – Acer negundo L.. Не вполне ясен вопрос о характере произрастания некоторых видов. Так, Джузгун безлистный – Calligonum aphyllum Gurke. является, с одной стороны, аборигенным видом окрестностей озера Баскунчак (и находящимся здесь на северо-западной границе распространения), но в то же время, активно использовался в агролесомелиорации для закрепления песков и создания лесозащитных полос в пустынной зоне. Таким образом, локальная популяция данного вида на участке «Зеленый сад» может иметь двоякое происхождение – как искусственное, так и естественное. Это же относится и к Иве каспийской – Salix caspica Pall. и Тополю чёрному – Populus nigra L. – также аборигенным видам местной флоры. Прочие виды деревьев и кустарников занимают в общем составе насаждений участка «Зеленый сад» крайне незначительную долю. Однако особо следует отметить небольшие посадки древесных пород, на первый взгляд, мало приспособленных к полупустынному климату. Это участки, занятые Дубом черешчатым – Quercus robur L. и Сосной крымской – Pinus nigra var. pallasiana (Lamb.) C.K.Schneid. При их малой площади (менее гектара) обращает на себя внимание их устойчивость и высокая жизненность растений, дающих жизнеспособные (по устным сообщениям сотрудников заповедника) семена. Данный необычный факт подтверждает продуманность обоснованность данной территории как опытного участка по акклиматизации не характерных для зоны полупустынь древесных пород.

В соответствии с имеющимися лесоустроительными материалами, площади покрытых лесом основных лесообразующих пород и соответственная доля их выглядит следующим образом: Тамариск 135 га (61,6 % от общей площади покрытой лесом); Вяз приземистый 55 га (25,1 %); Вяз мелколистный 4 га (1,8 %); Ясень пенсильванский 10 га (4,6 %); Клен ясенелистный 10 га (4,6 %); Тополь гибридный 8 га (3,7 %); Сосна крымская 4 га (1,8 %); Бересклет 3 га (1,4 %), так же в составе насаждений использовались породы Дуб черешчатый, Акация белая, Акация желтая, Лох, Смородина. Следует отметить, что данные показатели были определены 10 лет назад и в настоящее время требуют уточнения, которое будет внесено во время ближайшего лесоустройства. Приведенные же показатели следует считать лишь ориентировочными.

К сожалению, сведения о лесопатологическом и санитарном состоянии (лесных культур участка «Зеленый сад» практически отсутствуют. С момента прекращения работ на опытной станции (то есть в течение примерно 20 лет) практически никаких исследований состояния деревьев и кустарников участка не велось. В частности, в опубликованном в 2012 году списке видов сосудистых растений Богдинско-Баскунчакского заповедника [11] вовсе отсутствует целый ряд видов – интродуцентов, произрастающих на территории участка, включая такие заметные, как упомянутые Дуб черешчатый и Сосну крымскую, а также Гледичию трехколючковую. Это связано, прежде всего, с малочисленностью научного отдела заповедника и отсутствием в нем на протяжении большей части истории учреждения не только лесопатолога, но и как ботаников, так и энтомологов.

В 2013 году в первые, нами было проведено обследование, основной целью которого является определение санитарного состояния лесных культур участка Зеленый сад. Для этого были поставлены следующие задачи:

- произвести оценку степени усыхания лесных культур в целом и отдельных древесных пород, определить причины усыхания;
 - выявить массовые видов вредителей древесных пород, сделать оценку
- состояния их популяций и влияния их на состояние лесных культур;
- выявить основные заболеваний древесных пород или патогены и влияния их на состояние лесных культур.

Лесопатологическое обследование, включая лесопатологическую такса-цию проведено рекогносцировочным методом, по маршрутному ходу по обои сторонам производилась оценка, а при необходимости закладывались временные пробные площади, но без какой либо привязки.

Оценку состояния насаждений и отдельных деревьев, исследование наличия и учеты численности насекомых, осуществляли с использованием общепринятых в лесозащите методик. Классификацию причин и признаков, термины и определения применяли в соответствии действующих нормативов в области защиты леса от болезней, вредителей и иных факторов негативного воздействия [1, 3 – 5].

Результаты обследования состоят в следующем:

Состояние Вяза приземистого в насаждениях с различной долей участия его в составе, можно охарактеризовать как условно удовлетворительное. На всей площади с различной степенью имеется отпад в виде старого сухостоя, на временных пробных площадях он составил от 6 до 14 %. Основная доля деревьев состоит из категории ослабленные, сильно ослабленные и усыхающие, степень усыхания ветвей в кроне от 1/3 до 3/4.

На 90 % площади отмечено повреждение крон сильной и сплошной степени Ильмовым листоедом *Xantogaleruca luteola* Müll. На момент проведе-

ния обследования в наличии отмечалось жуки и личинки старших возрастов

при питании на Тамариксе многоветвистом. В 2013 году нами отмечено значительное повреждение вяза приземистого двумя поколениями листоеда.

К особенностям биологии развития листоеда относится то, что массовое появление жуков из мест зимовки, совпадает с моментом распускания листьев ильмовых пород. Имаго начинают питание, а затем спариваются. Кладки яиц находятся на нижней стороне листовой пластинки кучками по 5 – 38 шт. Особенностью этого вида листоедов является способность самок после откладки части яиц вновь питаться, повторно спариваться и вновь приступать к откладке яиц. В мае — июне в кронах вязов встречаются разновозрастные личинки. Начало отрождения личинок наблюдалось обычно в середине мая.

При питании личинки скелетируют листья с нижней стороны. Первоначально такие скелетированные листья мало заметны, но к середине июня повреждения становятся наиболее заметными. В третьей декаде июня первые, приступившие к питанию личинки, начинают окукливание. При этом они падают на поверхность почвы или на лесную подстилку. Здесь в верхних слоях почвы, в пределах проекции крон поврежденных деревьев, происходит их окукливание. Формирование имаго нового поколения начинается в конце июня, и уже в начале июля в кронах происходит откладка яиц самками нового поколения. Личинки второго поколения начинают питание в июле, продолжается оно также и в августе. После завершения питания второго поколения личинки также окукливаются в почве и, начиная со второй половины августа, отродившиеся жуки второго поколения проходят дополнительное питание [9, 10].

Состояние Тамарикса многоветвистого можно охарактеризовать как условно удовлетворительное. На всей площади с различной степенью имеется старый сухостой куртинного группового и единичного характера усыхания. На временных пробных площадях усыхание составило от 3 до 16 %. Состояние характеризуется наличием категорий — ослабленные и сильно ослабленные, степень усыхания ветвей в кроне от 1/3 до 2/3.

Отмечаются отдельные экземпляры тамарикса со 100 % повреждением кроны личинками листоеда.

По наблюдениям сотрудников отдела охраны заповедника (устное сообщение заместителя директора по охране территории Жаренова М.В.), летом 2012 года наблюдалось резкое ухудшение состояния насаждений Сосны крымской, проявившееся в массовом пожелтении и опадании хвои, однако к 2013 году состояние насаждений стабилизировалось. По нашему мнению, скачкообразное временное ухудшение состояния деревьев могло быть связано с сильным понижением уровня грунтовых вод в аномально засушливый летний в 2010 г. и особенно в 2012 г. Возможно, дополнительным фактором, усилившим действие климатических условий, были изменения физиологических процессов и возможно фитопатологические заболевания.

Посадки Сосны крымской находятся в условно удовлетворительном состоянии, применительно условий произрастания. Большая часть деревьев, около 60 %, находится в ослабленном состоянии, крона сильно ажурная. В наличии более 10 % деревьев старого сухостоя на корню и поваленных, из которых 85 % деревьев отработанные и имеют наличия на древесине личиночных ходов в основном двух видов усачей. Так же, единично имеются деревья свежего сухостоя текущего года, которые составляют 0,5 % от общего количества деревьев на временной пробе. Характерно, что практически у всех сосен отмечается матовый цвет хвои, этот признак указывает на отклонения в процессах физиологии и состоянии. Отмечено единичное пожелтение хвои вследствие воздействия патогенных грибов.

Особый интерес представляет наличие на участке «Зеленый сад» хвоегрызущего вредителя — рыжего соснового пилильщика. Небольшой фрагмент посадок Сосны крымской в Богдинско-Баскунчакском заповеднике находится на расстоянии более 200 километров от ближайших посадок сосен (Сосны обыкновенной) — единственного кормового растения данного вредителя. В связи с этим интересно происхождение популяции данного пилильщика, одной из основных причин проникновения на территорию насекомого вместе с посадочным материалом либо в результате завоза кладок на хвое взрослых деревьев. Получение ответа на данный вопрос возможно, по нашему мнению, при дополнительных популяционных и молекулярно-генетических исследованиях, и может иметь большое значение для прояснения путей расселения этого важного вредителя сосновых пород в Нижнем Поволжье. Так же интересен факт трофический связи пилильщика с сосной крымской. Известно, что основными повреждаемыми им породами являются, сосна обыкновенная и сибирская (кедровая — на территории Томской и др. областей). Нами, за 26 лет наблюдений за рыжим пилильщиком, впервые зарегистрирован факт единично-группового повреждения хвои крымской сосны в смешанных культурах сосны крымской и обыкновенной в период пика вспышки размножения пилильщика на территории Городищенского, Дубовского и Ольховского участковых лесничеств Волгоградской области [7, 8].

Рыжий сосновый пилильщик *Neodiprion sertifer* Geoff., 1785, является одним из наиболее распространённых вредителей сосновых насаждений, включая территорию юга России. Пилильщик отличается высокой пластичностью, повреждает разновозрастные естественные и искусственные сосновые насаждения. Вспышки массового размножения рыжего соснового пилильщика возникают при наличии благоприятных для него условий. Это, прежде всего, теплая и сухая погода весной и в начале лета в течение нескольких лет подряд, наличие чистых сосновых насаждений, деревьев со сниженными защитными реакциями, неблагоприятные условия произрастания древостоев. Ряд

авторов указывают мнение, что заселенность сосняков рыжим сосновым пилильщиком может служить индикатором их устойчивости [2].

Рыжий пилильщик обычно дает частые, но непродолжительные вспышки массового размножения. Очаги появляются и затухают условно внезапно и быстро, в течение 2 — 4 лет в одних условиях, и в иных условиях он может проявлять себя как хронический при малой численности. На территориях периодически возникающих очагов размножения отмечается затухание вспышек, как правило, вследствие природных эпизоотий присутствующих вирусных инфекций и за счет поражения имеющихся паразитов.

Древесные породы Ясеня пенсильванского, Клена ясенелистного и Тополя гибридного в посадках по характерным признакам имеют так же ослабленное состояние, крона в различной степени ажурная и сильно ажурная, имеются водяные побеги от основного ствола. В наличии отмечается старый сухостой как на корню, так и поваленный, свыше 8 % деревьев. Отмечается наличие вторичных вредителей на этих породах.

Стоит отметить состояние дуба, наличие сухих ветвей в кроне не превышает 25 % от общего объема кроны. Массовых листогрызущих вредителей, наносящих повреждения листовой пластинки не отмечено, но имеются виды минирующих молей и орехотворок. Плодоношение желудей умеренное без наличия вредителей.

Таким образом, листогрызущие вредители оказывают значительное влияние на состояние основных древесных пород участка «Зеленый сад» Богдинско-Баскунчакского заповедника. Прочие породы деревьев и кустарников массовыми повреждениями вредителей пока не установлено. В связи с этим считаем необходимым рекомендовать организацию контроля популяций Ильмового листоеда, а также дополнительное исследование особенностей популяции рыжего соснового пилильщика.

В свете вышеизложенного, современное общее лесопатологическое состояние лесных культур участка «Зеленый сад» Богдинско-Баскунчакского заповедника можно считать относительно удовлетворительным, но следует рекомендовать проведение более детального обследования насаждений и организации постоянного лесопатологического мониторинга, а также контроль ряда наиболее важных факторов, отмеченных в тексте выше.

Причинами усыхания являются условия произрастания, возраст посадок, изменение уровня грунтовых вод, деятельность вредителей, фитопатологическая обстановка.

Литература:

- 1. Воронцов А.И., Мозолевская Е.Г., Соколова Э.С. Технология защиты леса / М. 1991. 304 с.
- 2. Линдеман Г.В. Взаимоотношения насекомых-ксилофагов и лиственных деревьев в засушливых условиях. М.: Наука, 1993. –207 с.
- 3. Методы мониторинга вредителей и болезней леса / Под общ. ред. В.К. Тузова / Болезни и вредители в лесах России: Справочник. М.: ВНИИЛМ, 2004. Том III. 200 с.
- 4. Мозолевская Е.Г., Катаев О.А., Соколова Э.С. Методы лесопатологического обследования очагов стволовых вредителей и болезней леса М.: Лесн. пром-сть, 1984. –152 с.
- 5. Наставления по надзору, учету и прогнозу хвое-листогрызущих насекомых в европейской части РСФСР. М: Минлесхоз РСФСР, 1988. 84 с.
- 6. Природный комплекс Богдинско-Баскунчакского государственного природного заповедника и его охрана. Труды государственного природного заповедника Богдинско-Баскунчакский, Том 1. Астрахань, 1998. 168 с.
- 7. Серый Г.А. Рыжий сосновый пилильщик в Волгоградской области// Защита и карантин растений. $2008. N_{\odot} 8.- C. 37-38.$
- 8. Серый Г.А., Очаги массового размножения и феромонный мониторинг рыжего соснового пилильщика *Neodiprion sertifer* Geoffr. в Волгоградской области // Известия Санкт-Петербургской лесотехнической академии. СПб: СПбГЛТА, 2011. Вып.196. С. 94-100.
- 9. Серый Г.А. Массовое размножение Ильмового листоеда в Волгоградской области // Известия Санкт-Петербургской лесотехнической академии. СПб: СПбГЛТА, 2009. Вып.187. С. 304-310.
- 10. Серый Г.А. Массовое размножение Берестового листоеда в насаждениях юга России// Вопросы биологической защиты лесов: Инф. бюл. ВПРС МОББ, Пушкино. -2009. -№ 8. -C.85-89.
- 11. Состояние и многолетние изменения природной среды на территории Богдинско-Баскунчакского заповедника: Монография. Волгоград: ИПК «Царицын», 2012.-360 с.

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ХАРАКТЕРИСТИКА MAMMALIA ЗАПОВЕДНИКА «БОГДИНСКО-БАСКУНЧАКСКИЙ»

Карпенко Н. Т.

Государственный природный заповедник «Богдинско-Баскунчакский» karp.nina2012@yandex.ru

18 ноября 1997 года вышло постановление правительства Российской Федерации за № 1445 о создании Государственного природного заповедника «Богдинско-Баскунчакский». Творческие коллективы при Госкомэкологии Астраханской области почти 18 лет проводили научные исследования на территории будущего заповедника. В результате были описаны природные условия, тип климата, геология, геоморфология, ландшафт, флора и растительность, герпетофауна, птицы и млекопитающие [8].

По исследованиям был сделан вывод, что особая роль в формировании териофауны заповедника принадлежит горе Большое Богдо — уникальному природному комплексу Прикаспийской низменности.

Разнообразие форм ландшафта и фитоценозов создают благоприятные экологические условия для разнообразия зооценозов заповедника. Видовой состав млекопитающих в окрестностях озера Баскунчак и горы Большое Богдо складывается из элементов европейского, среднеазиатского и средиземноморского фаунистических комплексов [6]. Фауна млекопитающих заповедника представлена доминирующими аборигенными видами пустынностепного комплекса, приспособленных к засушливому климату, безводью, высоким температурам в летний период и очень низким в зимний. Инвентаризационный фаунистический список млекопитающих, обитающих на территории заповедника (а так же видов, встреча которых здесь возможна) первоначально состоял из 48 видов. После многолетних исследовательских уточнений сегодняшний список териофауны состоит из 6-ти отрядов, включающих 46 видов: 21 вид Rodentia, 11 видов Carnivora, 5 видов Chiroptera, 4 вида Arteyodactula, 4 вида Insectivora и 1 вид Lagomorpha. Самый многочисленный отряд грызунов Rodentia, состоящий из 7-ми семейств: Sciuridae, Sminthidae, Allactagidae, Dipodidae, Cricetidae, Gerbillidae, Muridae.

Семейство Беличьи Sciuridae представлено двумя видами сусликов: малым и желтым. Суслик малый (Spermophilus pygmaeus) многочисленный, повсеместно встречающий, обычный для заповедника вид. Наибольшая плотность поселения на участках поросших полынями с примесью засухоустойчивых и солеустойчивых злаков (мятлика, типчака, пырея), включая солончаки и солонцы. Избегает голых песков. Плотность населения колеблется в разные годы от 2,1 до 7,8 особей/га [3]. Высокая численность малого суслика привлекает большое количество наземных и пернатых хищников и составляет основу их кормового рациона. Массовый выход суслика из нор приходит-

ся на конец марта — начало апреля. Суслик желтый (Spermophilus fulvus) редкий, постоянно обитающий в заповеднике вид. За свою покровительственную окраску получил второе название — песчаник. Одиночное животное, живет разреженными колониями, предпочитает сухую степь, избегает голых песков. Как только жарким летом выгорает травянистый покров, залегает в спячку. В 2001 году плотность населения составила 0,5 особей/га [4].

Семейство Мышовковое Sminthidae состоит из одного вида — мышовки степной (Sicista subtilis). В Красном списке МСОП статус: категория LC [7]. Мышовка ведет одиночный образ жизни, сумеречное животное, но иногда активность проявляет и в светлое время суток. Селится в брошенных норах других грызунов, сама нор не роет. Является природным носителем туляремии. В заповеднике вид мало изучен. Специальных мер охраны не разработано.

Семейство Тушканчики пятипалые Allactagidae представлено в заповеднике тушканчиком большим (*Allactaga major*), тушканчиком малым (*Allactaga elater*), тарбаганчиком (*Alactagulus acontion*). Тушканчик большой обычный, постоянно обитающий вид, селится по склонам балок и оврагов, предпочитая заросли злаков, полыней. Наблюдается в окрестностях горы Богдо (наблюдения инспекторов отдела охраны) и в районе полузакрепленных песков. Ведет одиночный образ жизни, активен только ночью. Тушканчик малый многочисленный, повсеместно обитающий вид. Предпочитает глинистые и щебнистые участки с сильно разреженным растительным покровом, активен ночью. Тарбаганчик - типичный стенобионт. В заповеднике редкий, постоянно обитающий вид в окрестностях горы Большое Богдо. Предпочитает глинистые участки с разреженной растительностью. Суточная активность сумеречная и ночная.

Семейство Тушканчики трехпалые Dipodidae состоит из тушканчика мохноногого (Dipus saggita) и емуранчика обыкновенного (Stylodipus telum). Тушканчик мохноногий — единственный представитель монотипического рода. Активен от заката до восхода, относительно генерализованный растительноядный вид. В заповеднике обычный, постоянно обитающий вид на барханных, грядовых и полузакрепленных песках. Обыкновенный емуранчик обычный, постоянно обитающий вид, активен в темное время суток. Предпочитает песчаные почвы, закрепленные древесной растительностью. В 2013 году два экземпляра были отловлены в Зеленом саду в тамариксовых зарослях (данные Карпенко Н.Т.).

Семейство Хомяковые Cricetidae объединяет 7 видов: хомяк обыкновенный (Cricetus cricetus), хомячок серый (Cricetulus migratorius), хомячок Эверсманна (Allocricetulus everesmanni), слепушонка обыкновенная (Ellobius talpinus), пеструшка степная (Lagurus lagurus), полевка обыкновенная (Microtus arvalis), полевка общественная (Micromys Socialis). Обыкновенный хомяк

 типичный представитель монотипического рода. Редкий, постоянно оби-тающий в окрестностях озера Баскунчак и горы Большое Богдо, вид. Предпочитает полынно-злаковое разнотравье, всеяден. Ведет одиночный и сумеречный образ жизни. Хомячок серый обитает по всей территории заповедника. Ведет одиночный и сумеречный образ жизни, предпочитает разнотравье полузакрепленных песков. Хомячок Эверсманна в Красной книге Астраханской области статус: 4 категория [2]. Зверек ведет сумеречный и ночной образ жизни, предпочитает закрепленные бугристые пески и щебнистые насораз жизни, предпочитает закрепленные оутристые пески и щеонистые насо-ленные участки (которые на территории заповедника, практически, отсутст-вуют). Селится в простых норах, часто использует норы других зверьков. Всеяден. В заповеднике вид мало изучен. В последние годы встреч не было. Специальных мер охраны не разработано. Слепушонка обыкновенная – мно-гочисленный, постоянно обитающий вид. Колонии нор встречаются по всей территории заповедника. Предпочитает участки с мягкой землей и разнообразным травянистым покровом. Реже встречается среди песков, на камениразным травянистым покровом. Реже встречается среди песков, на каменистых участках и на участках с ковыльной, полынно-злаковой растительностью. Слепушонка, ведущая подземный образ жизни, крайне редко выходит на поверхность, активна в любое время суток. В 2001 году плотность населения составила, в среднем, 1,1 особей на 1 га [4]. Пеструшка степная – редкий, постоянно обитающий в заповеднике вид. В 2012 году (в начале октября) мертвый зверек был обнаружен Амосовым П.Н. в установленной поилке для крупных млекопитающих в районе между Горькой речки и урочищем Вак-Тау [4]. Пеструшка предпочитает ковыльно-типчаковые участки, злаковополынное разнотравье. Ведет полуподземный образ жизни, активна круглосуточно в течение года, но предпочитает ночное и сумеречное время суток. Степная пеструшка является кормовым рационом лисицы, корсака и хищных птиц. Полевка обыкновенная – многочисленный, повсеместно обитающий в заповеднике вид. Относительная численность полевки в 2001 году в балке Сурикова составила от 6 до 20 особей [4]. Полевка обыкновенная – типичный травоядный грызун, является одним из источников пищи для наземных хищников и хищных птиц. Активна круглый год, круглосуточно. Полевка общественная обычный, постоянно обитающий в заповеднике вид, впервые была поймана в 2012 в Зеленом саду [4]. Относительная численность полевки общественной в 2012 году составила 9 особей на 100 л/с в Зеленом саду и 5 особей на 100 л/с на Шарбулаке [4], в 2013 году 4 особи на 100 л/с в урочище Серебрянные тополя (данные Карпенко Н.Т.).

Семейство Песчанковые представлено песчанкой полуденной (*Meriones meridianus*) и песчанкой тамарисковой (*Meriones tamariscinus*). Песчанка полуденная — обычный, постоянно обитающий вид, типичный псаммофил. Излюбленное место обитания — грядово-бугристые пески с разреженными куртинами злаков, под которыми зверек строит свои норы, избегает полузакреп-

ленных песков. Активна круглый год, весной и летом в вечернее и ночное время, зимой — круглосуточно. В 2013 году относительная численность песчанки полуденной в урочище Серебристые тополя составила 5 особей на 100 л/с (данные Карпенко Н.Т.). Песчанка тамариксовая многочисленный, постоянно обитающий в заповеднике вид. Ведет норный образ жизни, активность круглогодичная, зимой пониженная. Наиболее многочисленна в задернованных песках, поросших кустарниками и в древесных зарослях. Относительная численность населения в 2001 году в Зеленом саду составила 1 особь на 100 л/ [4], в 2013 году в Зеленом саду наблюдался взрыв численности - 17 особей на 100 л/с (данные Карпенко Н.Т.).

Семейство Мышиные стоит из мыши домовой (Mus musculus), мышималютки (Micromys minutus), мыши полевой (Apodemus agrarius), крысы серой (Rattus norvegicus). Мышь домовая – синантропный вид. Предпочитает мягкие, не сильно пересыхающие почвы, часто занимает норы других грызунов. Сумеречное и ночное животное, активность полифазная, типичный семяед. В 2001 году численность населения составила от 1 до 8 особей на 100 л/с весной и 12-14 особей на 100 л/с осенью [4]. В последнее время в заповеднике не наблюдалась. Мышь-малютка редкий вид. Впервые была поймана в 2012 году в кустарниковых зарослях Кордонных прудов. Относительная численность населения мыши-малютки у балки Кордон и в Зеленом саду в 2012 году составила 4 особи на 100 л/с. [4]. Зверек активен круглый год и круглосуточно, особенно днем. Мышь полевая обычный, повсеместно встречающий вид. Предпочитает открытые биотопы, питается растительной и животной пищей, хороший землекоп. В 2001 году относительная численность на степных участках в заповеднике составила 18 особей на 100 л/с [4]. Крыса серая синантропный, космополитный вид. Предпочитает участки с густой растительностью и пустотами в почве, всеядна. Активна преимущественно в сумеречное и ночное время суток. Давно не наблюдается в заповеднике. Подобное обилие грызунов создает хорошую кормовую базу для хищников.

Отряд Хищные Carnivora состоит из трех семейств: Canidae, Mustelidae, Felidae.

Семейство Псовые Canidae представлено в заповеднике волком (Canis lupus), шакалом (Canis aureus), лисицей обыкновенной (Vulpes vulpes), корсаком (Vulpes corsac), собакой енотовидной (Nyctereutes procyonoides). Волк – обычный, постоянно обитающий территориальный хищник. Встречается всесезонно и повсеместно. Логово устраивает в естественных убежищах (карстовые воронки, пещеры, овраги). На территории заповедника ранее были точно известны три логова: в окрестностях озера Карасун, в Зеленом саду и в урочище Вак-Тау. В 2012 году были обнаружены еще два новых логова: на Шарбулаке и в урочище Карагуз [4]. Волки моногамны, живут стаями, активны круглогодично, в основном ночью. Кормовой основой волка служат лисицы,

корсаки, енотовидная собака, зайцы, мелкие грызуны. Летом пищей служат кладки яиц птиц с птенцами. Раньше численность волка была гораздо выше из-за кочующих сайгаков, теперь сайгак стал очень редок на территории заповедника. В окрестностях озера Баскунчак отмечено присутствие нового наземного хищника – шакала, который обитает на территории заповедника, вероятно, не постоянно. Шакал внедрился в биоценозы области в результате естественного расширения ареала и заселения новых территорий в Прикаспийском регионе [6]. В окрестностях озера Баскунчак регистрируются единичные встречи хищника и следы его пребывания. Шакал предпочитает селиться в заросших кустарником местах, тростниковых зарослях. В качестве убежищ использует естественные ниши и углубления. Пары моногамны, ведут оседлый образ жизни, преимущественно ночной. Кроме животной пищи шакал летом потребляет много плодов и ягод. Лисица обыкновенная обычный, постоянно обитающий в заповеднике и его окрестностях вид. Питание разнообразное: основу составляют мелкие грызуны, и от их числа и доступности зависит, в значительной мере, популяция хищника, особенно, в зимний период. Так же в рацион питания входят пресмыкающиеся, а летом кладки птиц с птенцами и растительная пища. Норы животное роет на склонах оврагов (балка Сурикова и овраги Кордона), иногда использует естественные укрытия. Лисица моногамна, ведет оседлый образ жизни, активна в любое время суток. В 1991 году плотность населения лисицы и корсака в заповеднике была от 0,3 до 0,6 особей на 1000 га [3]. Корсак (лисица степная) многочисленный постоянно обитающий в заповеднике и его окрестностях вид, численность относительно высокая. Норы роет редко, использует чужие, часто переделывая их на свой лад. Питается мелкими грызунами, пресмыкающимися, насекомыми, птицами и их яйцами. Реже добывает сусликов, ежей, зайцев, но растительные корма почти не трогает. Моногам, семейные пары образует на всю жизнь. Собака енотовидная (другие названия - енот уссурийский, мангут) редко встречающийся в заповеднике вид, интродуцент. В Красном списке МСОП статус: категория LC [7]. Собака енотовидная стала первым из акклиматизированных в дельте Волги промысловых млекопитающих. В значительной степени этому способствовали ее всеядность, неприхотливость в питании, высокая плодовитость и, практически, полное отсутствие конкуренции с местными хищниками. Енотовидная собака предпочитает овраги. балки, карстовые воронки урочища Шарбулак, тростниковые заросли пресного озера Карасун, в которых делает свои норы из сухой травы. Животное активно в сумерках и ночью, но летом была не однократно замечена у озера и днем. Типичный полифаг-собиратель, основной пищей собаки являются наиболее доступные корма, состав которых зависит от сезона: мелкие грызуны, пресмыкающиеся, насекомые, растительные корма. Птиц поедает редко, зато охотно разоряет их гнезда. Моногам. Сведений о численности популяции енотовидной собаки скудны и носят случайный характер. Но можно с уверенностью сказать, что собака малочисленна и влияние ее на экосистему заповедника незначительное.

Семейство Куницевые состоит из ласки (Mustela nivalis), горностая (Mustela erminea), хоря степного (Mustela eversmanni), перевязки (Vormela peregusna), барсука обыкновенного (Meles meles). Ласка – хищник-норник, редкий вид, встречающийся, преимущественно, в лесопосадках Зеленого сада. Предпочитает кустарниковые заросли, нор не строит, а логово обустраивает в валежнике, корнях деревьев. Ласка – узкоспециализированный хищник: питается, в основном, мелкими мышевидными грызунами. Активна в разное время суток, но чаще охотиться в сумерках и ночью. Горностай - редкий вид, обитатель Зеленого сада. Одиночное территориальное животное, предпочитает заросли кустарника и тростника, избегает открытых пространств. В пищевом рационе преобладают мышевидные грызуны, второстепенное значение имеют птицы и их яйца, пресмыкающиеся и насекомые. Полигамен, активен в сумеречно-ночные часы. Хорь степной - обычный, постоянно обитающий вид, Плотность населения в 1991 году составила 0,5 - 0,6 особей на 1000 га [3]. Хищник предпочитает открытые ландшафты, пологие склоны оврагов и балок, окраины тростниковых зарослей, живет обычно среди колоний песчанок. Норы, практически, не роет, селится в норах сусликов и хомяков. Растительная пища в рационе хоря отсутствует. Активен круглосуточно. Перевязка редкий, постоянно обитающий вид. В Красном списке МСОП статус: категория VU [7], в Красной книге РФ и в Красной книге Астраханской области статус: 1категория [2]. Хорь-перевязка предпочитает сухие раханской области статус: ткатегория [2]. Хорь-перевязка предпочитает сухие открытые пространства. В заповеднике, скорее всего, обитает в районе Горькой речки, в окрестностях озера Баскунчак и в Зеленом саду. Активна в сумерках и ночью, или рано утром, но иногда можно встретить зверька и днем. Перевязка охотиться как на земле, так и на деревьях. Сама нор не роет, а занимает норы степных грызунов. В пищевой рацион входят мелкие грызуны, нимает норы степных трызунов. В пищевой рацион входят мелкие трызуны, птицы и их яйца, мелкие позвоночные и насекомые. Специальных мер охраны не разработано. Барсук обыкновенный впервые был обнаружен в заповеднике в 2006 году Ткаченко Е.Э. В Красном списке МСОП статус: категория LC [7] и в Красной книге Астраханской области статус: 3 категория [2]. Предпочитает сухие участки, заросшие мелким лесом, густым кустарником и травой. Обитает в глубоких норах на склонах песчаных оврагов (овраги Кордона и балки Сурикова), которые сам роет. Моногам, ведет, преимущественно, ночной образ жизни, но были встречи с животным и в дневное время. Барсук всеяден, но предпочитает растительную пищу, в его рацион также входят мышевидные грызуны, пресмыкающиеся, птицы и их яйца, насекомые. Часто следы барсука можно встретить на отмелях озера Баскунчак, где он собирает насекомых (данные Карпенко Н.Т.). Лимитирующими факторами в сдерживании роста численности животного являются хищники (волк) и эпизоотии. Необходима инвентаризация новых мест обитания барсука.

Семейство Кошачьи Felidae представлено в заповеднике одним видом – котом степным (Felis libyca). В Красной книге Астраханской области статус: 3 категория [2]. Обитает в открытых ландшафтах, тростниковых и кустарниковых зарослях. Встречи нечасты в Зеленом саду и у Поющих скал. Живет в норах, но сам не роет, охотится в сумерках, в конце дня. Питается мышевидными грызунами, птицами, рептилиями и насекомыми. Лимитирующими факторами является численность мелких млекопитающих и эпизоотии. Специальных мер охраны не требуется.

Отряд рукокрылые Chiroptera состоит из семейства Гладконосые Vespertilionidae, которое представлено 5 видами: ночница усатая (Myotis mystacinus), вечерница рыжая (Nyctalus noctula), кожан поздний (Eptesicus serotinus), нетопырь средиземный (Pipistrellus kuhli), нетопырь лесной (Pipistrellus nathusii). Ранее на территории заповедника специальных исследований фауны рукокрылых никогда не проводились. В августе 2013 года Смирнов Д.Г., Вехник В.П. и Титов С.В. провели работы по инвентаризации этого отряда. За время работ подтверждено обитание трех видов: кожана позднего, нетопыря средиземного, нетопыря лесного. Кожан поздний обитает преимущественно в антропогенных ландшафтах, в трещинах скал. Вылетает на охоту в густых сумерках. Ловит насекомых на большой высоте, оседлый вид. Активен до глубокой осени. В Красном списке МСОП статус: категория LR:1c [7]. Один из самых массовых видов в заповеднике. Особи были отловлены в районе скал горы Большое Богдо, среди древесных насаждений у озера Карасун, в районе пещеры Первомайской, в Зеленом саду (отчет Смирнова Д.Г., Вехника В.П. и Титова С.В., 2013 г). Нетопырь средиземный (другие названия - нетопырь Куля, нетопырь средиземноморский) населяет открытые антропогенные ландшафты, селится в естественных укрытиях. На охоту вылетает в ранних сумерках, охотиться на мелких летающих насекомых на небольшой высоте. Оседлый вид, в Красном списке МСОП статус: категория LR:1c [7]. В заповеднике обитает в районе Зеленого сада, у скал горы Большое Богдо и в окрестностях озера Баскунчак. Нетопырь лесной (нетопырь Натузиуса) селится в щелевидных укрытиях, нередко с другими видами летучих мышей. Вылетает на охоту в ранних сумерках, охотиться на мелких летучих насекомых на средней высоте, пролетный вид. В Красном списке МСОП статус: категория LR:1c [7]. В заповеднике обитает в древесных зарослях у озера Карасун (отчет Смирнова Д.Г., Вехника В.П. и Титова С.В., 2013 г). Ночница усатая населяет различные ландшафты, более склонна к синантропизму. Убежищами служат пещеры, пещеры, щелевидные укрытия. Охотиться вылетает в сумерках, ловит насекомых низко над землей. В Красном списке МСОП статус: категория LR:1c [7]. В заповеднике обитание возможно, но требует доказательств. Вечерница рыжая — типичный мигрант. Населяет в основном лесопосадки. Вылетает сразу после захода солнца, охотиться очень низко над землей. В заповеднике пролетный вид. В 1980 году 05.09 в лесных насаждениях бывшей Богдинской опытной станции (ныне «Зеленый сад») в лесных насаждениях под отставшей корой дерева было найдено 4 самца *Nyctalus noctula* (возраст неуказан) [5].

Отряд Насекомоядные Insectivora представлен в заповеднике двумя семействами: Erinaceidae и Soricidae.

Семейство Ежиные Erinaceidae состоит из ежа ушастого (*Hemiechinus auritus*), ежа обыкновенного (*Erinaceus europaeus*). Еж ушастый редкий, постоянно обитающий вид в Зеленом саду и на горе Большое Богдо. Предпочитает балки, овраги, избегает участки со скудной, быстро выгорающей летом, растительностью. Ушастый еж ведет одиночный образ жизни, день проводит в норе, выходит на охоту ночью и в сумерки. Питается насекомыми и их личинками, муравьями, реже рептилиями и растительной пищей. В Красном списке МСОП статус: категория LC [7]. Еж обыкновенный (европейский еж) в заповеднике встречается крайне редко в Зеленом саду. Населяет небольшие полянки с высокой травянистой растительностью и мелким кустарником. Ведет сумеречно-ночной одиночный образ жизни. Всеяден.

Семейство Землеройковые Soricidae: белозубка белобрюхая (*Crocidura leucodon*), белозубка малая (*Crocidura suaveolens*). Белозубка белобрюхая (ушастая белозубка) редкий, постоянно обитающий вид. Осенью 2012 года относительная численность в Зеленом саду составила 4 особи на 100 л/с [4], весной 2013 года относительная численность в Зеленом саду составила 4 особи на 100 л/с (данные Карпенко Н.Т.). Сама нор не роет, пользуется ходами других грызунов, трещинами, пустотами. Белозубка малая заселяет кустарниковые заросли, разнотравные участки. Убежища находит в различных углублениях в почве, корнях деревьях и кустарников, сама нор не строит. Основа питания – беспозвоночные. Численность невелика.

Отряд Зайцеообразные Lagomorpha представлен в заповеднике семейством Зайцевые Leporidae — вид заяц-русак (*Lepus europaeus*). Обычный, многочисленный, постоянно обитающий вид, как на территории заповедника, так и в его окрестностях. Активность всесезонная. Численность животного относительно высока — 9-10 особей на 1000 га [3].

Отряд Парнокопытные Arteyodactula состоит из трех семейств: Bovidae, Cervidae, Suidae.

Семейство Полорогие Bovidae представлено в заповеднике одним видом — сайгаком Saiga tatarica. Сайгак (сайга) — эндемик степей и полупустынь. В 2002 году занесен в Красный список МСОП статус: категория СR [7]. Этот обычный для заповедника вид, в настоящее время стал нерегулярным мигрантом. Встречи стали все более редкими, а чаще наблюдаются следы в ок-

рестностях озера Баскунчак и пресного озера Карасун. Для сохранения вида и снижения миграционного риска необходимы специальные меры защиты: беспощадная борьба с браконьерством, пересмотр чабанских точек на территории одноименного заказника, обустройство дополнительных поилок на путях миграции животных, разработка специальных мер по профилактике и терапии инвазионных заболеваний, включение вида в Красные книги РФ и Астраханской области [1].

Семейство Оленьи Cervidae - два вида: лось (Alces alces) и косуля европейская (*Capreolus capreolus*). Лось – самое крупное млекопитающее из семейства оленьих. В Красной книге Астраханской области имеет статус: 3 категория [2]. Малочисленный вид, расселился из Волгоградской области в 60-х годах. Населяет различные леса, заросли ивняков по берегам степных рек и озер, где кормится водной растительностью и спасается от жары. Лось - животное малоподвижное. Летом жара делает его ночным животным, зимняя стужа - дневным (ночью зимой лось находится на лежке). Основной район обитания - север Волго-Ахтубинской поймы. В заповеднике только случайные заходы. В 1990 году одиночный двухлетний лось был обнаружен в лесных насаждениях Зеленого сада [6]. Необходимо усилить охрану вида и ужесточить борьбу с браконьерством. Возможна гибель молодняка от волков и бродячих собак. Косуля европейская – самостоятельно расселившийся из Волгоградской области, малочисленный вид. В Красной книге Астраханской области статус: 3 категория [2]. Встречается в тростниковых зарослях, в пойменных лесах, в заросших оврагах и балках. Предпочитает растительную пищу, богатой питательными веществами и водой. Весной и летом активна ночью и в сумерках, зимой пасется в любое время суток. В заповеднике случайные заходы. Летом 1992 года 6 косуль были встречены севернее поселка Нижний Баскунчак, в 1994 году 2 косули были обнаружены в районе урочища «Горький Ерик» [6]. Необходимые меры по охране вида - жесткая борьба с браконьерством. Надо отметить, что постоянное пребывание косуль и лося в заповеднике просто не возможно из-за дефицита пресной воды в засушливое астраханское лето, тем не менее, присутствие этих млекопитающих свидетельствует об уникальности природного Богдинско-Баскунчакского заповелника.

Семейство Свиные Suidae представлено одним видом – кабаном (Sus scrofa). Это всеядное парнокопытное нежвачное млекопитающее. Предпочитает болотистые места, заросшие тростником, кустарником. Пищевой рацион представлен не только растительной, но и животной пищей (мелкие грызуны, земляные черви, ящерицы, змеи, падаль). Днем отлеживается в выкопанных ямах, а ночью выходит на кормежку и искупаться. В заповеднике редкий, постоянно обитающий вид, в основном, в районе пресного озера Карасун.

Имеющийся на сегодня фаунистический список млекопитающих требует дальнейшего изучения и уточнения. К сожалению, отсутствие специалистов в научном отделе и удаленность от научных центров негативно сказывается на результаты научно-исследовательских работ отдела, а при годовом анализе мониторинга используются, как правило, отчеты приглашенных специалистов из других вузов и сторонних организаций.

В представленном списке млекопитающих заповедника названия видов даны по И.Я. Павлинову, С.В.Крускопу, А.А.Варшавскому, А.В.Борисенко (2002 г).

Литература:

- 1. Карпенко Н.Т. Млекопитающие//Состояние и многолетние изменения природной среды на территории «Богдинско-Баскунчакского» заповедника: Монография / П.Н. Амосов, А.В. Александрова и др.; ред. И.Н. Сафронова, П.И. Бухарицин, А.В. Бармин. Волгоград: ИПК «Царицин», 2012. 360 с.
- 2. Красная книга Астраханской области / Под общ. ред. Ю.С. Чуйкова. Астрахань: Изд-во Нижневолжского центра экологического образования, 2004. 356с.
- 3.Кривенко В. Н. и др. Отчет о научно-практической разработке «Кадастровая оценка животного мира Астраханской области» / Кривенко В. Н., Равкин Е. С., Никеров Ю. Н., Божанский А. Г., Виноградов В. Г, Гаврилов Н. Н., Русаков Е. С., Кривоносов Г. А., Линьков А. Б., Миротенко М. В., Реуцкий Н. Д., Русанов Г. Н., Терехова Т. Н. М., 1991. 191 с.
- 4. Летописи природы заповедника «Богдинско-Баскунчакский», 2001 — 2012 гг.
- 6.Мошонкин Н.Н. Млекопитающие // Природный комплекс «Богдинско-Баскунчакского» государственного заповедника и его охрана.// под ред.Ю.С.Чуйкова, Труды государственного природного заповедника «Богдинско-Баскунчакский» Т.1 Астрахань: Издательство ООО ЦНТЭП 1998, 168 с.
- 7. IUCN 2012. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2012.2. www.iucnredlist.org. Downloaded on 21 October 2012.
- 8. Природный комплекс Богдинско-Баскунчакского государственного природного заповедника и его охрана. Труды государственного природного заповедника «Богдинско-Баскунчакский» Т.1/ Под общей редакцией Ю.С. Чуйкова/ Астрахань: Издательство ООО ЦНТЭП 1998, 168 с.

ЛЕЧЕБНЫЕ ГРЯЗИ ОЗЕРА БАСКУНЧАК

*Кутлусурина Г.В., **Кутлусурин Е.С., ***Аронова Ю.С. Астраханский государственный технический университет, *gkultusurina@mail.ru, OOO «Газпром добыча Астрахань», **guigansky@mail.ru, ***aronovi@yandex.ru

По предварительным подсчетам озеро Баскунчак содержит огромные запасы лечебной грязи (до 4 млн. м³) [9]. Лечебные грязи (пелоиды) являются природными органо-минеральными образованиями, оказывающими на организм человека лечебное воздействие благодаря своей пластичности, высокой теплоёмкости и медленной теплоотдачи, содержанию биологически активных веществ (солей, газов, витаминов, ферментов, гормонов и других) и живых микроорганизмов. Лечебное значение перечисленных показателей определяется экспериментально и проверяется клинически. Формирование пелоидов занимает длительный период и обусловлено региональными и локальными особенностями геологического строения, гидрологогидрогеологическим режимом озерной котловины и её окрестностей, а также ландшафтно-климатическими и биологическими факторами [3, 4, 5].

Из истории исследований. О целебных свойствах грязей оз. Баскунчак известно несколько столетий. Местное население, добывая соль из озера, соприкасаясь при этом с рапой и донной грязью, нередко исцелялось от различных болезней. Начиная с XVII века, с нанесения озера на карту «Большой Чертеж», известность озера возросла. С вывозом соли всё шире распространялась молва о его целебной рапе и грязях. Первые научные исследования рапы и грязей были опубликованы в XIX веке, более детальные и целенаправленные работы – в XX и начале XXI в.в. Сведения о них приобретались и косвенным путем. Так в 1939 году Центральной Соляной Лабораторией на озере Баскунчак были проведены изыскания, в результате которых было обнаружено, что вся толща соли (11-13 м) пропитана рапой, содержащей бром. Бром, как известно, является терапевтически активным компонентом в составе лечебных грязей. Подсчитанные и утвержденные запасы брома в объеме 111 тысяч тонн явились основанием рассматривать озеро как сырьевую базу для получения брома, на которой с 1941 по 1944 годы работал эвакуированный с Украины Перекопский химический завод [2].

В начале 90-х годов прошлого столетия в ходе разработки соляных отложений на оз. Баскунчак, вблизи устья ручья Родниковый была выявлена и оконтурена линза черных илов. Запасы грязевых отложений оценены ориентировочно по категории C_2 . На основе использования этих илов предполагалось открытие ведомственной бальнеогрязелечебницы ОАО «Бассоль». Однако грязь линзы Родниковой не соответствует кондициям. Перед ее применением необходима сложная очистка от кристаллической

соли. В 1995 году в ходе выполнения специалистами филиала «Геоминвод» ГУП «Лечминресурсы» комплексных работ по оценке природных лечебных Астраханской области ландшафтно-климатическим ресурсов районированием территории и выбором зон рекреации, было проведено обследование района озера Баскунчак. Целью обследования явилось изучение курортно-рекреационного потенциала и, в частности, перспектив изучение курортно-рекреационного потенциала и, в частности, перспектив выявления и практического использования его высокоминерализованных иловых сульфидных грязей, а также озерной рапы. В результате, при обследовании грязевой залежи в западной части озера, в конусе выноса ручья Улан-Баг, были выявлены сульфидные иловые грязи, пригодные для бальнеолечения в санатории-профилактории соледобывающего комбината «Бассоль» в поселке Нижний Баскунчак. В целом, окрестности озера были перспективные для развития курортно-туристического направления, базирующегося на местных природных ресурсах – лечебных грязях, минеральных подземных и поверхностных водах, специфическом (повышенной сухости) и возрождающемся бахчеводстве.

благоприятных для лечения больных с заболеваниями почек.

Исследования по поискам и разведке пелоидов были продолжены в 2002-2003г.г. ООО «Геоминвод». В этот период проводились специализированные работы по изучению лечебных грязей и рапы озера для оздоровительного центра ОАО «Бассоль». В северной части озера Баскунчак и на западном берегу были выявлены два перспективных участка: Западный и Северный. Исследования, проведенные на этих участках, подтвердили качественный состав сульфидных иловых грязей и возможность их эксплуатации с заданной потребностью в течение 50-ти лет [9].

Генезис пелоидов. Геологические условия, засушливый климат с жарким сухим летом, высокой испаряемостью, рельеф баскунчакской котловины и водно-солевой режим озера создали благоприятные условия для формирования в границах его акватории и прибрежной водосборной полосы локальных залежей соленасыщенных иловых отложений, имеющих ценные бальнеологические характеристики. Главнейшим условием из них является наличие устойчивого водно-солевого режима на всей площади водоема или на его отдельных участках, где на протяжении достаточно длительного времени существуют наиболее стабильные условия накопления современных илистых осадков тонкого гранулометрического состава, специфического химического и микробиологического составов [6, 8, 9].

Материалом для образования лечебных грязей служат минеральные

Материалом для образования лечебных грязей служат минеральные частицы, органические вещества (остатки растительных и животных организмов), коллоидные частицы органического и неорганического состава, вода. Формирование лечебных грязей происходит под воздействием микроорганизмов, число которых может достигать 1 млрд. и более в одном

грамме сухой грязи. В результате биохимических процессов, протекающих с их участием, лечебные грязи обогащаются так называемыми биогенными компонентами (соединения углерода, азота, серы, железа и др.), многие из которых (например, сероводород) проявляют высокую терапевтическую активность [8].

Структура и качественный состав пелоидов. Лечебная грязь по своей структуре представляет собой сложную физико-химическую систему. Она состоит из остова - частиц минералов, пород и отдельных кристалликов различной величины от 1 до 0,1 мм, коллоидного комплекса (частиц размером от 0,1 до 0,0002 мм) и грязевого раствора. Последний заполняет промежутки между скелетными частицами, пропитывает коллоидный комплекс и адсорбирует на нем ионы.

Остов грязи (грубодисперсная её часть) включает глинистые и песчанистые частицы различной величины, слаборастворимые соли кальция и магния, грубые органические остатки. Более ценны для лечебного применения грязи тонкого состава — с размером частиц менее 0,01 мм. Наличие в грязях частиц размером, более 0,25 мм определяет так называемую засорённость грязи, допустимые пределы которой не более 2 - 3%.

Коллоидный комплекс (тонкодисперсная часть) включает минеральные частицы размером менее 0,001 мм, органические вещества, сложные органические и органо-минеральные соединения (например. кремниевую кислоту, гидросульфид железа) [8]. Органические вещества определяют теплоёмкость, способность удерживать тепло, способность к адсорбции и др. свойства лечебных грязей. Микрофлора и органокомплекс, смолообразные, пенициллиноподобные и др. минеральный обусловливают антибактериальные вещества пелоидов способность к регенерации (восстановление бальнеологических свойств после применения), что позволяет многократно использовать их без снижения лечебной эффективности.

Грязевой раствор, пропитывающий пелоиды, составляет от 25 до 97% массы грязи, является производным воды или рапы, покрывающей грязевые отложения, и состоит из воды, растворённых в ней солей, органических веществ, газов. Грязевый раствор несколько отличается от воды (рапы) грязевого водоема, из которой он формируется. Объясняется это тем, что в грязях развиваются восстановительные физико-химические и биологические процессы, изменяющие первичный состав воды водоема.

Минерализация грязевого раствора в оз. Баскунчак составляет в среднем $278.8 \, \text{г/дm}^3$.

Количественные соотношения между тремя перечисленными компонентами в зависимости от генезиса грязи, глубины отбора ее пробы на анализ, режима водоема и других факторов изменяются.

В настоящее время лечебные грязи на Баскунчакском озере разведаны на двух небольших участках согласно заявленной потребности OAO «Бассоль» для нужд ведомственной водогрязелечебницы. В акватории озера (на западе и на севере) выявлены и детально исследованы две залежи линзообразной качественных иловых грязей. Донные отложения представлены однородными по площади и вертикальному разрезу чёрными иловыми минерализованными сульфидными лечебными грязями с высокими бальнеологическими характеристиками (пластичными, не засорёнными, со слабым запахом сероводорода). Горизонты грязей имеют моноклинальное залегание, осложнённое некоторой асимметрией и наличием локальных руслообразных понижений, с сосредоточенными в них максимальными мощностями илов, достигающих у линзы Западной величины 1,10 м, а у линзы Северной – 0,45 м, минимальные значения составляют 0,47 м и 0,23 м соответственно. В составе кристаллического скелета грязей обоих участков преобладают глинистые частицы силикатного состава (до 31,88% на сухое вещество). Продуктивные горизонты илов подстилаются уплотнёнными и глинами, суглинками и вязкими озёрными супесями. продуктивные линзы некондиционные грязевые отложения, засорённые песком с солью и регулярно обсыхаемые полосы залежей мощностью до 0,2 м. На рисунке приведены колонки разведанных пелоидов в условном масштабе:

Условные обозначения		Описание отложений
=		Рапа
批		Соляная корка
PV R	y ~	
P F	y ~	
W 6	y ~	Грязи
W E	2 N	лечебные
W 6	y ~	
		Глина плотная
	2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2	обозначения 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2

Глубина, м	Условные обозначения		Описание отложений	
0,0 -			Рапа	
0,02-	17 T	THE PERSON	Соляная корка	
	22	N	Грязи	
	2 2	2	лечебные	
0,26-	, a N		Глина плотная	

Линза Западная

Линза Северная

Рис. Колонки разведанных пелоидов на оз. Баскунчак

<u>Линза Северная</u> расположена в северной части озера Баскунчак, в 7,0 км севернее поселка Нижний Баскунчак. Она приурочена к прибрежной соровой полосе озера, залегает в устье небольшого безымянного ручья, образованного от слияния нескольких подземных родников, вследствие чего покровная рапа линзы имеет существенно более низкую, чем рапа озера Баскунчак, минерализацию - соответственно 90,7 и 300 г/дм³. Линза имеет дельтовидную форму, длину 200 м, максимальную ширину 170 м, среднюю мощность грязей 0,19 м, максимальную - 0,45 м. Внешне грязь линзы Северной представляет собой однородную массу черного цвета, пластичную, мягкую, со слабым запахом сероводорода. Засоренность минеральными частицами, в отличие от грязей линзы Родниковой, незначительная, в среднем 1,68% (при допустимых значениях - не более 3,0%), минеральные включения размером >5,00 мм отсутствуют [9].

Основные (усредненные) физические и химические характеристики пелоидов линзы приведены в таблицах 1 и 2.

Химические показатели пелоидов свидетельствуют об условно отрицательном нейтральной реакции среды, резко окислительновосстановительном потенциале (Еh), высоком содержании сульфидов железа, в среднем, составляющем 323 мг/100г грязи. Величина органических веществ близка к единице (0,95%). Минерализация грязевого раствора существенно ниже, чем в грязях других линз и колеблется от 96,7 до 141,6 г/дм³, среднее значение составляет 108,3 г/дм³. Из бальнеологических компонентов в грязевом растворе обнаружен йод в существенных количествах - 23,6-40 мг/дм³, среднее его содержание 31,4г/дм³, а концентрация брома достигает более 25 $M\Gamma/дM^3$.

Таблица 1 Физические характеристики лечебных грязей озера Баскунчак

Площадь , тыс. м ²	Запасы , тыс. м ³	Влажность	Объёмны й вес, г/см ³	Сопротивлени е сдвигу, дин/см ²	Теплоёмкость , кал/г-град	Содержани е орг. в-в, % на сырую грязь			
Линза Северная									
5,99	2,47	45,27	1,52	1946	0,56	0,95			
Линза Западная									
5,55	4,24	44,40	1,54	5100	0,56	1,32			

Таблица 2

Химические характеристики лечебных грязей озера Баскунчак

Минерализация грязевого раствора, г/дм ³	рН	Eh (-), мВ	FeS, %	Вг, г/дм³	Нд	Pb	Cd	Zn	Cu
					мг/кг				
			Ли	инза Север	ная				
108,3	6,3	314	0,323	0,031	<0,02		<0,05	1,3	0,03
Линза Западная									
278,8	6,5	155	0,603	0,177	<0,02	26	0,44	69	27

В соответствие Классификации бальнеоресурсов в РФ, пелоиды линзы Северной относятся по содержанию сульфидов к среднесульфидным, по величине минерализации грязевого раствора и содержанию брома - к высокоминерализованым бромным.

<u>Линза Западная</u> расположена на западном берегу озера Баскунчак, в 4,0 км от пос. Нижний Баскунчак и занимает неглубокое понижение в соровой полосе, отделенное с востока от её основной акватории песчано-щебнистой дамбой. Основное водное питание линза получает за счет озерных вод, имеющих свободную гидродинамическую связь с покровной водой линзы. Минерализация и ионный состав покровной воды близок рапе озера Баскунчак — соответственно 312,1 и 300,0 г/дм³. Форма Западной линзы представляет собой вытянутый полуовал. Длина линзы составляет 250 м, максимальная ширина 100 м, средняя мощность грязей 0,39 м, максимальная достигает 1,10 м [9].

Визуально грязь линзы Западной представляет собой пластичную однородную массу интенсивно черного цвета, маслянистую, уплотненную, без запаха и без заметных на ощупь твердых включений. Засоренность грязи необычайно мала — от 0,010 до 0,042%, средняя 0,029%, что для условий озера Баскунчак делает грязь этой линзы особо ценной. Минеральные включения размером >5,0 мм отсутствуют. Физические показатели грязи приведены в таблице 1.

Для сравнения химических показателей с пелоидами линзы Северной, приведенных в таблице 2, следует отметить, что содержание сульфидов железа очень высокое, изменяется от 0.520 до 0.860 мг/100 г грязи, что

является основанием отнести грязи линзы Западной к сильносульфидным. Содержание органических веществ несколько больше, чем в грязях Северной линзы — 1,30% на естественную грязь. Минерализация грязевого раствора намного выше, чем в грязях Северной линзы, брома (до 200 мг/дм³) и существенное количество (в среднем не дотягивающее до кондиционной величины — 35мг/дм³) борной кислоты - от 17 до 48,2 мг/дм³, в среднем 29,1 мг/дм³. Исходя из величины минерализации и количества брома, грязи Западной линзы относятся к соленасыщенным (>150 г/дм³) бромным (>25 мг/дм³).

Тяжелые металлы в грязях содержатся в небольших количествах, в том числе и наиболее токсичные из них — ртуть, свинец, кадмий, цинк, медь. Концентрации тяжелых металлов принято сравнивать с ПДК (для Hg, Pb) и ОДК (для Cd, Zn, Cu) в почвах. Установленные концентрации приведенных металлов ниже нормативных показателей для почв.

По содержанию природных и техногенных радионуклидов грязи обеих линз также оказались благополучными. Удельная эффективная активность $(A_{3\varphi\varphi})$, определяемая по содержанию радия-226, тория-232 и калия-40 и показывающая загрязненность природными радионуклидами, составила в линзе Северной 44,6 Бк/кг и в линзе Западной 56,6 Бк/кг при норме не более 370 Бк/кг - для стройматериалов - СП 2.6.1.758-99 (НРБ-99) и не более 125 Бк/кг - для почв и удобрений (ГОСТ Р 50-24-92). Удельная активность техногенных радионуклидов, определявшаяся по цезию-137 и стронцию-90, в обеих линзах оказалась практически не значимой.

Экологическое состояние грязей обеих линз благоприятное. Санитарно-бактериологические показатели грязей обеих линз полностью соответствуют установленным нормативам: ОМЧ - 2.8×10^3 (линза Северная) и 1.5×10^3 (линза Западная); коли-титр в грязях обеих линз > 10, титр-перфрингенс > 0,1, кокковая микрофлора и синегнойная палочка не обнаружены.

Иловые грязи характеризуются всеми основными физиологическими микроорганизмов, свойственными группами пелоидам этого (минерализованным сульфидным иловым лечебным грязям) и являются биохимически активным субстратом для использования в лечебных целях. группы Наибольшей активностью обладают бактерий, разлагающие бактерии, растительные животные остатки: маслянокислые целлюлозоразрушающие, денитрифицирующие и гнилостные аэробы.

Лечебное воздействие грязей. Грязи оказывают выраженное действие на организм человека, прежде всего, за счет своих тепловых свойств. Являясь хорошим теплоносителем и обладая достаточно большой теплоемкостью, пелоиды послойно передают тепло от верхнего слоя к среднему, от среднего — к нижнему и т.д. Нагретая грязь передает тепло кожной поверхности (или слизистой) человека медленно и постепенно, небольшими порциями. В связи

с этим организм адаптируется к действию тепла и легко его переносит. Поэтому при грязелечении, в противоположность водолечебным процедурам, назначают грязи более высоких температур, доходящих до 40-44°С, а иногда и до 46°С. Иловая грязь обладает определенной теплоудерживающей способностью. Тепловые свойства грязи дают возможность при ее использовании оказать на организм человека выраженное, но хорошо переносимое тепловое действие, в результате которого температура кожи, подкожной клетчатки, а в ряде случаев, и глубоко расположенных органов может повышаться на 1,0-2,5°С.

Наряду с тепловым фактором, выраженное влияние на организм при грязелечении оказывает и химический состав грязи. Химический фактор особенно эффективно действует при использовании иловой грязи содержащей значительные концентрации сероводорода и углекислого газа, сернистого железа, некоторое количество органических веществ и имеющей высокую минерализацию грязевого раствора. Кожа человека обладает высокой проницаемостью для H_2S и CO_2 , которые легко проникают в организм и попадая в ток крови оказывают специфическое влияние на органы и ткани организма

Немаловажное значение при лечениях пелоидов имеет механический фактор действия грязи, которая отличается достаточно большой массой. На одну местную процедуру — грязевую аппликацию — обычно расходуют 8-10 кг грязи, которая оказывает давление на соответствующие участки тела. Особенно значительное механическое давление оказывает грязь на тело человека при проведении общих процедур в виде общей грязевой ванны, в том числе разводной. Это влияет на деятельность сердечно-сосудистой, дыхательной и других систем организма. Кроме того, по мнению ряда специалистов, механическое давление грязи на определенные участки тела способствует более глубокому проникновению тепла.

Грязи, особенно иловые, из-за содержания в них воды и ионов минеральных солей обладают хорошей электропроводностью, что позволяет их использовать в сочетаниях с методами электро-грязелечения. В частности, при гальваногрязелечении можно значительно усилить действие химического фактора грязи [8].

Большое лечебное воздействие оказывают биологические факторы, связанные с грязевой микрофлорой, вступающей в конкурентные взаимоотношения с патогенными (болезнетворными) микробами кожи и слизистых оболочек влагалища, прямой кишки, полости рта. В результате этого процесса патогенная микрофлора погибает. Кроме того, в грязи содержатся пенициллино- и антибиотикоподобные вещества, которые губительно действуют на микроорганизмы, а в ряде случаев, и на грибковую микрофлору, вызывающий ряд тяжелых заболеваний.

Согласно бальнеологическим заключениям пелоиды озера Баскунчак рекомендованы для наружного применения при болезнях системы кровообращения, нервной и костно-мышечной систем, заболеваниях органов дыхания и пищеварения, а также для лечения патологий мочеполовой системы, кожных и других заболеваний.

Таким образом, иловые отложения озера Баскунчак, исходя из их физикохимических особенностей и в соответствии с "Классификацией минеральных вод и лечебных грязей для целей их сертификации" (МУ № 2000/34 МЗ РФ), относятся к лечебным сульфидно-иловым грязям двух разновидностей. Северной являются высокоминерализованными Пелоиды линзы среднесульфидными бромными, а линзы Западной — соленасыщенными сильносульфидными бромными [175]. Их лечебная значимость обусловлена содержанием больших количеств (особенно в грязях линзы Западной) сульфидов железа и водорастворимых солей, в том числе терапевтически активного брома, а в линзе Западной еще и борной кислоты и бишофита. Особая ценность лечебных грязей обеих линз (в отличие от других грязевых залежей озера Баскунчак) заключается в отсутствии в них кристаллических включений и в очень низкой засоренности песком.

В соответствии с Методическими указаниями № 2000/34 МЗ РФ лечебные грязи принято сравнивать с аналогами известных (эталонных) пелоидов в России, странах ближнего и дальнего зарубежья [7]. Ближайшими аналогами грязей можно считать для линзы Северной - широко известную в России тамбуканскую грязь (до периода её распреснения), используемую на всех курортах Кавказских Минеральных вод и в других лечебных учреждениях страны. Аналогом для линзы Западной является грязь озера Эльтон, используемая в течение многих десятков лет на одноименном курорте в Волгоградской области. По ряду физико-химических свойств баскунчакские грязи превосходят пелоиды озера Тинаки-2, а по некоторым параметрам соответствуют грязям бромного бассейна Сакского озера, являющемися лучшими среди других известных озер.

Литература:

- 1. Классификация минеральных вод и лечебных грязей для целей их сертификации. Методические указания № 2000. 75 с.
- 2. Кононенко М.Н. Тайна бромного завода / М.Н. Кононенко // Факел Прикаспия, №4, 2002. С. 19 20.
- 3. Кутлусурина Г.В. Геологические особенности строения территории Богдинско-Баскунчакского заповедника //Состояние и многолетние изменения природной среды на территории Богдинско-Баскунчакского заповедника: Монография; ред. И.Н.Сафронова, П.И.Бухарицин, А.Н. Бармин. Волгоград: ИПК «Царицын», 2012. С. 38 52.
- 4. Кутлусурина Г.В., Бухарицин П.И. Гидролого-гидрогеологические объекты территории Богдинско-Баскунчакского заповедника //Состояние и многолетние изменения природной среды на территории Богдинско-Баскунчакского заповедника: Монография; ред. И.Н.Сафронова, П.И.Бухарицин, А.Н. Бармин. Волгоград: ИПК «Царицын», 2012. С. 71 82.
- 5. Кутлусурин Е.С. Климатические и эколого-гидрологические факторы формирования лечебных грязей в Астраханском Прикаспии / Е.С. Кутлусурин, А.Н. Бармин // Естественные и технические науки. М: «Компания Спутник +». 2010, №3. С. 293 295.
- 6. Кутлусурин Е.С. Оценка бальнеоресурсов аридной зоны (на примере Астраханской области) [Текст]: дис. ...канд. географ. наук: защищена 07.04.2012. Астрахань, 2012. 157с.
- 7. Кутлусурина Г.В., Кутлусурин Е.С., Аронова Ю.С. Современное состояние минеральных вод и лечебных грязей в Астраханской области // Водные ресурсы Волги: история, настоящее и будущее, проблемы управления: материалы II межрегиональной научно-практической конференции. Астрахань: ГАОУ АО ВПО «АИСИ», 2012. С. 171 176.
- 8. Руденко Е.И. Минеральные воды и лечебные грязи Нижнего Поволжья / Е.И. Руденко // Волгоград. Ниж.- Волж. Кн. изд-во. 1975. 72с.
- 9. Шкловский О.А. Отчет о детальной разведке лечебных грязей «Озеро Баскунчак» (линзы Западная и Северная) с оценкой запасов по промышленным категориям. Ахтубинский район Астраханской области. М., 2005. (Фонды ТГУ).

ПРОСТРАНСТВЕННОЕ РАЗМЕЩЕНИЕ ХИЩНЫХ ПТИЦ НА ТЕРРИТОРИИ БОГДИНСКО-БАСКУНЧАКСКОГО ЗАПОВЕДНИКА ПО НАБЛЮДЕНИЯМ В 2013 ГОДУ

Мосолова Е.Ю., Воронин М.Ю.

Саратовский государственный университет им. Н.Г. Чернышевского, ekmosolova@mail.ru

Изучение биоразнообразия на охраняемых территориях, в условиях минимального антропогенного воздействия на современном этапе приобретает особую актуальность. Здесь ход процессов, протекающих в природе наиболее близок к естественному. Результаты таких исследований могут быть использованы для решения прикладных задач, сохранения экосистем, оценке изменений их свойств и функций в условиях антропогенно нарушенного ландшафта [Новикова, 2011].

Богдинско-Баскунчакский заповедник находится на севере Прикаспийской низменности в подзоне полупустынь. Основными типами растительности на данной территории являются типчаково-ковыльные и полыннотипчаково-ковыльные пустынные степи, хорошо развита солончаковая растительность. Часть растений относится к коротковегетирующим однолетникам. Древесная растительность широко представлена на участке «Зёленый сад» культурными посадками в виде лесополос, состоящих из вязов, тамариксов, лоха и, в небольшом числе, дуба, яблони, вишни, абрикоса и др. В окрестностях Баскунчака древесная растительность встречается по крупным балкам (Суриковская, Кордонная), около пресных водоёмов (пруды Кордон, озёра Карасун и Красное) и в виде отдельных групп белого и чёрного тополя, вяза и лоха в понижениях рельефа. Озеро Красное летом полностью пересыхает или, как в 2009–2013 гг., может оставаться сухим весь год [Амосов, 2010 а]. Озеро Карасун в большей части пересыхает, а оставшаяся часть почти полностью зарастает тростником и другой растительностью, в 2013 г. озеро пересохло полностью.

На территории Богдинско-Баскунчакского заповедника зарегистрировано пребывание 25 видов птиц из отряда Соколообразных (Falconiformes), из которых 10 видов являются гнездящимися, 3 — относятся к возможно гнездящимся. Обычными гнездящимися видами являются курганник (Buteo rufinus), степной орел (Aquila nipalensis), обыкновенная пустельга (Falco tinnunculus). Редкими гнездящимися видами считаются черный коршун (Milvus migrans), болотный лунь (Circus aeruginosus), европейский тювик (Accipiter brevipes), орлан-белохвост (Haliaeetus albicilla), кобчик (Falco vespertinus), степная пустельга (F. naumanni). Очень редким, не ежегодно гнездящимся видом является могильник (Aquila heliaca). К возможно гнездящимся относятся степной (Cyrcus macrourus) и луговой луни (C. pygargus), чеглок (F. subbuteo).

Десять видов хищных птиц встречаются только в период миграций или зимой (обыкновенный осоед — $Pernis\ apivorus$, полевой лунь — $C.\ cyaneus$, перепелятник — $Accipiter\ nisus$, зимняк — $B.\ lagopus$, обыкновенный канюк — $B.\ buteo$, большой подорлик — $Aquila\ clanga$, беркут — $A.\ chrysaetos$, балобан — $F.\ cherrug$, сапсан — $F.\ peregrinus$, дербник — $F.\ columbarius$), 2 вида — залетные (орел-карлик — $Hieraaetus\ pennatus$, тетеревятник — $Accipiter\ gentilis$) [Амосов и др., 2012].

Маршрутные учеты птиц проводили, как правило, без ограничения ширины трансекта, с последующим пересчетом полученных показателей на площадь по средней дальности обнаружения интервальным методом [Равкин, Челинцев, 1990]. Общая длина пешеходных маршрутов в 2013 г. составила около 60 км, длина автомобильных — 160 км. Привязка гнезд, мест регистрации встреч птиц, следов их жизнедеятельности и определение расстояния между точками учета осуществлялось с помощью GPS-навигатора.

За период проведения исследования обнаружено 18 гнезд хищных птиц, относящихся к 4 видам. Наиболее обычными и широко распространенными в заповеднике видами являются курганник и обыкновенная пустельга.

С 2001 г. на территории заповедника известно более 20 гнездовых построек курганника, однако они используются не ежегодно. Так, в 2001 году зарегистрировано 7 жилых гнёзд, в 2001 – 6, в 2003 – 5, в 2004 – 4, в 2005 – 14, в 2006 и 2007 – по 7, в 2009 – 6 гнёзд (в среднем за гнездовой сезон ежегодно используется 7 гнездовых построек) [Амосов, 2010 а]. Как правило, вид отдает предпочтение одиночно стоящим деревьям среди полупустынных ландшафтов, может поселяться в полезащитных лесных полосах и древесной растительности балок. В последние несколько десятилетий отмечается тенденция освоения для гнездования разнообразных опор линий электропередачи и других металлических конструкций [Галушин, 2001]. В 2013 г. зарегистрировано 8 гнездовых построек курганника, из них 2 гнезда располагалось на уступах г. Богдо, 2 — на вязе (окрестности оз. Карасун, Зеленый сад), 1 — на груше (Суриковская балка), 3 гнезда на лохе узколистном (оз. Красное (1) и в окрестностях Зеленого сада (2)). Расстояние между гнездами составило 3.2 км. Гнезда как правило располагались на высоте 1.5-3.5 м. Успех размножения курганника нами не прослеживался.

Согласно литературным данным на территории заповедника известно 16 гнездовых построек степного орла, которые вероятно заселяются не каждый год [Амосов, 2011]. В 2013 г. нами обнаружено лишь два жилых гнезда данного вида. Одна из построек располагалась на земле под искусственной гнездовой платформой, установленной сотрудниками заповедника, восточнее урочища Красная лощина. В последней декаде апреля в гнезде находилось одно яйцо. В дальнейшем, после завершения периода размножения в районе расположения гнезда наблюдали только взрослую особь. Еще одна гнездовая

постройка располагалась на камнях в карстовой воронке ур. Шарбулак, в конце апреля в гнезде также находилось одно яйцо.

В заповеднике существуют 4 гнездовые постройки орланов-белохвостов. Известны гнезда около озера Карасун, около пересыхающего озера Красное, в урочище «Серебристые тополя» и в северо-западной части Зелёного сада. [Амосов, 2010 б]. Распределение индивидуальных участков птиц данного вида обусловлено наличием крупноствольных деревьев, обеспечивающих размещение массивных гнезд, обилием пищи на прилегающей территории. В 2013 г. жилым оказалось только гнездо в окрестностях оз. Карасун, которое расположено на тополе на высоте около 8 м. В конце апреля при приближении к гнезду птицы слетали и вели себя беспокойно, однако в дальнейшем (августе-сентябре) выявить молодых птиц в этом районе не удалось, наблюдалась лишь одна взрослая птица.

Обычным гнездящимся видом хищных птиц на территории заповедника является обыкновенная пустельга. Вид поселяется там, где есть древесная растительность, в открытой степи вблизи береговых обрывов и оврагов с крутыми склонами, в лесополосах или балках с древесной растительностью, отдельно стоящих группах тополей или лохов узколистных. Для гнездования использует старые гнезда врановых птиц. В 2013 г. выявлено гнездование вида в Зеленом саду (2 гнезда) и в окрестностях оз. Карасун, где отмечено 7 жилых гнезд. Сокола на 100 % занимали старые сорочьи гнезда, которые приблизительно равномерно были распределены в пределах древесной растительности, 3 гнезда располагались на вязе, 4 — на лохе. Высота расположения гнезд варьировала от 1.5 до 3.5 м.

Таким образом, распределение хищных птиц на территории заповедника прежде всего зависит от наличия древесной растительности и стабильной кормовой базы. В результате воздействия естественных факторов среды численность рассмотренных видов колеблется по годам, однако их популяции на протяжении нескольких лет устойчиво существуют на территории заповедника [Амосов, 2010 в]. Необходим постоянный мониторинг состояния фауны изучаемой территории.

Литература:

Амосов П. Н. Курганник (*Buteo rufinus*) в Богдинско-Баскунчакском заповеднике и его ближних окрестностях // Орнитология в Северной Евразии: Мат-лы XIII Междунар. орнитол. конф. Северной Евразии. Тез. докл. (Оренбург, 30.04-6.05.2010 г.) – Оренбург, 2010 а. – С. 31–32.

Амосов П. Н. Орлан-белохвост *Haliaeetus albicilla* в окрестностях озера Баскунчак // Рус. орнитол. журн. -2010 б. - Т. 19. - экспресс-вып. № 580. - С. 1133-1135.

Амосов П. Н. Состояние популяций редких видов птиц в заповеднике «Богдинско-Баскунчакский» и его окрестностях // Рус. орнитол. журн. -2010 в. -T.19, экспресс-вып. № 545. С. 117–127.

Амосов П. Н. Степной орел *Aquila nipalensis* в окрестностях озера Баскунчак // Рус. орнитол. журн. -2011. - Т. 20. - Экспресс-вып. № 692. - С. 1937–1940.

Амосов П. Н. и др. Состояние и многолетние изменения природной среды на территории Богдинско-Баскунчакского заповедника / П. Н. Амосов, А. В. Александрова и др.; ред. И. Н. Сафронова, П. И. Бухарицин, А. В. Бармин. — Волгоград: ИПК «Царицын», 2012. - 360 с.

Галушин В.М. Курганник *Buteo rufinus* (Cretzschmar, 1827) // Красная книга Российской Федерации. Животные. – М.: Астрель, 2001. – С. 428–429.

Новикова Л.М. Дифференцация экологических ниш дневных хищных птиц в Керженском заповеднике, Россия // Пернатые хищники и их охрана — 2011.-T.22.-C.176-190.

Равкин Е. С., Челинцев Н. Г. Методические рекомендации по комплексному маршрутному учету птиц. – М., 1990. – С. 1–33.

СОСТОЯНИЕ РАСТИТЕЛЬНОГО ПОКРОВА ГОРЫ БОЛЬШОЕ БОГДО НА НАЧАЛЬНЫЙ ПЕРИОД СУЩЕСТВОВАНИЯ БОГДИНСКО-БАСКУНЧАКСКОГО ЗАПОВЕДНИКА

Сафронова И. Н. Санкт-Петербург, БИН РАН, irasafronova@yandex.ru

Вскоре после организации Богдинско-Баскунчакского заповедника нам посчастливилось провести достаточно детальные полевые исследования на его территории, благодаря которым удалось выявить особенности растительного покрова горы Большое Богдо [Состояние и многолетние, 2012^1]. Понимание закономерностей растительности основывается на геоботанических описаниях конкретных растительных сообществ. Именно они составляют ту базу данных, которая является фундаментом для проведения экологического мониторинга — одной из задач работы заповедников.

В данной статье приводится часть геоботанических описаний, сделанных на склонах горы в 2001 г. Все описания имеют географическую привязку по GPS, благодаря чему существует возможность проследить современную природную и антропогенную динамику растительности более, чем за 10 лет. Наш полевой отряд в 2001 г. состоял из трех человек: Анны Валерьевны Паянской-Гвоздевой (в то время — молодого научного сотрудника БИН РАН, только что окончившая Санкт-Петербургский государственный университет), Александра Валентиновича Попова (из Педагогического университета г. Волгограда, прекрасного знатока флоры заповедника) и меня автора статьи. Я чрезвычайно благодарна своим спутникам за помощь. Надо сказать, что для геоботаника непосредственно в поле работать с флористом очень комфортно.

Все геоботанические описания «привязаны» не только по GPS, но, как обычно, сопровождаются характеристикой местообитания. В каждом описании дается общее проективное покрытие (ОПП) в процентах, список видового состава и проективное покрытие (ПП) каждого вида — тоже в процентах. Используется также шкала определения обилия вида по Друде.

Дальнейшее выявление фитоценотического разнообразия Богдинско-Баскунчакского заповедника и его сохранение несомненно чрезвычайно важны для оценки и прогноза экологической обстановки на юго-востоке степной зоны Европейской России.

 $^{^{\}rm 1}$ Состояние и многолетние изменения природной среды на территории Богдинско-Баскунчакского заповедника. Волгоград, 2012. 360 с.

Пустынножитняковые степи (Agropyreta desertori)

Оп. 47-21. 06. 2001 (табл. 1).

Гора Б. Богдо. Юго-восточный макросклон. Верхняя часть склона ЮВ экспозиции. Крутизна склона 45°. Поверхность склона каменисто-щебнистая – известняки серого цвета, карбонатные глины серые.

48°08'18" с.ш. 46°51'10" в.л.

Ксерофитноразнотравно-полукустарничково-многолетнесолянковопустынножитняковая (Agropyron desertorum, Atriplex cana, Camphorosma monspeliaca, Artemisia pauciflora, Tanacetum achilleifolium, Galatella tatarica, Serratula erucifolia) степь.

ОПП 40%

ПП полукустарничков 20%

ПП злаков 15%

ПП разнотравья 15%

Оп. 17-16. 06. 2001 (табл. 1).

Гора Б. Богдо. Северный макросклон. Взлобок в нижней мелкоземистой трети склона. Крутизна склона 30°. Поверхность склона неровная, каменистощебнистая, глинистая. Цвет светлопалевый.

48°08'39" с.ш.

46°51'19" в.д.

Грудницево-полукустарничково-мятликово-пустынножитняковая (Agropyron desertorum, Poa bulbosa, Artemisia pauciflora, Tanacetum achilleifolium, Galatella tatarica) степь.

ОПП 60%

ПП злаков 30%

ПП полукустарничков 17–20%

ПП разнотравья 15%

Оп. 5-14. 06. 2001 (табл. 1).

Гора Б. Богдо. Склон ЮЮЗ экспозиции (под вершиной). Поверхность склона каменисто-щебнистая. Почва суглинистая, карбонатная, серого цвета.

48°08'41"с.ш.

46°51'32" в.д.

Камфоросмово-таврическополынно-пустынножитняковая (Agropyron desertorum, Artemisia taurica, Camphorosma monspeliaca) степь.

ОПП 55%

ПП злаков 30%

ПП полукустарничков 25%

ПП разнотравья 2-3%

Таблица 1.

Название растения Обилие по Друде IIII в Обилие по Друде IIII в Обилие по Друде IIII в по Друде № Адгоругом desertorum sp 15 сорі 20 spcoрі 30 Festuca valesiaca sol <1 sol <1 Sipa lessingiana sol <1 sol <1 Opewepontal Catabrosella humitis spssol <1 sol <1 Catabrosella humitis sol <1 sol <1 sol <1 Pop bulbosa sol <1 sol <1 sol <1 Hondus sol <1 sol <1 sol <1 sol <1 <1 <1 <1 <1 <1 <1 <1 <1 <1 <1 <1 <1 <1 <1		0 47	2001	Таолица 1			
Плотиодерновинные элаки Space S	**			Оп. 17-2001		Оп. 5-2001	
Agropyron desertorum	Название растения						
Agropyron desertorum sp 15 cop ₁ 20 spcop ₁ 30 Festuca valesiaca sol <1 sol <1 Stipa lessingiana sol <1 sol <1 Эфемеронды Catabrosella humilis spsol <1	п	по друде	%	по друде	%0	по друде	%0
Festuca valesiaca sol <1 sol <1 Уфемероды sol <1 sol <1 Офемероды spsol <1 spsol <1 Сатаbrosella humilis sol <1 cop 10 sol <1 Роа bulbosa sol <1 cop 10 sol <1 Индукустаринчки sol <1 spsol <1 sp Алгеннізіа lauricla sp 5–7 sp 10 sol <1 Artemisia taurica sp 7–8 sp 2–3 Camphorosma monspeliaca sp 7–8 sp 2–3 Mioronerinee pashoripaba sp 5–7 sp		an a	1.5	200	20	am a a m	20
Sitpa lessingiana sol <1 sol <1 Эфемероиды Spsol <1 sol <1 Poa bulbosa sol <1 cop₁ 10 sol <1 Honykycraphuvin sol <1 cop₁ 10 sol <1 Artemisia lawica sol <1 sol <1 sol <1 Artemisia taurica sp 5-7 sp 10 sol <1 Artemisia taurica sol <1 spcop₁ 15-17 Artiplex cana sp 7-8 sp 2-3 Camphorosma monspeliaca sp 7-8 sps 2-3 Limonium suffruticosum sol <1 sp 7-10 Limonium suffruticosum sp 5-7 sp 5-7 spsol 1-2 Muoronerince pasioripate sol <1 sp 7-10 Allium inaequale sol <1 sol <1 Allium inaequale <t< td=""><td></td><td>sp</td><td>13</td><td></td><td></td><td>spcop₁</td><td>30</td></t<>		sp	13			spcop ₁	30
Эфемеронды spsol Сазаровеlla humilis sol <1		201	~1	SOI	<u></u>	gg1	~1
Section		SOI	<u></u>			SOI	<u></u>
Poa bulbosa				1	~1		
Полукустаринчки		1	-1	· ·		1	-1
Anabasis salsa sol <1 gr <1 Artemisia lerchiana sol <1		SOI	<1	cop ₁	10	SOI	<1
Artemisia lerchiana sp 5-7 sp 10 sol <1 Artemisia pauciflora sp 5-7 sp 10 sol <1					-1		-1
Artemisia pauciflora sp 5-7 sp 10 sol <1 Artemisia taurica sol <1							
Artemisia taurica sol <1 spcop1 15-17 Atriplex cana sp 7-8 sp 2-3 ————————————————————————————————————							
Attriplex cana sp 7–8 sp 2–3 Camphorosma monspeliaca sp 7–8 spsol 1 sp 7–10 Limonium suffruticosum sol <1				sp	10		
Camphorosma monspeliaca sp 7–8 spsol 1 sp 7–10 Limonium suffruticosum sol <1				1	2.2	spcop ₁	15-17
Limonium suffruticosum sp 5-7 sp 5-7 spsol 1-2 Mhoroлетнее разнотравье Sol 41 Sol 41 41 42 44	1	1 1		•			
Тапасеtum achilleifolium sp 5-7 sp 5-7 spsol 1-2 Многолетнее разнотравье Allium inaequale sol <1 sol <1 Allium inaequale sol <1 sol <1 Allium inderiense sol <1 sol <1 Astragalus testiculatus sol <1 sol <1 Astragalus physodes sol <1 sol <1 Astragalus ucrainicus sol <1 sol <1 Dianthus leptopetalus sol <1 sol <1 Euphorbia undulata sol <1 sol <1 Gagae bulbifera sol <1 sp <1 sol <1 Galatella villosa sol <1 sp <1 sol <1 sol <1 Galatella tatarica sp 5-7 sp 7-8 spsol <1 <2 Ganiolimon rubellum sol <1 sol <1 <t< td=""><td></td><td>sp</td><td>7–8</td><td></td><td></td><td>sp</td><td>7-10</td></t<>		sp	7–8			sp	7-10
Mhoroлетнее разнотравье Allium inaequale sol <1 Allium inaequale sol <1				sol			
Allium inaequale sol <1 sol <1 Allium inderiense sol <1		sp	5–7	sp	5–7	spsol	1-2
Allium inderiense sol <1 sol <1 sol <1 Astragalus testiculatus sol <1							
Astragalus testiculatus sol <1 sol <1 Astragalus physodes sol <1							
Astragalus physodes sol <1 sol <1 Astragalus ucrainicus sol <1		sol		sol		sol	
Astragalus ucrainicus sol <1 Dianthus leptopetalus sol <1	Astragalus testiculatus	sol		sol	<1	sol	
Dianthus leptopetalus sol <1 Euphorbia undulata sol <1	Astragalus physodes	sol	<1			sol	
Euphorbia undulata sol <1 sp <1 Gagea bulbifera sol <1						sol	<1
Gagea bulbifera sol <1				sol	<1		
Galatella villosa sp 5-7 sp 7-8 spsol 1-2 Goniolimon rubellum sol <1	Euphorbia undulata	sol	<1	sol	<1	sp	<1
Galatella tatarica sp 5-7 sp 7-8 spsol 1-2 Goniolimon rubellum sol <1	Gagea bulbifera	sol	<1	sp	<1	sol	<1
Goniolimon rubellum sol <1 Linaria macroura sol <1	Galatella villosa					sol	<1
Linaria macroura sol <1 Serratula erucifolia sp 2-3 Serratula cardunculus sol <1	Galatella tatarica	sp	5-7	sp	7–8	spsol	1-2
Serratula erucifolia sp 2–3 Serratula cardunculus sol <1	Goniolimon rubellum					sol	<1
Serratula cardunculus sol <1 sol <1 Tragopogon marginifolius sol <1	Linaria macroura			sol	<1		
Tragopogon marginifolius sol <1	Serratula erucifolia	sp	2-3				
Tulipa biebersteiniana sol <1 Tulipa biflora sol <1 spsol <1 Одно-двулетники spsol <1 sol <1 Alyssum turkestanicum sp <1 <1 <1 <1 <1 <1 <1 <1 <1 <1 <1 <1 <1 <1 <1 <1 <1 <1 <1 <1 <1 <1 <1 <1 <1 <1 <1 <1 <1 <1 <1 <1 <1 <1 <1 <1 <1 <1 <1 <1 <1 <1 <1 <1 <1 <1 <1 <1 <1 <1 <1 <1 <1 <1 <1 <1 <1 <1 <1 <1 <1 <1 <1 <1 <1 <1 <1 <1 <1 <1 <1 <1 <1 <1 <1 </td <td>Serratula cardunculus</td> <td></td> <td></td> <td>sol</td> <td><1</td> <td>sol</td> <td><1</td>	Serratula cardunculus			sol	<1	sol	<1
Tulipa biflora sol <1 spsol <1 sol <1 Одно-двулетники sp <1 <1 <1 <1 <1 <1 <1 <1 <1 <1 <1 <1 <1 <1 <1 <1 <1 <1 <1 <1 <1 <1 <1 <1 <1 <1 <1 <1 <1 <1 <1 <1 <1 <1 <1 <1 <1 <1 <1 <1 <1 <1 <1 <1 <1 <1 <1 <1 <1 <1 <1 <1 <1 <1 <1 <1 <1 <1 <1 <1 <1 <1 <1 <1 <1 <1 <1 <1 <1 <1 <1 <1 <1 <1 <1 <1 <1 <1 <1 <1 <1 <1 <1 <1 <1 <1 <1 <1 <1 <1 <1 <1 <1 <1 <th< td=""><td>Tragopogon marginifolius</td><td>sol</td><td><1</td><td>sol</td><td><1</td><td>sol</td><td><1</td></th<>	Tragopogon marginifolius	sol	<1	sol	<1	sol	<1
Одно-двулетники sp <1 Alyssum turkestanicum sp <1	Tulipa biebersteiniana			sol	<1		
Alyssum turkestanicum sp <1	Tulipa biflora	sol	<1	spsol	<1	sol	<1
Alyssum turkestanicum sp <1							
Androsace maxima sol <1						sp	<1
Ceratocephala testiculata sol <1 sol <1 Eremopyrum orientale sol <1	Androsace maxima						<1
Eremopyrum orientale sol <1		sol	<1	sol	<1	sol	<1
Holosteum glutinosum sol <1 Holosteum umbellatum sol <1						sol	<1
Holosteum umbellatum sol <1 Meniocus linifolius sol <1				sol	<1		
Meniocus linifolius sol <1					<1		
Rochelia retorta sol <1 Кустарнички						sol	<1
Кустарнички							
				sol	<1	spsol	<1

Таблица 1 (продолжение)							
	Оп. 47-	-2001	Оп. 17-	-2001	Оп. 5-	2001	
Название растения	Обилие	ПΠв	Обилие	ПΠв	Обилие	ПΠв	
	по	%	по	%	по	%	
	Друде		Друде		Друде		
Кустарники							
Atraphaxis replicata	sol	<1	sol	<1	sol	<1	

Оп. 10-15. 06. 2001 (табл. 2).

Гора Б. Богдо. Юго-восточный макросклон. Верхняя выпуклая часть крутого склона ВЮВ экспозиции. Крутизна склона 35°. Поверхность склона сильно каменисто-щебнистая (щебень известняков). Почва суглинистая, карбонатная, серая.

48°08'26" с.ш.

46°51'18" в.д.

Таврическополынно-ксерофитноразнотравно-пустынножитняковая (Agropyron desertorum, Galatella tatarica, Rindera tetraspis, Artemisia taurica) степь.

ОПП 45%

 $\Pi\Pi$ злаков 20%

ПП полукустарничков 15%

ПП разнотравья 17-18%

Оп. 41-20. 06. 2001 (табл. 2).

Гора Б. Богдо. Юго-восточный макросклон. Нижняя часть склона ЮЮВ экспозиции. Днище плоского лога. Поверхность склона неровная, бугорковатая, с камнями и щебнем, розовая (щебень серый). Почва суглинистая.

48°08'18" с.ш.

46°51'14" в.д.

Грудницево-полукустарничково-пустынножитняковая (Agropyron desertorum, Artemisia taurica, Tanacetum achilleifolium, Galatella villosa) степь.

ОПП 65%

ПП злаков 30%

ПП разнотравья 15%

ПП полукустарничков 25%

Оп. 9-15. 06. 2001 (табл. 2).

Гора Б. Богдо. Юго-восточный макросклон. Крутой склон ВЮВ эксп. (почти под седловиной). Крутизна 30°–35°. Поверхность склона неровная, каменисто-щебнистая (щебень известняков). Почва карбонатная.

48°08'24"с.ш.

46°51'23" в.д.

Грудницево-таврическополынно-пустынножитняковая со Stipa lessingiana (Agropyron desertorum, Artemisia taurica, Galatella villosa [+Stipa lessingiana]) степь.

ОПП 50%

ПП злаков 25%

ПП полукустарничков 25%

ПП разнотравья 15%

Таблина 2.

	Оп. 10-	-2001	Оп. 41-	Оп. 41-2001		Оп. 9-2001	
Название растения	Обилие	ПΠв	Обилие	ПΠв	Обилие	ПΠв	
	по Друде	%	по Друде	%	по Друде	%	
Плотнодерновинные злаки							
Agropyron desertorum	sp	15-17	sp	30	spcop ₁	20	
Stipa lessingiana	spsol	2-3	sol	<1	spsol	5	
Stipa sareptana			sol	<1			
Эфемероиды							
Poa bulbosa			spsol	1-2	sol	1	
Полукустарнички							
Artemisia lerchiana	sol	<1					
Artemisia pauciflora	sol	<1					
Artemisia taurica	sp	12-13	sp	15	sp	20	
Camphorosma monspeliaca	spsol	1-2					
Tanacetum achilleifolium	sp	1-2	sp	10	sp	5-7	
Многолетнее разнотравье							
Allium inaequale			sol	<1			
Allium inderiense	sol	<1			sol	<1	
Asparagus inderiensis	sol	<1			sol	<1	
Astragalus testiculatus	sol	<1			sol	<1	
Astragalus physodes	sol	<1	sol	<1	sol	<1	
Astragalus vulpinus					sol	<1	
Dianthus leptopetalus	sol	<1					
Echinops ruthenicus	spsol	<1	sol	<1			
Euphorbia undulata	sol	<1					
Falcaria vulgaris					sol	<1	
Gagea bulbifera					spsol	<1	
Galatella tatarica	sp	15	sol	<1	sol	<1	
Galatella villosa	sol	<1	sp	15	spcop ₁	15	
Nepeta ucrainica	sol	<1			sol	<1	
Phlomis pungens			sol	<1	sol	<1	
Rindera tetraspis	sp	2-3			sol	<1	

Таблица 2 (продолжение)							
	Оп. 10-	-2001	Оп. 41-	-2001	Оп. 9-	2001	
Название растения	Обилие	ПΠв	Обилие	ПΠв	Обилие	ПΠв	
	по Друде	%	по Друде	%	по Друде	%	
Salsola tamariscina					sol	<1	
Serratula cardunculus	spsol	<1			sol	<1	
Tragopogon marginifolius	sol	<1	sol	<1	sol	<1	
Tulipa gesneriana			sol	<1	spsol	<1	
Tulipa biflora	sol	<1	sol	<1	sol	<1	
Veronica multifida					sol	<1	
Одно-двулетники							
Alyssum turkestanicum	sol	<1	sp	<1	sp	<1	
Androsace maxima			sol	<1	sol	<1	
Bromus squarrosus			sol	<1	sol	<1	
Ceratocephala testiculata	sp	1	sol	<1	sol	<1	
Erysimum leucanthemum	sol	<1	sol	<1	sp	<1	
Holosteum umbellatum			sp	<1			
Meniocus linifolius	sol	<1	sol	<1	sol	<1	
Holosteum glutinosum	sp	<1					
Holosteum umbellatum					sp	<1	
Rochelia retorta	sol	<1	sp	<1	sp	<1	
Sterigmostemum tomentosum					sol	<1	
Кустарнички							
Ephedra distachya	sp	1-2	sp	2-3	spsol	<1	
Кустарники							
Atraphaxis replicata	sol	<1			sol	<1	
Паразиты							
Cuscuta planiflora			sol	<1		+	

Оп. 6-14. 06. 2001 (табл. 3).

Гора Б. Богдо. Склон южной экспозиции (под вершиной). Нижняя треть. Крутизна склона 15°. Почва суглинистая, щебнистая с камнями, карбонатная, серого цвета.

48°08'28"с.ш.

46°51'14" в.д.

Мятликово-грудницево-полынно-пустынножитняковая (Agropyron desertorum, Artemisia lerchiana, Artemisia taurica, Galatella tatarica, Galatella villosa, Poa bulbosa) степь.

ОПП 65%

ПП зпаков 50%

ПП полукустарничков 15-17%

ПП разнотравья 8-10%

Оп. 3-13. 06. 2001 (табл. 3).

Гора Б. Богдо. Склон ЮЮЗ экспозиции (под вершиной). Средняя треть. Крутизна склона 20°. Поверхность склона неровная, каменисто-щебнистая. Почва суглинистая. На склоне много лишайников — *Parmelia russolea*, *Aspicilia fruticulosa* и *Collema* sp.

48°08'34" с.ш.

46°51'15" в.д.

Грудницево-мятликово-лерхополынно-пустынножитняковая (Agropy-ron desertorum, Artemisia lerchiana, Poa bulbosa, Galatella villosa) степь.

ОПП 50%

ПП злаков 25%

ПП полукустарничков 25%

ПП разнотравья 7-8%

Оп. 39-20. 06. 2001 (табл. 3).

Гора Б. Богдо. Увалистая центральная часть северо-западного макросклона. Верхняя часть пологого склона увала северной экспозиции, крутизна 3—5%. Поверхность склона щебнистая и задернованная. Почва суглинистая. На поверхности почвы есть лишайники — *Xanthoparmelia*, *Diploschistes*.

48°08'16" с.ш.

46°50'37" в.л.

Прутняково-лерхополынно-мятликово-пустынножитняковая с однолетниками (Agropyron desertorum, Poa bulbosa, Artemisia lerchiana, Kochia prostrata, Erysimum leucanthemum, Alyssum turkestanicum) степь.

ОПП 70%

ПП злаков 40%

ПП полукустарничков 30%

Таблица 3.

	Оп. 6-2001		Оп. 3-2001		Оп. 39-2001	
II						
Название растения	Обилие по	ПП в %	Обилие по Друде	ПП в %	Обилие по Друде	1111 В
Плотнодерновинные злаки	Друде	/0	по друде	/0	по друде	/0
Agropyron desertorum	cop ₁	45	cop ₁	20	spcop ₁	25
Stipa lessingiana	sol	<1	spsol	2-3	зрсорі	23
Stipa sareptana	sol	<1	sol	1	sol	<1
Эфемероиды	301	-1	301	-	301	1
Poa bulbosa	encon	5	con	8-10	con	15
Полукустарнички	spcop ₁	3	cop ₁	8 10	cop ₁	13
Anabasis salsa	sol	<1				
Artemisia lerchiana	sp	10	en	20	sp	15
Artemisia terchiana Artemisia taurica	sp	5-7	sp sol	<1	sp	13
Camphorosma monspeliaca	spsol	1-2	sol	1-2		
Tanacetum achilleifolium		2-3	sol	2-3	en	1–2
Kochia prostrata	sp sol	<1	sol	2-3	sp	15
1	801	<u></u>	501	2-3	sp	13
Многолетнее разнотравье					a a 1	<1
Achillea taurica					sol	<1 <1
Astragalus dolychophyllus	1	<1	1	<1	sol	<1
Astragalus testiculatus	sol		spsol			
Astragalus ucrainicus	sol	<1	sol	<1		
Dianthus leptopetalus	sol	<1				
Ferula caspica	sol	<1				
Gagea bulbifera	sol	<1				
Galatella tatarica	sp	3-5	sol	<1		
Galatella villosa	sp	3-5	sp	5-7		
Goniolimon rubellum	sol	<1	sol	<1		
Prangos odontalgica					spsol	<1
Serratula cardunculus			sol	<1		
Serratula erucifolia	sol	<1				
Tulipa biebersteiniana	sol	<1				
Tulipa biflora			sol	<1	sol	<1
Tulipa gesneriana			sol	<1		
Veronica multifida	sol	<1	sp	2-3		
Одно-двулетники						
Alyssum turkestanicum	sp	<1	sp	1	spcop ₁	2-3
Androsace maxima	sol	<1			spsol	<1
Anisantha tectorum	sol	<1				
Ceratocephala testiculata	sol	<1	sol	<1		
Erysimum leucanthemum	spsol	<1	sp	1	spcop ₁	2-3
Holosteum umbellatum	sp	<1				
Meniocus linifolius	sol	<1	sol	<1		
Rochelia retorta	sol	<1				
Trinia hispida	sol	<1	sol	<1		
Кустарнички						
Ephedra distachya					sol	<1
Кустарники						
Atraphaxis replicata	sol	<1	sol	<1		

Оп. 18–16. 06. 2001 (табл. 4).

Гора Б. Богдо. Невысокий увал перед северным макросклоном горы. Внизу сложен пермскими красноцветными глинами, прикрытыми панцырем карбонатных глин с известняками. Склон северной экспозиции. Крутизна склона 20°. Почва суглинистая светлокаштановая (розоватая). Щебня немного, есть камни. Склон хорошо задернован.

48°08'44" с.ш.

46°51'17" в.д.

Мятликово-лерхополынно-пустынножитняковая со Stipa sareptana (Agropyron desertorum, Artemisia lerchiana, Poa bulbosa [+ Stipa sareptana]) степь.

ОПП 70%

ПП злаков 50%

ПП полукуст. 30%

Оп. 30-18. 06. 2001 (табл. 4).

Гора Б. Богдо. Южная треть юго-восточного макросклона. Склон увала северной экспозиции (ниже оп. 29). Пологая нижняя часть склона (2–3°). Почва легкосуглинистая, с намечающимися трещинами. На поверхности довольно много лишайников (*Xanthoparmelia*, *Liploschystes*) и есть ветошь.

48°07'57" с.ш.

46°49'37" в.д.

Мятликово-лерхополынно-пустынножитняковая с Erysimum leucanthemum (Agropyron desertorum, Artemisia lerchiana, Poa bulbosa [+ Erysimum leucanthemum]) степь.

ОПП 65%

ПП злаков 40%

ПП полукустарничков 30%

ПП однолетников 3-5%

Оп. 51-21. 06. 2001 (табл. 4).

Гора Б. Богдо. Южная треть юго-восточного макросклона. Крутой склон восточной экспозиции с выходами песчаников. Нижняя часть склона (под выходами песчаников). Крутизна 20°. Поверхность неровная, мелкощебнистая с камнями. Цвет розовый. Почва супесчаная.

48°08'17" с.ш.

46°51'11" в.д.

Лерхополынно-пустынножитняковая с терескеном (Agropyron desertorum, Artemisia lerchiana [+ Krascheninnikovia ceratoides]) степь.

ОПП 60%

ПП злаков 45%

ПП полукустарничков 20%

Таблица 4.

	<u>, </u>			Таолица 4.		
	Оп. 18-	-2001	Оп. 30-2001		Оп. 51-2001	
Название растения	Обилие	ПΠв	Обилие	ПΠв	Обилие	ПΠв
	по Друде	%	по Друде	%	по Друде	%
Плотнодерновинные злаки						
Agropyron desertorum	cop ₁	30	cop ₁	30	cop ₁	45
Festuca valesiaca	sol	<1				
Stipa sareptana	sp	7–8	solsp	<1		
Stipa lessingiana	sol	<1				
Эфемероиды						
Catabrosella humilis	sol	<1				
Poa bulbosa	cop ₁	20	cop ₁	15	sol	<1
Полукустарнички						
Artemisia lerchiana	cop ₁	30	cop ₁	25	sp	20
Artemisia marschalliana					sol	<1
Kochia prostrata	sol	<1	sp	5	spsol	3-5
Многолетнее разнотравье						
Allium inaequale			sol	<1		
Astragalus dolychophyllus			sol	<1		
Astragalus rupifragus			sol	<1		
Astragalus testiculatus	sol	<1				
Astragalus vulpinus					sol	<1
Gagea bulbifera	sp	<1				
Galatella tatarica	spsol	1				
Prangos odontalgica	sol	<1				
Tulipa biflora	sol	<1				
Veronica multifida	sol	<1				
Одно-двулетники						
Alyssum turkestanicum	sol	<1	sp	<1	sp	<1
Androsace maxima			sol	<1		
Anisantha tectorum			sp	<1	sol	<1
Erysimum leucanthemum	sol	<1	spcop ₁	3-5		
Holosteum umbellatum					sol	<1
Meniocus linifolius					sol	<1
Rochelia retorta	sol	<1			sol	<1
Veronica verna					sol	<1
Кустарнички						
Ephedra distachya					sp	1-2
Полукустарники						
Krascheninnikovia ceratoides					solsp	1–2

Ковылково- и тырсиково-пустынножитняковые степи

Оп. 23-17. 06. 2001 (табл. 5).

Гора Б. Богдо. Северо-западный макросклон. Склон северной экспозиции. Крутизна склона 25°. Поверхность неровная, каменисто-щебнистая. Почва суглинистая, карбонатная, серая. Склон сверху вниз имеет небольшую протяженность, и растительный покров более или менее однородный на всем склоне.

48°08'49"с.ш.

46°50'52"в.д.

Грудницево-полукустарничково-ковылково-пустынножитняковая (Agropyron desertorum, Stipa lessingiana, Artemisia lerchiana, Tanacetum achilleifolium, Galatella tatarica) степь.

ОПП 55%

ПП злаков 30%

ПП полукустарничков 15%

ПП разнотравья 15%

Оп. 12-15. 06. 2001 (табл. 5).

Гора Б. Богдо. Северо-западный макросклон. Склон на ЮЗ к Суриковской балке. Крутизна склона 10°. Поверхность щебнистая (щебень известняков). Почва суглинистая, карбонатная.

48°08'48" с.ш.

46°59'47" в.д.

Лерхополынно-мятликово-тырсиково-пустынножитняковая (Agropyron desertorum, Stipa sareptana, Poa bulbosa, Artemisia lerchiana) степь.

ОПП 65%

ПП злаков 50%

ПП полукустарничков 25%

Оп. 19–16. 06. 2001 (табл. 5).

Гора Б. Богдо. Северо-западный макросклон. Шлейфы склона СЗ экспозиции. Крутизна 5°. На поверхности много лишайников — *Xanthoparmelia kamchadalis, Diploschysmus scrupoides*. Почва суглинистая. Щебня немного, есть камни.

48°08'53" с.ш.

46°5'40" в.д.

Лерхополынно-тырсиково-мятликово-пустынножитняковая (Agropyron desertorum, Poa bulbosa, Stipa sareptana, Artemisia lerchiana) степь.

ОПП 65%

ПП злаков 50%

ПП полукустарничков 30%

Таблица 5

	Оп. 23–2001 Оп. 12–2001					Таолица 5.	
••			Оп. 12-2001		Оп. 19-2001		
Название растения	Обилие	ПП в	Обилие	ПП в	Обилие	ПП в	
Пастистопистичного	по Друде	%	по Друде	%	по Друде	%	
Плотнодерновинные злаки Agropyron desertorum	snoon	17-18	aan	30	200	35	
Festuca valesiaca	spcop ₁ spsol	1-2	cop ₁	30	cop ₁	33	
Stipa lessingiana	-	15	sol	<1	+		
Stipa sareptana	sp	13		20	an.	15	
Эфемероиды	+		sp	20	sp	13	
Сatabrosella humilis	sol	<1	sol	<1	+		
Poa bulbosa		7-8		15	200	30	
Полукустарнички	sp	7-0	cop_1	13	cop_1	30	
Artemisia austriaca	sol	<1					
Artemisia lerchiana		15	200	20		25	
	sp sol	<1	sp	20	sp	23	
Artemisia pauciflora Camphorosma monspeliaca	sol	<1			 		
Kochia prostrata	sol	<1	enco1	5	c n	5	
Tanacetum achilleifolium	+	10	spsol solsp	<u> </u>	sp sol	<1	
	sp	10	soisp	<u></u>	SOI	<u></u>	
Mноголетнее разнотравье Allium inaequale	sol	<1					
Allium inderiense							
	spsol	<1			aal	<1	
Astragalus rupifragus	1	<1	1	<1	sol	<1	
Astragalus testiculatus	sol	<1	sol	<1	sol	<1	
Astragalus ucrainicus	sol	<1			sol	<1	
Dianthus leptopetalus	sol				sol	<1	
Echinops ruthenicus	gr	1			sol	<1	
Euphorbia undulata	sol	<1					
Falcaria vulgaris	sol	<1	1	-1			
Ferula caspica	sol	<1	sol	<1			
Gagea bulbifera	sol	<1					
Galatella tatarica	sp	5					
Galatella villosa	sol	<1					
Goniolimon rubellum			sol	<1			
Nepeta ucrainica	sol	<1					
Phlomoides tuberosa	sol	<1					
Serratula cardunculus	spsol	1					
Serratula erucifolia	spsol	1					
Tulipa biflora	sol	<1	spsol	<1			
Tulipa gesneriana	sol	<1	spsol	<1			
Valeriana tuberosa	sol	<1					
Veronica multifida	sol	<1	sol	<1			
Одно-двулетники							
Alyssum turkestanicum	sol	<1	sp	<1	sp	<1	
Androsace maxima	sol	<1	sol	<1	sol	<1	
Erysimum leucanthemum	sol	<1	sp	<1	sp	1	
Ceratocarpus arenarius			sol	<1			
Ceratocephala testiculata	sol	<1	sol	<1			
Holosteum umbellatum	sol	<1	[

	Таблица	5 (продол	жение)			
	Оп. 23-	-2001	Оп. 12-	-2001	Оп. 19-	-2001
Название растения	Обилие	ПΠв	Обилие	ПΠв	Обилие	ПΠв
	по Друде	%	по Друде	%	по Друде	%
Meniocus linifolius			sol	<1		
Polygonum aviculare					sol	<1
Rochelia retorta	sol	<1				
Sterigmostemum tomentosum	sol	<1				
Trinia hispida	sol	<1	sol	<1	sol	<1
Кустарнички						
Ephedra distachya	sol	<1				
Кустарники						
Atraphaxis replicata	sol	<1				

Ковылковые степи (Stipeta lessingianae)

Оп. 11-15. 06. 2001 (табл. 6).

Гора Б. Богдо. Юго-восточный макросклон. Склон ВЮВ экспозиции. Рядом с оп. 10, но в вогнутой части. Крутизна склона 30–35°. Поверхность склона каменисто-щебнистая (щебень известняков). Почва суглинистая, карбонатная

48°08'26" с.ш.

46°51'19" в.д.

Грудницево-таврическополынно-пустынножитняково-ковылковая (Stipa lessingiana, Agropyron desertorum, Artemisia taurica, Galatella villosa) степь.

ОПП 50%

ПП злаков 30%

ПП полукустарничков 25%

ПП разнотравья 10%

Таблица 6.

	Оп. 11-2001				
Название растения	Обилие по Друде	ПП в %			
Плотнодерновинные злаки	, , ,				
Stipa lessingiana	sp	20			
Agropyron desertorum	sp	10			
Полукустарнички					
Artemisia taurica	sp	25			
Tanacetum achilleifolium	sol	<1			
Многолетнее разнотравье					
Allium inderiense	sol	<1			
Asparagus inderiensis	sp	<1			
Astragalus testiculatus	sol	<1			
Astragalus vulpinus	sol	<1			
Dianthus leptopetalus	sol	<1			
Echinops ruthenicus	sol	<1			
Euphorbia undulata	sol	<1			
Galatella villosa	sp	7–8			
Galatella tatarica	sol	<1			
Nepeta ucrainica	sol	<1			
Rindera tetraspis	sp	1-2			
Serratula erucifolia	sol	<1			
Tulipa gesneriana	sol	<1			
Veronica multifida	sp	1			
Одно-двулетники					
Alyssum turkestanicum	sol	<1			
Androsace maxima	sol	<1			
Erysimum leucanthemum	sp	<1			
Holosteum umbellatum	sol	<1			
Meniocus linifolius	sol	<1			
Rochelia retorta	sp	<1			
Trinia hispida	sol	<1			
Кустарнички					
Ephedra distachya	sp	1			
Кустарники					
Atraphaxis replicata	sol	<1			
Паразиты					
Cuscuta planiflora	sol	<1			

Тырсиковые степи (Stipeta sareptanae)

Оп. 7-15. 06. 2001 (табл. 7).

Гора Б. Богдо. Северная треть юго-восточного макросклона. Шлейфы ВЮВ экспозиции. Почва супесчаная со щебнем известняков на поверхности. Аспект светло-зеленый.

48°08'18"с.ш.

46°51'32" в.д.

Мятликово-полукустарничково-пустынножитняково-тырсиковая (Stipa sareptana, Agropyron desertorum, Artemisia lerchiana, Kochia prostrata, Poa bulbosa) степь.

ОПП 65%

ПП злаков 50%

ПП полукустарничков 30%

Оп. 37-19. 06. 2001 (табл. 7).

Гора Б. Богдо. Северная треть юго-восточного макросклона. Крутой склон восточной экспозиции. Задернованная часть склона. Кое-где обнажаются красные глины. Плоская западина на эфемероидно (*Poa bulbosa, Catabrosella humilis*)—серополынном (*Artemisia semiarida*) склоне. Почва рыхловатая, щебнистая, розоватая. На поверхности много ветоши.

48°08'31" с.ш.

46°51'27" в.д.

Серополынно-мятликово-тырсиковая (Stipa sareptana, Poa bulbosa, Artemisia semiarida) с Delhinium puniceum степь

ОПП 80%

ПП злаков 50%

ПП полукустарничков 30%

ПП разнотравья 1%

ПП ветоши 50%

Таблица 7.

Название растения	Оп. 7-2	2001	Оп. 37-	2001
-	Обилие по Друде	ПП в %	Обилие по Друде	ПП в %
Плотнодерновинные злаки				
Agropyron desertorum	spcop ₁	20	sol	<1
Stipa sareptana	cop_1	30	cop_1	35
Эфемероиды				
Poa bulbosa	spcop ₁	15	cop ₁	20
Полукустарнички				
Artemisia lerchiana	sp	15		
Artemisia semiarida			sp	30
Kochia prostrata	sp	15		
Многолетнее разнотравье				
Astragalus dolychophyllus	sol	<1		
Delhinium puniceum			sp	1
Goniolimon rubellum	sol	<1		
Prangos odontalgica	sol	<1		
Tragopogon marginifolius			sol	<1
Tulipa gesneriana			sol	<1
Veronica multifida	sol	<1		
Одно-двулетники				
Alyssum turkestanicum	spcop ₁	1-2	sol	<1
Camelina microcarpa			sol	<1
Ceratocarpus arenarius	sp	<1		
Erysimum leucanthemum	spsol	<1		
Holosteum umbellatum	sp	<1	sp	<1
Lappula patula	sp	<1		
Trigonella orthoceras	sol	<1		
Trinia hispida	sol	<1		
Veronica verna	sp	<1		

Типчаковые степи (Festuceta sulcatae)

Оп. 24-17. 06. 2001 (табл. 8).

Гора Б. Богдо. Северо-западный макросклон. Средняя часть склона северной экспозиции. Крутизна склона 25°. Поверхность хорошо задернованная, есть щебень, камней нет. Цвет почвы – с коричневатым оттенком.

48°08'49" с.ш.

46°50'53" в.д.

Астрагалово-лерхополынно-мятликово-пустынножитняковотипчаковая (Festuca valesiaca, Agropyron desertorum, Poa bulbosa, Artemisia lerchiana, Astragalus brachylobus) степь.

ОПП 80%

ПП злаков 65%

ПП полукустарничков 15%

ПП полукустарников 15%

Оп. 14-16. 06. 2001 (табл. 8).

Ромашниково-ксерофитноразнотравно-типчаковая (Festuca valesiaca, Echinops ruthenicus, Galatella tatarica, Serratula cardunculus, Tanacetum achilleifolium) степь

48°08'38" с.ш.

46°51'15" в.д.

Гора Б. Богдо. Верхняя часть крутого склона северной экспозиции. Крутизна склона 30°. Поверхность склона неровная, щебнисто-каменистая (щебень известняков), но много глинистых мелкотрещиноватых пятен. Почва суглинистая, карбонатная, серого цвета, рыхловатая.

ОПП 50%

ПП злаков 27-30%

ПП разнотравья 10–15%

ПП полукустарничков 8-10%

Таблица 8.

Название растения	оп 24	Таблица 8. оп.14-2001		
пазвание растения	Обилие по	оп. 24-2001 Обилие по ПП в %		
	Друде	1111 B /0	Обилие по Друде	ПП в %
Плотнодерновинные злаки	Or) Or		Orzos	
Festuca valesiaca	cop ₁	35	$spcop_1$	25
Agropyron desertorum	cop ₁	20	sol	<1
Stipa lessingiana	1.		sp	3-5
Эфемероидные злаки			•	
Poa bulbosa	cop_1	15	sol	<1
Полукустарнички	•			
Tanacetum achilleifolium	sp	2-3	$spcop_1$	8-10
Artemisia austriaca	sol	<1		
Kochia prostrata	sol	<1		
Artemisia lerchiana	sp	15	sol	<1
Artemisia pauciflora			sol	<1
Artemisia taurica			sol	<1
Camphorosma monspeliaca			sol	<1
Многолетнее разнотравье				
Allium inaequale			sol	<1
Allium inderiense			sol	<1
Astragalus testiculatus	sol	<1	spsol	<1
Astragalus ucrainicus			sol	<1
Astragalus vulpinus			sol	<1
Dianthus leptopetalus			sol	<1
Echinops ruthenicus			$spcop_1$	10-12
Euphorbia undulata			sol	<1
Falcaria vulgaris	sol	<1		
Ferula caspica			sol	<1
Gagea bulbifera			sol	<1
Galatella tatarica			sp	2–3
Galatella villosa	sol	<1	sol	<1
Galium ruthenicum	sol	<1		
Goniolimon rubellum	sol	<1		
Linaria macroura	sol	<1		
Nepeta ucrainica			sol	<1
Phlomoides tuberosa	sol	<1		
Serratula cardunculus			sp	2–3
Serratula erucifolia	sol	1		
Sisymbrium polymorphum	sol	<1		
Tulipa biflora	sol	<1	sol	<1
Valeriana tuberosa			sol	<1
Verbascum phoeniceum	sol	<1		
Veronica multifida	sol	<1		
Одно-двулетники				
Alyssum turkestanicum	sol	<1		
Androsace maxima	sol	<1		
Holosteum glutinosum	sp	<1		
Ceratocarpus arenarius			sol	<1

Та	блица 8 (продолжени	e)		
Название растения	оп. 24-2001	оп.14- 2001	Название растения	оп. 24- 2001
Sterigmostemum tomentosum			sol	<1
Trinia hispida	sol	<1	sol	<1
Кустарнички				
Ephedra distachya	sol	<1	sol	<1
Полукустарники				
Astragalus brachylobus	spcop ₁	15		
Кустарники				
Atraphaxis replicata			sol	<1

Тырсовые степи (Stipeta capillatae)

Оп. 21–17. 06. 2001 (табл. 9).

Окрестности горы Б. Богдо. Песчаная слегка волнистая равнина по южному берегу оз. Баскунчак между Суриковской балкой и г. Б. Богдо. На поверхности есть лишайники $-Parmelia\ ryssolea$.

48°09'02" с.ш.

46°50'45" в.д.

Псаммофитноразнотравно-лерхополынно-житняково-тырсовая (Stipa capillata, Agropyron fragile, Artemisia lerchiana, Syrenia montana, Euphorbia seguieriana, Helichrysum arenarium) степь.

ОПП 65%

ПП злаков 30%

ПП полукустарничков 25%

ПП разнотравья 5-7%

Оп. 44-21. 06. 2001 (табл. 9).

Окрестности горы Б. Богдо. Песчаная равнина между Кордонной и Суриковской балками, слабоволнистая. Растительный покров с узорами доминирования то *Stipa capillata*, то *Agropyron fragile*. Почва песчаная, желтоватая, на поверхности с лишайниками – *Xanthoparmelia camchadales*.

48°09'28" с.ш.

46°50'08" в.д.

Житняково-лерхополынно-тырсовая (Stipa capillata, Artemisia lerchiana, Agropyron fragile) степь.

ОПП 65%

ПП злаков 50%

ПП полукустарничков 20%

ПП однолетников 1-2%

Таблица 9.

Название растения	оп. 21-2001		оп. 44-2001	
•	Обилие по	ПП в %	Обилие	ПП в %
	Друде		по Друде	
Плотнодерновинные злаки			, 43	
Stipa capillata	spcop ₁	15-17	cop ₁	45
Agropyron fragile	spcop ₁	15	sp	15
Koeleria glauca	sol	<1		
Stipa pennata	sol	<1		
Эфемероиды				
Poa bulbosa	cop ₁	15	sol	<1
Полукустарнички				
Artemisia lerchiana	sp	17-20	sp	20
Kochia prostrata	sp	5–7	sol	<1
Artemisia austriaca	sol	<1		
Многолетнее разнотравье				
Syrenia montana	cop ₁	5		
Euphorbia seguieriana	sp	1–2	sol	<1
Helichrysum arenarium	sp	1–2	sol	<1
Achillea micrantha	sol	<1		
Astragalus dolychophyllus	sol	<1	sol	<1
Astragalus longipetalus	sol	<1		
Astragalus varius	sol	<1		
Dianthus borbasii	sol	<1	sol	<1
Gypsophila paniculata	sol	<1	sol	<1
Prangos odontalgica	sol	<1		
Veronica multifida	sol	<1		
Однолетники				
Alyssum turkestanicum	sp	<1	sp	1–2
Anisantha tectorum	sol	<1	sol	<1
Androsace maxima			sol	<1
Erysimum leucanthemum			sol	<1
Filago arvensis			sol	<1
Кустарнички				
Ephedra distachya	sol	<1		
Осоки				
Carex colchica	sp	1–2		-

Перистоковыльные степи (Stipeta pennatae)

Оп. 20-17. 06. 2001 (табл. 10).

Песчаная степь по восточному борту Суриковской балки.

48°09'09" с.ш.

46°50'37" в.д.

Псаммофитноразнотравно-маршалловополынно-злаково-перистоковыльная (Stipa pennata, Koeleria glauca, Poa bulbosa, Artemisia marschalliana, Jurinea polyclonos, Astragalus varius) степь.

ОПП 60%

ПП зпаков 30%

ПП полукустарников 25%

ПП разнотравья 20%

Таблица 10.

Название растения	Оп. 20-2001			
-	Обилие по Друде	ПП в %		
Плотнодерновинные злаки				
Stipa pennata	spcop ₁	15		
Agropyron fragile	sp	7–8		
Koeleria glauca	sp	7–8		
Festuca beckeri	sol	<1		
Полукустарнички				
Artemisia marschalliana	spcop ₁	25		
Artemisia austriaca	sol	<1		
Artemisia lerchiana	sol	<1		
Эфемероиды				
Poa bulbosa	spcop ₁	3-5		
Многолетнее разнотравье				
Achillea micrantha	sol	<1		
Astragalus varius	sp	10		
Centaurea wolgensis	sol	<1		
Euphorbia seguieriana	sp	1		
Gypsophila paniculata	sol	<1		
Helichrysum arenarium	sp	1		
Jurinea polyclonos	sp	10		
Silene media	sol	<1		
Syrenia montana	sol	<1		
Thesium arvense	sol	<1		
Однолетники				
Alyssum turkestanicum	sp	<1		
Anisantha tectorum	sol	<1		
Meniocus linifolius	sol	<1		
Кустарнички				
Ephedra distachya	sol	<1		
Осоки				
Carex colchica	sol	<1		

Житняковые степи (Agropyreta fragili)

Оп. 29-18. 06. 2001 (табл. 11).

Псаммофитноразнотравно-прутняково-лерхополынно-житняковая (Agropyron fragile, Artemisia lerchiana, Kochia prostrate, Helichrysum arenarium, Gypsophila paniculata) степь.

48°07'57" с.ш. 46°49'41" в.л.

Гора Б. Богдо. Южная треть юго-восточного макросклона. Склон увала северной экспозиции. Крутизна склона 15°. Почва песчаная. Много ветоши. Аспект зеленый создает *Agropyron fragile*.

ОПП 70%

ПП злаков 40%

ПП полукустарничков 30%

ПП разнотравья 15%

Оп. 45-21. 06. 2001 (табл. 11).

Прутняково-лерхополынно-житняковая (Agropyron fragile, Artemisia lerchiana, Kochia prostrata) степь

48°09'24" с.ш.

46°50'04" в.д.

Окрестности горы Б. Богдо. Равнина между Кордонной и Суриковской балками, слабоволнистая. Почва песчаная, желтоватая, на поверхности с лишайниками – Xanthoparmelia camchadales, Parmelia russilea.

ОПП 65%

ПП злаков 40%

ПП полукустарничков 30%

Оп. 46-21. 06. 2001 (табл. 11).

Полукустарничково—псаммофитноразнотравно-житняковая (Agropy-ron fragile, Syrenia montana, Gypsophila paniculata, Artemisia lerchiana, Kochia prostrata) степь.

48°09'22" с.ш.

46°50'04" в.д.

Окрестности горы Б. Богдо. Песчаная равнина между Кордонной и Суриковской балками, слабоволнистая, пологонаклонная в сторону Кордонной балки. Несколько выше, чем оп. 45. Почва песчаная, желтая, на поверхности с лишайниками – Xanthoparmelia camchadales, Parmelia russilea.

ОПП 70%

ПП злаков 50%

ПП разнотравья 50%

ПП полукустарничков 25%

Таблина 11.

						лица 11.
	Оп. 29-2001		Оп. 45-2001		Оп. 46-2001	
Название растения	Обилие	ПП в %	Обилие	ПП в %	Обилие	ПП в %
	по		по		по	
	Друде		Друде		Друде	
Плотнодерновинные злаки		40		4.0		
Agropyron fragile	cop ₂	40	cop ₁	40	cop ₁	50
Stipa sareptana	sol	1	sol	<1		
Agropyron desertorum			sol	<1		
Koeleria glauca			sol	<1		
Stipa lessingiana			sol	<1		
Stipa pennata					sol	<1
Эфемероиды						
Poa bulbosa	sp	<1	sp	2–3	sol	<1
Полукустарнички						
Artemisia lerchiana	sp	20	sp	25	sp	15
Kochia prostrata	sp	10	sp	5–7	sp	10
Artemisia marschalliana	sol	<1				
Многолетнее разнотравье						
Helichrysum arenarium	sp	10				
Gypsophila paniculata	sp	5			spsol	10
Achillea micrantha	sol	<1				
Astragalus dolychophyllus					sol	<1
Astragalus rupifragus	sol	<1	sp	<1		
Astragalus ucrainicus	sol	<1				
Centaurea apiculata	sol	<1				
Dianthus borbasii	sol	<1	sol	<1	sol	<1
Euphorbia seguieriana					spsol	1
Goniolimon rubellum	sol	<1			•	
Helichrysum arenarium					sol	<1
Lagoseris macrantha	sol	<1				
Linaria macroura	sol	<1				
Prangos odontalgica	sol	<1			sol	<1
Silene wolgensis	sol	<1				
Syrenia montana	sol	<1			cop ₂	40
Thesium arvense	sp	<1				
Veronica multifida	-r		sol	<1		
Однолетники				_		
Alyssum turkestanicum	sp	<1	sp	1	sp	1
Androsace maxima	sol	<1	-1	•	sol	<1
Anisantha tectorum	sol	<1			sol	<1
Filago arvensis	sol	<1			551	-1
Holosteum umbellatum	sol	<1				
Meniocus linifolius	sol	<1				
Erysimum leucanthemum	301	`1	sp	1		
Filago arvensis			sol	<1	sol	<1
Trigonella orthoceras	sol	<1	sol	<1	sol	<1
Veronica verna	sol	<1	501	-1	501	.1
, ci onica verna	301	`1	1	l .		l .

	Таблі	ица 11 (прод	должение)			
	Оп. 29	-2001	Оп. 4:	5-2001	Оп. 46-2001	
Название растения	Обилие	ПП в %	Обилие	ПП в %	Обилие	ПП в %
	по		по		по	
	Друде		Друде		Друде	
Кустарнички						
Ephedra distachya	sol	<1	sp	1–2	sol	<1
Полукустарники						
Astragalus brachylobus	solsp	1–2				
Krascheninnikovia ceratoides	sol	<1				
Осоки						
Carex colchica	sp	5–7				
Паразиты						
Orobanche cumana	sol	<1				

Маршаловополынники (Artemisieta marschallianae)

Оп. 26-18. 06. 2001 (табл. 12).

Гора Б. Богдо. Юго-восточный макросклон. Крутой склон южной экспозиции, сложенный песчаниками. Крутизна склона 20°. Поверхность мягкая, сыпучая, с небольшими камнями. Есть единичные валуны. Почва песчаная, желтоватая. Аспект серовато-зеленый создает *Artemisia marcshalliana*.

48°07'51" с.ш.

46°49'42" в.д.

Псаммофитноразнотравно-житняковый маршалловополынник (Artemisia marschalliana, Agropyron fragile, Jurinea polyclonos, Helichrysum arenarium, Euphorbia seguieriana)

ОПП 60-65%

ПП полукустарничков 30%

ПП злаков 20%

ПП разнотравья 20%

Таблица 12.

Название растения	Оп. 26-2	Оп. 26-2001		
	Обилие по Друде	ПП в %		
Полукустарнички				
Artemisia marschalliana	cop ₂	30		
Artemisia austriaca	sol	<1		
Artemisia lerchiana	sol	<1		
Kochia prostrata	sol	<1		
Плотнодерновинные злаки				
Agropyron fragile	cop_1	20		
Stipa pennata	spsol	<1		
Многолетнее разнотрравье				
Astragalus varius	sp	1–2		
Astragalus vulpinus	sol	<1		
Centaurea apiculata	spsol	1		
Euphorbia seguieriana	sp	5		
Falcaria vulgaris	sp	1		
Gypsophila paniculata	sol	<1		
Helichrysum arenarium	sp	5		
Jurinea polyclonos	sp	10		
Linaria macroura	sol	<1		
Syrenia montana	sol	<1		
Однолетники				
Alyssum turkestanicum	sp	<1		
Anisantha tectorum	sol	<1		
Convolvulus arvensis	sol	<1		
Lagoseris macrantha	sol	<1		
Meniocus linifolius	sol	<1		
Паразиты				
Orobanche cumana	sp	1		

Мятликовые степи (Poeta bulbosae)

Оп. 22 – 17. 06. 2001 (табл. 13)

Гора Б. Богдо. Северо-западный макросклон. Шлейфы склона северной экспозиции. Сильносолонцеватая почва. На поверхности почвы много лишайников – Diploshystes scruposus, Fulgensia fulgens и др.

48°08'54" с.ш.

46°50'51" в.д.

Прутняково-камфоросмово-мятликовое (Poa bulbosa, Camphorosma monspeliaca, Kochia prostrata) сообщество.

ОПП 80%

ПП злаков 45%

ПП полукустарничков 40%

Таблица 13.

Название растения	Оп. 22-2001		
	Обилие по Друде	ПП в %	
Эфемероиды (злаки)			
Poa bulbosa	cop ₁	45	
Полукустарнички			
Camphorosma monspeliaca	cop ₁	30	
Kochia prostrata	sp	7-8	
Artemisia lerchiana	sol	1-2	
Tanacetum achilleifolium	sol	<1	
Многолетнее разнотравье			
Achillea taurica	sol	<1	
Gagea bulbifera	sol	<1	
Prangos odontalgica	sol	<1	
Tulipa biflora	sol	<1	
Однолетники			
Alyssum turkestanicum	sol	<1	
Ceratocarpus arenarius	sol	<1	
Erysimum leucanthemum	spsol	<1	
Filago arvensis	sp	<1	
Lappula patula	sol	<1	
Lepidium perfoliatum	sol	<1	
Petrosimonia monandra	sol	<1	
Polygonum aviculare	sp	<1	

Лерхополынники (Artemisieta lerchianae)

Оп. 25–18. 06. 2001 (табл. 14).

Гора Б. Богдо. Гора Б. Богдо. Южная треть юго-восточного макросклона. Шлейфы склона южной экспозиции. Почва супесчаная, с желтоватым оттенком. На поверхности характерны лишайники. Аспект сизый — его создает полынь.

48°07'51" с.ш.

46°49'42" в.д.

Мятликовый лерхополынник (Artemisia lerchiana, Poa bulbosa)

ОПП 65%

ПП полукустарничков 60%

 $\Pi\Pi$ злаков 25%

Оп. 28–18. 06. 2001 (табл. 14).

Гора Б. Богдо. Южная треть юго-восточного макросклона. Мелкоземистая часть вдоль гребня песчаников шириной 3–5 м.

48°07'54" с.ш.

46°49'42" в.д.

Мятликовый лерхополынник (Artemisia lerchiana, Poa bulbosa) с Astragalus brachylobus

ОПП 40%

ПП полукустарничков 35%

ПП злаков 5%

Оп. 31-18. 06. 2001 (табл. 14).

Гора Б. Богдо. Южная треть юго-восточного макросклона. Межувалистое понижение с близким подстиланием красных пермских глин.

48°07'57" с.ш.

46°49'30" в.д.

Лерхополынник (Artemisia lerchiana)

ОПП 80%

ПП полукустарничков 80%

ПП злаков 1-2%

ПП разнотравья 1%

Таблица 14.

Название растения	Оп. 28-	-2001	Оп. 25-	-2001	Оп. 31-2001		
	Обилие	ПΠв	Обилие	ПΠв	Обилие	ПΠв	
	по Друде	%	по Друде	%	по Друде	%	
Полукустарнички							
Artemisia lerchiana	sp	35	cop ₁	60	cop_2	80	
Kochia prostrata	sol	<1	sol	<1	sol	<1	
Tanacetum achilleifolium					sol	<1	
Плотнодерновинные злаки							
Agropyron desertorum	sp	2-3	spsol	5	grsp	<1	
Stipa sareptana	sol	<1	sol	<1	sol	<1	
Agropyron fragile					sol	<1	
Эфемероиды							
Poa bulbosa	sp	2-3	cop ₁	20	grsp	1-2	
Catabrosella humilis	sol	<1					
Многолетнее разнотравье							
Tulipa biflora	sol	<1	sol	<1	sol	<1	
Achillea micrantha	sol	<1	sol	<1			
Astragalus pseudotataricus	sol	<1					
Centaurea apiculata	sp	<1					
Jurinea ewersmannii	sol	<1					
Syrenia montana	sol	<1					
Veronica multifida	sol	<1					
Goniolimon rubellum					sol	<1	
Tulipa gesneriana					sol	<1	

	Таблица 14	4 (продолж				
Название растения	Оп. 28-	-2001	Оп. 25-	-2001	Оп. 31-	-2001
	Обилие	ПΠв	Обилие	ПΠв	Обилие	ПΠв
	по Друде	%	по Друде	%	по Друде	%
Prangos odontalgica			sol	<1	sol	<1
Sisymbrium polymorphum			sol	<1		
Gagea bulbifera			sol	<1		
Tulipa biebersteiniana			sol	<1		
Одно-двулетники						
Alyssum turkestanicum	sol	<1	sp	<1	sp	<1
Anisantha tectorum	sol	<1	sol	<1	grsp	1
Androsace maxima	sol	<1	sol	<1		
Meniocus linifolius	sol	<1	sol	<1		
Chenopodium album	sol	<1				
Lagoseris macrantha	sol	<1				
Ceratocarpus arenarius			sp	<1	sol	<1
Erysimum leucanthemum			spsol	<1	sp	1
Holosteum umbellatum			sp	<1		
Trigonella orthoceras			sp	<1		
Buglossoides arvensis			sol	<1		
Filago arvensis			sol	<1		
Rochelia retorta			sol	<1		
Trigonella arcuata			sol	<1		
Veronica verna			sol	<1		
Ceratocephala testiculata					sol	<1
Кустарнички						
Ephedra distachya	sp	1-2	sol	<1		
Полукустарники						
Astragalus brachylobus	sp	1-2				
Krascheninnikovia ceratoides	sol	<1				
Кустарники						
Atraphaxis replicata	sol	<1				

Полынники (Artemisia pauciflora, A. lerchiana)

Оп. 13-16. 06. 2001 (табл. 15)

Гора Б. Богдо. Северо-западный макросклон. Довольно пологий склон (10°) 3СЗ экспозиции. Поверхность слегка неровная, каменисто-щебнистая (щебень известняков). Почва суглинистая, карбонатная.

48°08'38" с.ш.

46°51'15" в.д.

Грудницево—эфемероидно-пустынножитняковый полынник (Artemisia pauciflora, Artemisia lerchiana, Agropyron desertorum, Poa bulbosa, Catabrosella humilis, Galatella tatarica)

ОПП 50%

ПП полукустарничков 40%

ПП злаков 15%

ПП разнотравья 7–8%

Таблица 15.

	Оп. 13-20	001
Название растения	Обилие по Друде	ПП в %
Полукустарнички	7 4 3	
Artemisia pauciflora	sp	17–18
Artemisia lerchiana	sp	13-15
Kochia prostrata	sp	7–8
Anabasis salsa	sol	1
Atriplex cana	sol	<1
Camphorosma monspeliaca	sol	<1
Tanacetum achilleifolium	spsol	<1
Плотнодерновинные злаки		
Agropyron desertorum	sp	10
Эфемероиды		
Poa bulbosa	sp	3–5
Catabrosella humilis	sp	2–3
Многолетнее разнотравье		
Galatella tatarica	sp	7–8
Allium inderiense	sol	<1
Euphorbia undulata	sol	<1
Ferula caspica	sol	<1
Gagea bulbifera	sol	<1
Salsola tamariscina	sol	<1
Serratula cardunculus	sol	<1
Serratula erucifolia	sol	<1
Tulipa biebersteiniana	sol	<1
Tulipa biflora	sp	<1
Tulipa gesneriana	sol	<1
Однолетники		
Alyssum turkestanicum	spsol	<1
Androsace maxima	spsol	<1
Anisantha tectorum	sol	<1
Ceratocarpus arenarius	sol	<1
Ceratocephala testiculata	sp	<1
Climacoptera brachiata	sol	<1
Eremopyrum triticeum	sol	<1
Erysimum leucanthemum	sol	<1
Meniocus linifolius	sol	<1
Sterigmostemum tomentosum	sol	<1
Кустарники		
Atraphaxis replicata	sol	<1

Чернополынники (Artemisieta pauciflorae)

Оп. 2-13. 06. 2001 (табл. 16).

Гора Б. Богдо. Верхняя часть склона ЮЮЗ экспозиции (под вершиной). Крутизна склона 15°. Поверхность каменисто-щебнистая, мелко трещиноватая. Почва суглинистая, карбонатная, серая.

48°08'34" с.ш.

46°51'15" в.д.

Мортуково-прутняково-биюргуновый чернополынник (Artemisia pauciflora, Anabasis salsa, Kochia prostrate, Eremopyrum triticeum)

ОПП 35%

ПП полукустарничков 25-28%

ПП однолетников 5%

ПП злаков 1%

Таблица 16.

Название растения	Оп. 2-201	1		
1	Обилие по Друде	ПП в %		
Полукустарнички				
Artemisia pauciflora	spcop ₁	20		
Anabasis salsa	sp	5		
Kochia prostrata	sp	2-3		
Atriplex cana	sol	<1		
Camphorosma monspeliaca	sol	<1		
Плотнодерновинные злаки				
Agropyron desertorum	spsol	1		
Эфемероиды				
Catabrosella humilis	sol	<1		
Кустарники				
Atraphaxis replicata	sol	<1		
Многолетнее разнотравье				
Allium inderiense	sol	<1		
Allium inaequale	sol	<1		
Ferula caspica	sol	<1		
Gagea bulbifera	sol	<1		
Galatella tatarica	sol	<1		
Tragopogon marginifolius	sol	<1		
Tulipa biflora	sp	<1		
Однолетники				
Eremopyrum triticeum	grsp	5		
Alyssum turkestanicum	sol	<1		
Ceratocephala testiculata	sol	<1		
Ceratocarpus arenarius	sol	<1		
Climacoptera brachiata	sol	<1		
Polygonum aviculare	sol	<1		
Strigosella stenopetala	sol	<1		
Serratula cardunculus	sol	<1		
Sterigmostemum tomentosum	sol	<1		

Таврическополынники (Artemisieta tauricae)

Оп. 4-14. 06. 2001 (табл. 17).

Гора Б. Богдо. Склон ЮЮЗ экспозиции (под вершиной). Поверхность склона каменисто-щебнистая, мелко трещиноватая. Почва суглинистая, карбонатная, серого цвета. Аспект зеленовато-сизый.

48°08'34" с.ш. 46°51'17" в.д.

Ксерофитноразнотравно-пустынножитняковый таврическополынник (Artemisia taurica, Agropyron desertorum, Galatella villosa, Erysimum leucanthemum)

ОПП 60%

ПП полукустарничков 40%

ПП злаков 30%

ПП разнотравья 5-7%

Оп. 8-15. 06. 2001 (табл. 17).

Гора Б. Богдо. Северная треть юго-восточного макросклона. Шлейфы ВЮВ экспозиции. Поверхность щебнистая (щебень известняков). Почва суглинистая, карбонатная, серая. Аспект сизый.

48°08'18"с.ш.

46°51'32" в.д.

Мятликовый таврическополынник (Artemisia taurica, Poa bulbosa)

ОПП 60%

ПП полукустарничков 55%

ПП злаков 15%

Оп. 36–19. 06. 2001(табл. 17).

Гора Б. Богдо. Северная треть юго-восточного макросклона. Крутой склон горы. Поверхность бугорчатая, каменисто-щебнистая с затеками глины. Цвет розовато-серый, у пороев – розовый.

48°08'35" с.ш.

46°51'23" в.д.

Эфемероидный таврическополынник (Artemisia taurica, Catabrosella humilis)

ОПП 45%

ПП полукустарничков 40%

ПП зпаков 5%

Оп. 43-20. 06. 2001 (табл. 17).

Гора Б. Богдо. Юго-восточный макросклон. Эродированная нижняя часть крутого склона ЮЮЗ экспозиции. Крутизна 20°. Обнажаются красные глины. Поверхность склона щебнисто-каменистая, почти без глинистых пятен, темнорозовая (щебень и камни – серые известняки).

48°08'17" с.ш.

46°51'11" в.д.

Пустынножитняково-ксерофитноразнотравный таврическополынник (Artemisia taurica, Galatella villosa, G. tatarica, Echinops ruthenicum, Agropyron desertorum)

 $O\Pi\Pi 40\%$

ПП разнотравья 10-12%

ПП полукустарничков 20-22%

 $\Pi\Pi$ злаков 10%

Таблица 17

				таолица 17.					
Название растения	Оп. 4-2	011	Оп. 8-2	011	Оп. 36-2	2011	Оп. 43-2011		
_	Обилие	ПП	Обилие	ПП	Обилие	ПП	Обилие	ПП	
	по Друде	в %	по Друде	в %	по Друде	в %	по Друде	в %	
Полукустарнички									
Artemisia taurica	cop ₁	35	cop ₂	55	cop ₁	40	sp	15	
Artemisia lerchiana	solsp	2-3	sol	<1					
Tanacetum achilleifolium	spsol	1-2	spsol	1-2			spsol	1-2	
Artemisia pauciflora	sol	<1							
Kochia prostrata	sol	<1							
Artemisia semiarida					sol	<1			
Atriplex cana					sol	<1	sol	<1	
Camphorosma monspeliaca					sol	<1	sol	<1	
Thymus kirgisorum							sp	5–7	
Плотнодерновинные зла	ки								
Agropyron desertorum	cop ₁	25			solsp	2-3	sp	7–8	
Stipa lessingiana	spsol	2-3					spsol	2-3	
Stipa sareptana	sol	<1							
Festuca valesiaca	sol	<1							
Эфемероиды									
Poa bulbosa	grsol	1-2	cop ₁	15			sol	<1	
Catabrosella humilis			sol	<1	sp	3-5			
Кустарнички									
Ephedra distachya	sol	<1							
Многолетнее разнотравь	e								
Dianthus leptopetalus							sol	<1	
Gagea bulbifera							sol	<1	
Tulipa biflora							sol	<1	
Tulipa gesneriana							sol	<1	
Veronica multifida							sol	<1	
Galatella villosa	sp	3-5					sp	5	
Galatella tatarica	sol	<1	sol	<1	solsp	<1	sp	2-3	

			17 (продолж		T			
Название растения	Оп. 4-2		Оп. 8-2		Оп. 36-2		Оп. 43-2011	
	Обилие	ПП	Обилие	ПП	Обилие	ПП	Обилие	ПП
T. 1: 1:A	по Друде	в % <1	по Друде	в % <1	по Друде	в % <1	по Друде	в %
Tulipa biflora	sol		sol		sol	<u> </u>		
Allium inaequale Allium inderiense	sol sol	<1 <1	sol sol	<1 <1				
Serratula erucifolia	sol	<1 <1	sol	<1 <1				
Tulipa gesneriana	sol		sp	<1			1	-1
Astragalus testiculatus	sol	<1 <1					sol	<1
Astragalus ucrainicus	sol	<1					sol	<1
Goniolimon rubellum	sol	_						
Serratula cardunculus	sol	<1						
Tulipa biebersteiniana	sol	<1						
Veronica multifida	sol	<1				-1		-1
Tragopogon marginifolius	sol	<1	1		sol	<1	sol	<1
Astragalus physodes			sol	<1			sol	<1
Euphorbia undulata			sp	<1				
Prangos odontalgica			sol	<1				
Salsola tamariscina			sol	<1				
Echinops ruthenicum							spsol	3–5
Astragalus vulpinus							sol	<1
Gagea bulbifera					sol	<1		
Одно-двулетники								
Alyssum turkestanicum	sol	<1	sp	1	sol	<1	sp	1–2
Androsace maxima	sol	<1						
Ceratocephala testiculata	sol	<1	sol	<1	sol	<1	sol	<1
Eremopyrum orientale			sp	<1				
Erysimum leucanthemum	sp	<1	spsol	<1			spsol	<1
Meniocus linifolius	sol	<1	sol	<1				
Trinia hispida	sol	<1	sol	<1				
Rochelia retorta			sp	<1	sp	<1	_	
Holosteum umbellatum			sp	<1			sol	<1
Ceratocarpus arenarius			sol	<1				
Sterigmostemum tomentosum	1		sol	<1				
Bromus squarrosus					sol	<1		
Diptychocarpus strictus					sol	<1		
Eremopyrum triticeum					sp	<1		
Petrosimonia monandra					sol	<1		
Holosteum glutinosum							sol	<1
Meniocus linifolius							sol	<1
Rochelia retorta							sol	<1
Кустарники								
Atraphaxis replicata					sol	<1		
Паразиты								
Orobanche coerulescens	sol	<1						
Cuscuta approximata		1					sol	<1

Оп. 40-20. 06. 2001 (табл. 18).

Гора Б. Богдо. Юго-восточный макросклон. Склон ЮВ экспозиции, щебнисто-каменистый с небольшими глинистыми пятнами. Почва суглинистая, серая.

48°08'21" с.ш.

46°51'14" в.д.

Грудницево-пустынножитняковый таврическополынник (Artemisia taurica, Agropyron desertorum, Galatella tatarica)

ОПП 50%

ПП полукустарничков 35%

ПП злаков 10%

ПП разнотравья 8-10%

Оп. 48-21. 06. 2001 (табл. 18).

Гора Б. Богдо. Юго-восточный макросклон. Крутой (40°) склон ЮВ экспозиции. Вогнутая часть склона, щебнисто-каменистая, серая. Почва суглинистая, карбонатная.

48°08'18" с.ш.

46°51'10" в.д.

Грудницево-пустынножитняковый таврическополынник (Artemisia taurica, Agropyron desertorum, Galatella tatarica)

ОПП 50%

ПП полукустарничков 25%

ПП злаков 20%

ПП разнотравья 7-8%

Оп. 42-20. 06. 2001 (табл. 18).

Гора Б. Богдо. Юго-восточный макросклон. Шлейф крутого склона ЮЮВ экспозиции, сложенного наверху известняками, внизу — красными глинами (обнажений нет). Поверхность шлейфа слегка неровная, с мелким щебнем, розоватая. Почва суглинистая. Много ветоши. Аспект соломисто-сизый, создают Artemisia taurica и Poa bulbosa.

48°08'15" с.ш.

46°51'15" в.д.

Эфемерово-мятликовый таврическополынник (Artemisia taurica, Poa bulbosa, Rochelia retorta, Alyssum turkestanicum)

ОПП 75%

ПП полукустарничков 60%

ПП злаков 25%

ПП эфемеров 20%

Оп. 49-21. 06. 2001 (табл. 18).

Гора Б. Богдо. Юго-восточный макросклон. Крутой склон ЮВ экспозиции. Крутизна склона 40°. Ниже оп. 48. Поверхность склона мягкая, щебнистая, розоватая. Почва суглинистая, карбонатная.

48°08'18" с.ш.

46°51'11" в.д.

Эфемерово-пустынножитняковый таврическополынник (Artemisia taurica, Agropyron desertorum, Alyssum turkestanicum, Eremopyrum orientale, Rochelia retorta, Lappula spinocarpos)

ОПП 55%

ПП полукустарничков 40%

ПП злаков 10%

ПП разнотравья 3-5%

ПП эфемеров 2–3%

Таблина 18

	таолица	u 10.						
Название растения	Оп. 4	10	Оп. 4	8	Oı	т. 42	Оп. 4	9
	Обилие	ПП	Обилие	ПП	Обилие	ПП в %	Обилие	ПП
	по	в %	по Друде	в %	по Друде		по Друде	в %
	Друде							
Полукустарнички								
Artemisia taurica	sp	25	spcop ₁	25	cop ₂	60	cop ₁	40
Tanacetum achilleifolium	sp	7–8	sp	2-3	spsol	1–2	sol	<1
Artemisia pauciflora	spsol	5	sol	<1	sol	<1		
Atriplex cana	sol	<1					sol	<1
Camphorosma monspelia-	sol	<1	sol	<1				
ca								
Kochia prostrata					sol	<1		
Кустарнички								
Ephedra distachya	sol	<1	sol	<1				
Плотнодерновинные зла	ки							,
Agropyron desertorum	sp	10	sp	20			sp	7–8
Stipa lessingiana	sol	<1	sol	<1				,
Stipa sareptana					sol	<1		
Эфемероиды								
Poa bulbosa					cop ₁	25	sp	2-3

Таблица 18 (продолжение)												
Название растения	Оп. 4	40	Оп. 4	18	Or	т. 42	Оп. 4	.9				
	Обилие	ПП	Обилие	ПП	Обилие	ПП в %	Обилие	ПП				
	по	в %	по Друде	в %	по Друде		по Друде	в %				
	Друде											
Многолетнее разнотравь												
Galatella tatarica	sp	7–8	sp	7–8			sol	<1				
Serratula cardunculus	sp	1-2										
Astragalus physodes	sp	1	sol	<1			sp	<1				
Astragalus testiculatus	sol	<1	sol	<1								
Allium inaequale	sol	<1	sol	<1								
Allium inderiense	sol	<1	sol	<1	sol	<1	sol	<1				
Euphorbia praecox	sol	<1										
Euphorbia undulata	sol	<1	sol	<1	sol	<1						
Gagea bulbifera			sol	<1	sol	<1	sol	<1				
Serratula erucifolia	sol	<1	sol	<1	sol	<1						
Tragopogon marginifolius	sol	<1	sol	<1			sp	2-3				
Tulipa biflora	sol	<1	sol	<1	sol	<1	sol	<1				
Tulipa gesneriana					sol	<1						
Asparagus inderiensis			sol	<1								
Nepeta ucrainica			sol	<1								
Одно-двулетники												
Rochelia retorta					cop_1	15	sp	1				
Alyssum turkestanicum					sp	5	sp	1				
Petrosimonia monandra					grsol	1	sol	<1				
Ceratocephala testiculata					sol	<1	sol	<1				
Holosteum umbellatum					sol	<1	sol	<1				
Meniocus linifolius					sol	<1	sol	<1				
Erysimum leucanthemum					sp	1–2						
Anisantha tectorum					sol	<1						
Ceratocarpus arenarius					grsp	<1						
Eremopyrum orientale					U I		sp	1				
Lappula spinocarpos							sp	<1				
Camelina microcarpa							sp	<1				
Sterigmostemum tomentosur	n						sol	<1				
Кустарники												
Atraphaxis replicata	sol	<1	sol	<1			sol	<1				
Паразиты	~~-		~~-				~~-	-				
Cuscuta approximata			sol	<1								

РУКОКРЫЛЫЕ (MAMMALIA, CHIROPTERA) БОГЛИНСКО-БСКУНЧАКСКОГО ЗАПОВЕЛНИКА

*Смирнов Д.Г., **Вехник В.П., *Титов С.В.
*Пензенский государственный университет
**Жигулевский государственный заповедник
*eptesicus@mail.ru, **vekhnik@mail.ru

На территории Богдинско-Баскунчакского заповедника до 2013 г специальных исследований фауны рукокрылых никогда не проводили. Сведения об этой группе животных, которые встречаются в небольшом числе литературных источников, отрывочны и касаются лишь случайных находок. Так, первые упоминания можно найти в работе П.П. Стрелкова (1958), посвященной зимовкам летучих мышей европейской части бывшего СССР. В ней указывается, что 22.12.1955 г при обследовании короткой разведочной штольни в горе Богдо на глубине 18 м были найдены три самки Eptesicus serotinus (Schreber, 1774). Животные располагались на стене рядом друг с другом на высоте 1.8 м от пола. Еще один зверек этого вида был обнаружен зимой (точное число и год не указаны) в этой же штольни Г.В. Линдеманом и А.Е. Суботиной (1983). Этими же авторами 05.09.1980 г в лесных насаждениях бывшей [Богдинской] опытной станции (ныне "Зеленый Сад") под отставшей корой дерева найдено 15 летучих мышей, из которых 11 было поймано. Среди них 4 самца Nyctalus noctula (Schreber, 1774) (возраст неуказан), два полувзрослых самца, две полувзрослые самки и еще два неопределенных по полу зверька Pipistrellus nathusii (Kevserling et Blasius, 1839) и самец P. kuhlii (Khul, 1758). Наконец, 30.04.2013 г герпетологом, доцентом Кубанского университета С.В. Островских в одном из деревянных строений, расположенных на участке заповедника «Зеленый сад», была случайно обнаружена одна особь, которую удалось сфотографировать, ей оказалась N. noctula (К.A. Гребенников, личное сообщение).

Нами работы по изучению фауны рукокрылых Богдинско-Баскунчакского заповедника были проведены в период с 9 по 12 августа 2013 г. На протяжении трех ночей отловы проводили в четырех точках: 1 – южный скалистый макросклон г. Большое Богдо (обнажения песчаника «Поющие скалы»); 2 – юго-западный берег озера Карасун; 3 – карстовые провалы в 600 м западнее от озера Карасун (район пещеры Первомайская); 4 – участок заповедника «Зеленый сад».

Рукокрылых добывали нейлоновыми паутинными сетями 6×11 м. Для обнаружения летающих зверьков и их идентификации использовали гетеродинный ультразвуковой детектор D-100 Pettersson Elektronik. Отловы проводили

в первую половину ночи, когда охотничья активность наиболее высока. Пойманных зверьков осматривали, определяли пол и возраст, в отдельных случаях брали биопсию перепонки крыла для генетического анализа и экскременты для изучения питания, а затем отпускали вблизи мест отлова.

Всего за время работ нами было поймано 28 особей трех видов: P. nathusii, P. kuhlii и E. serotinus.

Р. nathusii. Одна молодая самка была поймана 9 августа на вылете из скал горы Большое Богдо. 10 августа среди древесных насаждений у озера Карасун были отловлены еще три зверька, среди которых одна молодая самка и два молодых самца. Еще несколько зверьков нам удалось зафиксировать здесь визуально в вечерних сумерках через 30 минут после захода Солнца. Небольшая группа примерно из 8 особей около 20 минут летала на ограниченном промежутке между древесной растительностью и кустарниками, окружающих озеро, на высоте от 3 до 6 м. По истечении этого времени зверьки исчезли. За пределами древесных насаждений, вдали от озера сигналы животных этого вида нами не зафиксированы.

P. kuhlii. Одна молодая самка, один молодой и один взрослый самцы отловлены 9 августа у скал горы Большое Богдо. На участке заповедника «Зеленый сад» нами добыт еще один молодой самец.

Е. serotinus. Один из самых массовых видов в заповеднике, особей которого отлавливали на всех исследованных участках. В районе скал горы Большое Богдо добыто 7 особей, среди которых одна постлактирующая и одна яловая самки, три взрослых самца, один молодой самец и одна молодая самка. Среди древесных насаждений у озера Карасун пойманы: одна постлактирующая, две яловые самки, один взрослый самец, три молодые самки и четыре молодых самца. Еще один взрослый самец был отловлен в карстовом провале примерно в 600 м западнее от озера Карасун (район пещеры Первомайская). Кроме того, ультразвуковые сигналы зверьков этого вида регистрировали в открытой степи на значительном удалении от указанного озера. Наконец, на участке заповедника «Зеленый сад» был добыт один взрослый самец.

Таким образом, на территории Богдинско-Баскунчакского заповедника нами подтверждено обитание трех видов. Два из них *P. kuhlii* и *E. serotinus* ведут оседлый образ жизни. Большое количество глубоких трещин в скалах г. Большое Богдо, а также обширные поля карстовых провалов и пещер на юге и северо-западе от озера Баскунчак могут быть местами зимовок для значительного числа особей *E. serotinus*. Наличие в отловах молодых зверьков и взрослых постлактирующих самок может свидетельствовать о том, что *P. kuhlii* и *E. serotinus* в окрестностях заповедника и, вероятно, на самой терри-

тории приносят потомство. Учитывая, что эти виды являются еще ко всему и типичными синантропами, то такими местами могут быть населенные пункты, ж/д станции и полевые станы, которые непосредственно примыкаю к границе заповедника. Как доказательство последнего могут быть находки колоний этих видов сделанные нами 11.08.2013 г в ряде административных зданий и школ поселков Нижний и Верхний Баскунчак. Поимки в первой половине августа *P. nathusii*, а также находки в осенне-весенний период *N. noctula* позволяют предположить, что заповедник является ключевой территорией, через которую проходят миграционные пути этих видов, что подтверждается исследованиями и на других пограничных территориях (Ильин, Смирнов, 2010).

Литература:

Линдеман Г.В., Субботина А.Е. О пролете летучих мышей в глинистых полупустынях Заволжья // Бюл. Моск. о-ва испыт. прир. отд. биол. 1983. Т. 88, № 4. С. 88–90.

Стрелков П.П. Материалы по зимовкам летучих мышей в Европейской части СССР // Тр. ЗИН АН СССР. Л.: ЗИН АН СССР. 1958. Т. 25. С. 255–303.

Ильин В.Ю., Смирнов Д.Г. Пролет двух лесных видов рукокрылых в междуречье Волги и Урала // Plecotus et al. 2010. № 13. С. 34–37.

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ МАССОВЫХ РАЗМНОЖЕНИЙ ИЛЬМОВОГО ЛИСТОЕДА НА ЮГЕ РОССИИ

Серый Г.А.

Филиал ФБУ «Российский центр защиты леса» «Центр защиты леса Волго-градской области», gseryj@yandex.ru

В пределах произрастания различных видов вяза в Нижнем Поволжье, наиболее распространенным фитофагом, является ильмовый (берестовый) листоед *Xantogaleruca luteola* Müll.,1766 (Coleoptera: Crysomelidae).

Данный вид листоеда встречается в западной части Палеарктики от Португалии до Центральной Азии, юго-востоке европейской части Европы, на Кавказе, в средней Азии и на юго-западе Сибири.

В 1882 г. Ф. Кеппен обобщил информацию о массовых вредных насекомых лесов России и соседних территорий, включил в список ильмового листоеда. И.Я. Шевыревым в 1891 г. опубликованы сведения о повреждениях данным листоедом в окрестностях Астрахани. В 1890 г. Е.А. Данилов указывал о массовом размножении листоеда в Донском лесничестве, а в 1938 г. Д.В. Померанцев на территории юго-востока Европейской части России, в том числе и в Волгоградской обл. [1, 6]. В последствие вспышки массового размножения этого листоеда неоднократно повторялись в насаждениях ильмовых как на юго-востоке Европейской России, так и в других регионах [1, 5]. В настоящее время сведения о масштабах распространения вспышек массового размножения листоеда на территории Нижнего Поволжья и сопредельных регионов освещены не полной мере, также отсутствует современный подход выявления численности листоеда.

Наряду с опубликованными ранее данными, в настоящей работе приводятся дополнительные данные о распространении, экологии листоеда, а так же предлагается современная система надзора, позволяющая выявлять повышенную численность фитофага.

Метолы исследования

Анализ динамики массовых размножений листоеда производился на основании данных ежегодных статистических отчетов региональных управлений лесами и материалов лесопатологических обследований. Так же, использовали результаты проведенных нами оперативных лесопатологических обследований и специализированной лесопатологической информации.

Основные наблюдения за биологическим циклом листоеда и учеты численности его проводились нами в 1995–2013 гг. в естественных условиях на десяти постоянных пробных площадях в Волгоградском, Иловлинском, Нижнечирском лесничествах Волгоградской области.

Результаты и обсуждение

На территории Волгоградской области массовые размножения листоеда происходили и ранее, начиная со второй половины XX в. Первые очаги массового размножения ильмового листоеда были зарегистрированы в 1956 г на площади 1515 га. На следующий год их площадь возросла до 4045 га, и эти очаги оказались одними из наиболее крупных за период наблюдений. Однако к 1959 г. площадь очагов уменьшилась до 692 га. В течение 1960—1966 гг. и 1981—1992 гг. очаги листоеда также действовали, однако их площади не были столь большими. В период 1969—1983 гг. вспышки массового размножения охватывали небольшие площади по причине контроля численности с использованием инсектицидов это и послужило сдерживанием масштабного распространения.

В 1996–1998 гг. повышенная численность листоеда наблюдалась в полезащитных и придорожных лесных полосах с участием ильмовых пород Быковского, Дубовского, Городищенского, Калачевского, Котельниковского, Октябрьского муниципальных районов области, а так же в городских озеленительных посадках Волгограда и Волжского. Повреждениям средней и сильной степени подверглись 37 % насаждений.

В 2004 г. бо́льшая часть вязовых насаждений области была охвачена новой вспышкой массового размножения листоеда. Это привело к тому, что уже в 2006–2007 гг. повреждения насаждений куртино-массового характера наблюдались на территории Быковского, Городищенского, Дубовского, Котельниковского и Николаевского муниципальных районов, а также в озеленительных посадках Волгограда и Волжского.

В 2007 г. очаги массового размножения на территории гослесфонда действовали на 1350 га, а в 2008 г. уже более чем на 2000 га.

В 2008 г. вспышка массового размножения листоеда дополнительно охватила новые площади посадок ильмовых, распространяясь на территориях Калачевского, Иловлинского, Ольховского и Михайловского районов.

Так же были выявлены сильные повреждения ильмовых пород в г. Ростовна-Дону, Шахты, Каменск-Шахтинский, Миллерово и в ряде других населенных пунктах Ростовской обл., а также в полезащитных и придорожных полосах. Сильные повреждения этот листоед нанес насаждениям в Луганской и других областях на востоке Украины [6]. Повидимому, в 2007–2008 гг. массовое размножение ильмового листоеда охватило посадки ильмовых на всем юге Европейской части России.

В 2012 г. отдельные насаждения повреждались слабой степени на территории Дубовского и Городищенского, муниципальных районов и городов Волгограда и Волжского в основном вторым поколением листоеда. Очаги массового размножения на территории лесного фонда не регистрировалось.

Наиболее крупные очаги в Волгоградской обл. действовали в 1957, 1961, 1986, 1987, 2008 гг. За полувековой период (1956–2013 гг.) средняя ежегодная площадь очагов листоеда составила 484 га, максимальная площадь их охватывало практически пятую часть площади вязовых насаждений области (6,4 тыс. га).

На территории Республики Калмыкия, повышенная численность ильмового листоеда наблюдались в насаждениях в 1993-1996 гг., в период 2001-2005 гг. максимальная площадь очагов отмечалась в 2002 году, распространение их охватывало 465 га, минимальная площадь наблюдалась в 2001 году - 180 га. За период 2006-2013 гг очаги размножений в официальной статистики отсутствуют. Также на территории Астраханской области за 1999-2013 гг. очаги размножений листоеда статистикой не регистрировалось.

Обследование, проведенное нами летом 2013 г., выявлены локальные повреждения листоедом средней и сильной степени отдельных участков небольших по площади вязовых посадок в Ахтубинском, Харабалинском и Черноярском районах Астраханской области, в Клетском районе Волгоградской области, а так же на территории нескольких муниципальных районов Республики Калмыкия.

Таким образом, листоед регулярно дает вспышки массового размножения различной периодичности и интенсивности в Волгоградской обл. и соседних регионах, повреждая как озеленительные и защитные посадки разных ильмовых пород, так лесные культуры различных возрастов.

В разные годы исследованиями морфологии и биологии листоеда занимались Muller, 1766; Bedel, 1897; Harris, , 1852; Riley, 1883; Weise, 1886,1899; Silvestri, 1910; Glenn, 1910; Boving, 1929; Laboissiere, 1934, Оглоблин,1936; Померанцев, 1946; Кулинич, 1957; Бровдий, 1973; Калюжная, Горбачева, Дидык, 1995; Жаворонкова, 2007; Серый, 2009, и др.

Так же, нашими наблюдениями выявлены ряд особенностей биологии развития листоеда в условиях Нижнего Поволжья. Так, массовое появление жуков из мест зимовки, тесно связано с моментом практически распустившихся листьев ильмовых пород, в период с 22 апреля по 14 мая, при достижении среднесуточной температуры воздуха +16,8°С. Имаго начинают питание, затем приступают к спариванию. Частые весенние похолодания затягивают период питания и спаривания жуков. Обычно, 12-16 мая самки начинают откладку яиц, сам период откладки сильно растянут составляя от 29 до 36 дней. Кладки яиц находятся на нижней стороне листовой пластинки кучками по 5–38 шт. Плодовитость самок составляет максимальное количество 231 яйцо. Особенностью этого вида листоедов является способность самок после откладки части яиц вновь питаться, повторно спариваться и вновь приступать к откладке яиц. Это приводит к

тому, что уже в мае – июне в кронах вязов встречаются разновозрастные личинки. Начало отрождения личинок наблюдалось обычно с 18–25 мая.

При питании личинки скелетируют листья с нижней стороны. Первоначально такие скелетированные листья мало заметны, но к середине июня повреждения становятся наиболее заметными. В третьей декаде июня первые, приступившие к питанию личинки, начинают окукливание. При этом они падают на поверхность почвы или на лесную подстилку. Здесь в верхних слоях почвы, в пределах проекции крон поврежденных деревьев, происходит их окукливание. Фаза куколки продолжается 6-8 дней. Формирование имаго нового поколения начинается в конце июня, и уже в начале июля в кронах происходит откладка яиц самками нового поколения. Личинки второго поколения начинают питание в июле, продолжается оно также и в августе. После завершения питания второго поколения личинки также окукливаются в почве и, начиная со второй половины августа, отродившиеся жуки второго поколения проходят дополнительное питание (табл. 1). Отмечено, что начало и продолжительность фаз развития варьируют по годам в зависимости от погодных условий вегетационного периода. Поэтому часто в кронах деревьев можно встретить и взрослых жуков, и яйцекладки, и личинки разных возрастов. Развитие листоеда в Волгоградской обл. позволяет ему давать два поколения в течение летнего сезона.

Основными особенностями листоеда являются: открытый образ жизни в активной стадии развития; трофическая связь вида к ильмовой породе; дополнительное питание имаго и дополнительное спаривание; разлёт имаго, т. е. способность вида к расселению; высокая, но изменчивая плодовитость; подъем численности на фоне низкого показателя гидротермического коэффициента.

Таким образом, для оперативного выявления начала подъема численности необходимо вести контроль показателя гидротермического коэффициента и его изменения к ежегодной динамике численности проводимого надзора на постоянных пунктах наблюдений, согласно фенологии развития соответствующих сроков указанных в табл. 1.

Таблица 1 Схема развития ильмового листоеда на территории Волгоградской обл.

			Ст	ад	ия ј	эазв	ити	я го,	довс	го г	икл	а, п	о ме	сяц	ам и	ден	сада	M		
январьфев- раль март		апре	ЛЬ			май		июнь			июль			август			сентябрь			октябрь но- ябрь декабрь
	I	I	I :	Ш	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	
И	И	И	I	1	И	И	И													
					Я	Я														
					Л	Л	Л	Л	Л	Л										
									К	К	К									
										И	И	И	И							
												Я	Я							
												Л	Л	Л	Л					
															К	К				
															И	И	И	И	И	И
						Н	Н	Н				Н	Н	Н	Н					_
							0	o	o				0	o						

Примечание: стадии развития: И – имаго; Я – яйца; Л – личинки; К – куколки; мероприятия: н – проведение надзора; о – проведение обработки.

Литература:

- 1. Воронцов А.И., Мозолевская Е.Г., Соколова Э.С. Технология защиты леса. М.: Экология, 1991. 304 с.
- 2. Данилов Г.А. Вредные насекомые в Донском лесничестве в 1886-1890 годах.// Известия СПб Лесного института. 1900. Вып. IV. С. 78-166.
- 3. Жаворонкова С. Вспышка массового размножения ильмового листоеда Galerucella luteola Müll. на Украине. 2007. Режим доступа: http://www/zin/ru/Animalia/Coleoptera/rus/gallutz.htm
- 4. Калюжная Н.С., Горбачева О.В., Дидык Л.К. Ильмовый листоед Galerucella luteola Müll. (Coleoptera. Crysomelidae) как вредитель зеленых насаждений на юге Ергеней (Калмыкия) // Энтомол. обоз. -1995. 74. №1. С. 45-51.
 - 5. Кеппен Ф. Вредные насекомые. СПб, 1881. Том III. 585 с.
- 6. Кузьмина Е.Г. Xantogaleruca luteola вредитель вязов / Проблемы региональной экологии, Естественные науки №4 (33), 2010. С. 15–17.

Методы мониторинга вредителей и болезней леса / Под общ. ред. В.К. Тузова / Болезни и вредители в лесах России: Справочник. – М.: ВНИИЛМ, 2004. – Том III. – 200 с.

7. Оглоблин Д.А. Листоеды Galerucinae.— В кн.: Фауна СССР. Насекомые жесткокрылые. М.; 1936,т. 26. — 455 с.

- 8. Орлова А.В. Ильмовый листоед (Galerucella luteola Müll.) вредитель городских насаждений //Альманах-2008 /под ред. д-ра хим. наук, проф. Г.К.Лобачевой; МААНОИ. ВО, РЭА, РАЕН, ВолГУ. Волгоград: Изд-во Волгогр. гос. ун-та, 2008. С. 127-131.
- 9. Померанцев Д.В. Вредные насекомые и меры борьбы с ними в лесах и лесных полосах юго-востока европейской части СССР. М., 1949. 212 с.
- 10. Серый Г.А. Лесопатологическая ситуация в лесах Волгоградской области // IV Междунар. симпозиум «Степи северной Евразии». Оренбург, 2006. С. 648–651.
- 11. Серый Г.А. Массовое размножение Ильмового листоеда в Волгоградской области// Известия Санкт-Петербургской лесотехнической академии. СПб: СПбГЛТА, 2009. Вып.187. С. 304-310.
- 12. Серый Г.А. Массовое размножение Берестового листоеда в насаждениях юга России// Вопросы биологической защиты лесов: Инф. бюл. ВПРС МОББ, Пушкино. -2009, -N 8. -C.85-89.
- 13. Шевырев И.Я. Вредные лесные насекомые южной России. Наблюдения 1891 г., гусеницы листогрызы и листоеды степных лесов. //Второй отчет лесному департаменту. С-Петербург: Лесной департамент, 1892. Вып. II. 92 с.
- 14. Обзор санитарного и лесопатологического состояния лесов Волгоградской области за 2012 год и прогноз лесопатологической ситуации на 2013 год // Отчет Центра защиты леса Волгоградской области. Волгоград, 2010. 136 с.

ИССЛЕДОВАНИЯ ПРИРОДНОГО КОМПЛЕКСА ОКРЕСТНОСТЕЙ ОЗЕРА БАСКУНЧАК

Сборник научных статей

Тексты печатаются в авторской редакции

Подписано в печать 19.12.2013 г. Формат 60×84/16. Печать офсетная. Гарнитура Times. Усл. печ. л. 7,4. Уч.-изд. л. 8,0. Тираж 100 экз. Заказ 221.

OOO «Волгоградское научное издательство» 400011, г. Волгоград, ул. Электролесовская, 55. E-mail: volni@inbox.ru, www.volni.org
Тел.: (8442) 46-72-42, 8-905-338-06-27

Отпечатано с готового оригинал - макета заказчика в типографии издательства «Перемена» 400066, г. Волгоград, пр. им. В.И. Ленина, 27.