



Выводы

Таким образом, полученные данные расширяют представления о синтаксономическом разнообразии галофитной растительности Саратовской области. Приведенные сведения о структуре ценопопуляций редких видов растений могут быть использованы при работе над третьим изданием Красной книги Саратовской области. На основании проведенных исследований считаем возможным рекомендовать три из изученных сообществ к охране на региональном уровне: фитоценозы асс. *Salsola laricina* + *Atraphaxis frutescens*, асс. *Atraphaxis frutescens* и асс. *Atraphaxis frutescens* + *Artemisia pauciflora*.

Список литературы

1. Тарасов А. О. Растительность, зоны, геоботанические районы // Вопросы биогеографии Среднего и Нижнего Поволжья. Саратов, 1968. С. 7–56.
2. Тарасов А. О. Чернополыньники южного Заволжья // Вопросы ботаники Юго-Востока. Вып. 2. Саратов, 1976. С. 100–107.
3. Тарасов А. О. Основные географические закономерности растительного покрова Саратовской области. Саратов, 1977. 21 с.
4. Гребенюк С. И. Растительность солонцов саратовского Заволжья // Бюл. бот. сада Саратов. ун-та. 2003. Вып. 2. С. 67–74.
5. Гребенюк С. И. Растительность солончаков Саратовской области // Бюл. Бот. сада Саратов. ун-та. 2005. Вып. 4. С. 66–84.
6. Гребенюк С. И. Растительность засоленных почв // Биоразнообразие и охрана природы в Саратов. обл. : эколого-просветительская серия для населения : в 4 кн. Кн. 3. Растительность. Саратов, 2011. С. 60–79.
7. Лысенко Т. М. Галофитная растительность Саратовского Заволжья // Актуальные проблемы геоботаники : материалы III Всерос. школы-конф. : в 2 ч. Ч. 2. Петрозаводск, 2007. С. 3–6.
8. Лысенко Т. М. Галофитная растительность Среднего Поволжья // Поволж. экол. журн. 2005. № 3. С. 214–217.
9. Давиденко О. Н., Невский С. А. Особенности современной структуры и динамики степной и галофитной растительности Саратовского Заволжья // Живые и биокосные системы. 2013. № 3. URL: <http://www.jbks.ru/archive/issue-3/article-17>
10. Давиденко О. Н., Невский С. А., Гребенюк С. И. и др. Современное состояние растительного покрова и перспективы сохранения фиторазнообразия саратовского Заволжья. Саратов, 2013. 148 с.
11. Давиденко Т. Н., Невский С. А., Торгашкова О. Н., Давиденко О. Н. Ботанико-экологический практикум : методы сбора и анализа данных. Саратов, 2011. 67 с.
12. Тарасов А. О., Гребенюк С. И. Методы изучения растительности : полевая практика по экологической ботанике. Саратов, 1981. С. 65–85.
13. Мэгарран Э. Экологическое разнообразие и его измерение. М., 1992. 184 с.
14. Классификация и диагностика почв СССР. М., 1977. 221 с.
15. Красная книга Саратовской области. Грибы. Лишайники. Растения. Животные. Саратов, 2006. 528 с.
16. Давиденко О. Н., Невский С. А., Давиденко Т. Н. Региональная интегрированная база данных как основа мониторинга и сохранения редких и исчезающих видов растений Саратовской области // Изв. Саратов. ун-та. Нов. сер. Сер. Химия. Биология. Экология. 2011. Т. 11, вып. 1. С. 43–47.
17. Черепанов С. К. Сосудистые растения России и сопредельных государств (в пределах бывшего СССР). СПб., 1995. 992 с.

УДК 574.3

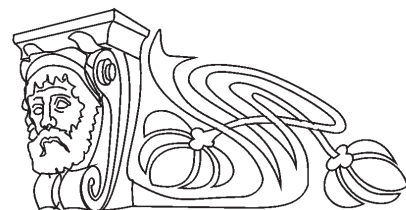
О НЕОБХОДИМОСТИ ПРИДАНИЯ ПРИРОДООХРАННОГО СТАТУСА УРОЧИЩУ «ДАЛЬНЕЕ» САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ

С. А. Невский

Саратовский государственный университет
E-mail: biosovet@sgu.ru

В статье обосновывается необходимость придания статуса комплексного памятника природы урочищу «Дальнее». Приводятся данные о разнообразии растительности данного природного объекта и редких видах растений.

Ключевые слова: урочище «Дальнее», охрана природы, редкие виды растений, Саратовская область.



About Necessity of Conferment Conservation Status to the Natural Boundary «Dalnee»

S. A. Nevskiy

In the article the necessity of conferment nature conservation status to the natural boundary «Dalnee» is grounded. The



data about vegetation biodiversity and rare plants species are performed.

Key words: natural boundary «Dalnee», nature conservation, rare plants species, Saratov province.

Введение

Урочище «Дальнее» расположено в Красноармейском районе Саратовской области в 6,5 км юго-западнее с. Некрасово. Данная статья является обобщением исследований по характеристике растительного покрова урочища «Дальнее» [1–5], интерес к которому в последнее время обусловлен нахождением там целого ряда редких видов растений, в том числе смолевки меловой (*Silene cretacea*), указания на произрастание которой в Саратовской области отсутствовали более 150 лет.

Цель работы

Целью данной работы является обоснование необходимости придания природоохранного статуса урочищу «Дальнее» как уникальному для Саратовской области природному объекту, отражающему специфику степных ландшафтов с выходами меловых обнажений.

Методы исследования

В ходе комплексных исследований 2009–2013 гг. была изучена растительность урочища, дана характеристика основных подтипов почв, выявлены характерные ассоциации растительности. Исследования сообществ с участием редких видов растений и структуры их ценопопуляций проводились по общепринятым методикам [6, 7]. Для каждого вида указывается его статус в соответствии с Красной книгой Саратовской области [8], для видов, охраняемых на федеральном уровне – соответствующий статус по Красной книге России [9]. Впервые для указанной территории приводятся данные по структуре и состоянию ценопопуляций и краткая характеристика фитоценоза, в котором отмечен редкий вид. Полученные данные могут служить основой мониторинга состояния растительного покрова урочища «Дальнее» и использоваться при ведении Красной книги Саратовской области.

Разнообразие растительности урочища «Дальнее» оценивали, учитывая три составляющих: состояние фитоценозов, структурное разнообразие, природоохранный статус. Первая составляющая характеризует степень сохранности среды, вторая – структуру местообитаний, третья – показывает целесообразность введения специальных мер охраны.

За основу была взята методика оценки биоценотического потенциала лесного биогеоценоза [10] с изменениями [11, 12], с учетом специфики степной растительности. Индекс состояния растительности оценивался исходя из доли площадей разной степени фитоценотической сформированности в пределах изученного участка по формуле

$$I_s = \sum Q_i f_i,$$

где Q_i – доля суммы площадей с разным уровнем нарушенности от общей площади участка, %; f_i – коэффициенты нарушенности.

Индекс структурного разнообразия рассчитывали по формуле Бриллюэна [13], в которую вместо численных оценок видов и особей подставляли результаты балльной оценки выраженности отдельных структурных параметров степной растительности:

$$H_{str} = -\frac{1}{M} \ln \frac{m_1! m_2! m_3! \dots m_i!}{M!},$$

где m_i – значение i -го элемента структурного разнообразия в баллах; M – суммарная оценка в баллах по всем структурным элементам сообщества.

Общий коэффициент природоохранной значимости вычислялся по формуле

$$R = r_1^i + r_2^i + r_3^i + r_4^i,$$

где r_1, r_2, r_3, r_4 – соответствующие коэффициенты значимости по категориям статуса видов в соответствии с Красной книгой Саратовской области [8]; i – число обнаруженных редких видов по категориям статуса [6].

Показатель обобщенного биоценотического потенциала вычислялся по формуле

$$I_p = I_s \cdot I_{str} \cdot R,$$

где I_s – индекс состояния фитоценоза; I_{str} – индекс структурного разнообразия сообщества; R – коэффициент природоохранной значимости.

Результаты и их обсуждение

Изученный участок представляет собой сложный комплекс местообитаний, отличающихся, прежде всего, по орографическим и эдафическим параметрам. Характерны длинные пологие склоны со смытыми почвами, короткие крутые склоны с протопочвами и обнажениями мела, понижения с намытыми почвами и более или менее выровненные участки с почвами зонального ряда. Большая часть территории занята вполне сформированными степными сообществами тырсовой (*Stipa capillata*), типчаковой (*Festuca valesiaca*) и береговокошаровой (*Bromopsis riparia*) формаций, в которых хорошо



представлено разнотравье: грудница мохнатая (*Galatella villosa*), жабрица извилистая (*Seseli tortuosum*), качим высокий (*Gypsophila altissima*), репешок обыкновенный (*Agrimonia eupatoria*) и др. Полукустарнички представлены полынью австрийской (*Artemisia austriaca*), прутняком простертым (*Kochia prostrata*). Флористическое богатство составляет 35–50 видов, общее проективное покрытие 50–80%. Местами встречаются участки типчаково-грудницевого сообщества, в которых видовое богатство ниже (до 30 видов) и общее проективное покрытие не превышает 50%. В целом в настоящее время в этом урочище на структуру растительности не наблюдается воздействия каких-либо антропогенных факторов (выпас скота, сенокошение, рекреация).

Наиболее специфична растительность меловых обнажений. На изученном участке меловые обнажения представляют собой серию участков площадью в несколько сотен квадратных метров, приуроченных к верхним и средним частям склонов юго-восточной экспозиции. Растительность меловых обнажений по видовому составу и структуре резко отличается от окружающей степной. Из общих видов можно отметить ковыль волосатик, овсяницу валисскую, полынь австрийскую, качим высокий, головчатку уральскую (*Cephalaria uralensis*) и некоторые другие, но на меловых обнажениях они встречаются с небольшим обилием и преимущественно на границе со степной растительностью. Видовое богатство сообществ на мелах 15–25 видов, общее проективное покрытие 5–30%.

За период исследования с 2009 по 2013 гг. на территории урочища «Дальнее» было отмечено 25 редких охраняемых видов растений, внесенных в Красную книгу Саратовской области (2006). Из них два вида с категорией и статусом 1 (E) – виды, находящиеся под угрозой исчезновения, 16 видов со статусом 2 (V) – уязвимые виды и 6 видов со статусом 3 (R) – редкие виды.

СТАТУС И КАТЕГОРИЯ 1 (E) – ВИДЫ, НАХОДЯЩИЕСЯ ПОД УГРОЗОЙ ИСЧЕЗНОВЕНИЯ

Смолевка меловая – *Silene cretacea* Fisch. ex Spreng.

Вид внесен в Красную книгу России (2008) с категорией и статусом 3в – редкий вид с узкой экологической амплитудой.

На территории урочища «Дальнее» отмечено три ценопопуляции (ЦП) данного вида на меловых обнажениях.

Смолевка меловая рекомендована к внесению в третье издание Красной книги Саратовской

области со статусом и категорией 1 (E) – виды, находящиеся под угрозой исчезновения [5].

Мытник вздуточашечный – *Pedicularis phytocalyx* Bunge.

Было отмечено несколько особей данного вида в средней части склона юго-западной экспозиции в составе типчаково-тырсового фитоценоза.

Тюльпан Геснера – *Tulipa gesneriana* L.

Внесен в Красную книгу России (2008) с категорией и статусом 2 а, б – вид, сокращающийся в численности. На территории урочища в 2010 г. было отмечено несколько одиночных особей данного вида в составе типчакового фитоценоза. Состояние ЦП оценивается как неопределенное.

СТАТУС И КАТЕГОРИЯ 2 (V) – УЯЗВИМЫЕ ВИДЫ

Левкой душистый – *Matthiola fragrans* Bunge.

Внесен в Красную книгу России (2008) со статусом 3б – редкий вид. На территории урочища зафиксировано семь ЦП на обнажениях мела.

2. Полынь солянковидная – *Artemisia salsoioides* Willd.

Вид внесен в Красную книгу России (2008) со статусом 3б – редкий вид. Ценопопуляции этого вида были отмечены на всех меловых обнажениях в пределах урочища.

3. Тимьян клоповый – *Thymus cimicinus* Blum ex Ledeb.

Внесен в Красную книгу России (2008) со статусом 3 а – редкий вид. Данный вид был отмечен на всех обследованных обнажениях мела. Ценопопуляции занимают преимущественно верхние части склонов, образуя густые заросли.

4. Бурачок извилистый – *Alyssum tortuosum* Waldst. et Kit. ex Willd.

На территории урочища отмечено несколько небольших ЦП данного вида, приуроченных к верхним частям склонов с меловыми обнажениями.

5. Брандушка разноцветная – *Bulbocodium versicolor* (Ker-Gawl.) Spreng.

В Красной книге РФ (2008) вид указан со статусом 2а – сокращающийся в численности в результате разрушения местообитаний.

На территории урочища описано две крупные ЦП брандушки разноцветной.

6. Прострел раскрытый – *Pulsatilla patens* (L.) Mill.

Ценопопуляции данного вида приурочены в основном к типчаковым, типчаково-тырсовым, тырсовым и разнотравно-тырсовым фитоценозам



в нижних частях склонов и пониженных выположенных участках.

7. Адонис весенний – *Adonis vernalis* L. и 8. Адонис волжский – *Adonis wolgensis* Stev.

Ценопопуляции данных видов широко распространены на территории всего урочища. Были описаны в сообществах типчаковой, тырсовой, пырейной и вейниковой формаций.

9. Рябчик русский – *Fritillaria ruthenica* Wikstr.

Внесен в Красную книгу России (2008) со статусом 3б – редкий вид. На территории урочища ЦП данного вида встречаются нередко, но все они имеют небольшую численность и характеризуются низкими значениями плотности особей.

10. Ветреница лесная – *Anemone sylvestris* L.

Ценопопуляции данного вида отмечаются на территории урочища «Дальнее» в нескольких точках. Самые крупные – в средней части северо-восточного склона в составе типчаково-пырейного и разнотравно-типчакового сообществ.

11. Горечавка перекрестнолистная – *Gentiana cruciata* L.

Единичные особи данного вида были отмечены в 2009 г. в верхней части северо-западного склона в составе разнотравно-грудницево-типчакового фитоценоза. Все отмеченные особи находились в фазе цветения и характеризовались высокими показателями жизнестойкости.

12. Ирис низкий – *Iris pumila* L.

Внесен в Красную книгу России (2008) со статусом 3б – редкий вид. Широко распространенный на территории урочища вид, ЦП которого встречаются практически во всех степных сообществах на разных элементах рельефа.

13. Эфедра двуколосковая – *Ephedra distachya* L.

Данный вид отмечен как на меловых обнажениях, так и в составе сформированных степных сообществ на карбонатной почве.

14. Астрагал пушистоцветковый – *Astragalus dasyanthus* Pall.

Ценопопуляции астрагала пушистоцветкового на территории урочища нередко встречаются в верхних и средних частях световых склонов в составе сообществ тырсовой и типчаковой формаций.

15. Астрагал Цингера – *Astragalus zingeri* Korsh.

Внесен в Красную книгу России со статусом 2а – вид, сокращающийся в численности. На территории урочища вид отмечен в верхних и нижних частях юго-восточных склонов на обнажениях мела.

16. Смолевка Гельманна – *Silene helmannii* Claus.

Внесен в Красную книгу России (2008) со статусом 3д – редкий вид. Небольшая ЦП данного вида отмечена в составе тырсового фитоценоза на юго-западном склоне балки.

СТАТУС И КАТЕГОРИЯ 3 (R) – РЕДКИЕ ВИДЫ

1. Иссоп меловой – *Hyssopus cretaceus* Dubjan.

Внесен в Красную книгу России (2008) со статусом 3в – редкий вид, имеющий узкую экологическую приуроченность. На изученной территории отмечено 15 ЦП, приуроченных к меловым обнажениям склонов юго-восточной экспозиции.

Копеечник крупноцветковый – *Hedysarum grandiflorum* Pall.

Внесен в Красную книгу России со статусом 3в – редкий вид.

На территории урочища отмечено 11 крупных ЦП.

3. Риндера четырехщитковая – *Rindera tetraspis* Pall.

В ходе исследований было изучено четыре ценопопуляции *Rindera tetraspis* в составе степных сообществ на дерновых степных супесчаных и дерновых степных карбонатных почвах.

4. Фиалка сомнительная – *Viola ambigua* Waldst. et Kit.

Несколько некрупных ЦП данного вида были отмечены в нижних частях световых склонов на меловых обнажениях. Численность ЦП – несколько десятков особей, состояние стабильное.

5. Льянка неполная – *Linaria incompleta* Kuprian.

Некрупные ценопопуляции данного вида отмечены в средних и нижних частях южных и юго-западных склонов в составе сообществ типчаковой, мохнатогрудницевой и тырсовой формаций.

6. Василек русский – *Centaurea ruthenica* Lam.

Несколько некрупных ЦП данного вида было отмечено в составе типчаковых фитоценозов в верхних выположенных частях световых склонов.

* * *

Исследование растительного покрова урочища «Дальнее» продолжается. Вероятно, список приуроченных к этой территории редких видов растений будет пополняться в связи с детальным изучением новых местообитаний данной территории.



На основании количественной оценки параметров степных сообществ Урочища «Дальнее» проведены расчеты состояния растительности, структурной сложности сообществ и их при-

родоохранного статуса (таблица). Первые два показателя оценивались для каждой группы фитоценозов с последующим усреднением, а последний – для всего участка в целом.

Количественные значения параметров растительности урочища «Дальнее»

Параметр	Значение параметра	Балльная оценка/коэффициент пересчета
Состояние сообществ		
Доля лишенных растительности участков, %	3	0,2
Доля участков средней фитоценогической сформированности, %	10	0,7
Доля участков высокой фитоценогической сформированности, %	87	1
Структурные параметры		
Число видов	более 20	2
Наличие степного войлока	местами нет	2
Общее проективное покрытие, %	30–60	2
Количество вертикальных ярусов	2	2
Природоохранная значимость		
Число видов, находящихся под угрозой исчезновения	2	2,0
Число уязвимых видов	16	1,8
Число редких видов	6	1,6
Число видов с неопределенным статусом	0	1,4

Оценка растительного покрова территории с определением степени фитоценогической сформированности показала, что индекс состояния территории оценивается в 94,6%, что связано с наличием лишь локальных участков, полностью лишенных растительности. Большая же часть территории занята сформированными степными сообществами.

Индекс структурного разнообразия сообществ по усредненным данным для изученной территории составляет 0,98 (при теоретически возможных значениях индекса от 0 до 1), т. е. достигает достаточно больших значений. Это связано с тем, что, несмотря на наличие отдельных участков простой структурной организации (выходы мела с кальцефильной растительностью), большая часть урочища занята ненарушенными степными сообществами с четкой горизонтальной и вертикальной структурированностью и богатым видовым составом.

Индекс природоохранной значимости местообитания составил 12164 единицы, что соответствует очень высокому уровню. Такое высокое значение индекса обусловлено наличием на территории урочища сразу 25 видов растений, охраняемых на региональном и федеральном уровнях [8–9]. Обобщенный индекс биоценогического

потенциала для изученного участка составил 92,7 R (при максимально возможном значении, исходя из принятой нами шкалы оценок в 100 R). В структуре сети ООПТ Саратовской области [14] больше нет ни одного степного памятника природы со столь высокими показателями структурированности и насыщенности редкими видами.

Выводы

На основании проведенных исследований считаем необходимым рекомендовать урочище «Дальнее» к охране на региональном уровне в статусе памятника природы. Основанием для подобных рекомендаций являются следующие положения:

1) уникальность ландшафтов урочища обусловлена его расположением в сети балок со сложным рельефом, к определенным элементам которого приурочена специфическая степная и петрофитная растительность;

2) композиционное, структурное и функциональное разнообразие растительности урочища очень широко, при этом степень сохранности природных комплексов характеризуется как высокая, т.е. большая часть территории занята естественными малонарушенными степными и кальцефитными фитоценозами;



3) на данный момент на обследованной территории отмечено 25 видов растений, занесенных в Красную книгу Саратовской области [8];

Придание урочищу «Дальнее» статуса комплексного памятника природы (ландшафтного, ботанического) расширит сеть охраняемых объектов Саратовской области, призванных сохранить биоразнообразие региона на видовом, фитоценоотическом и ландшафтном уровнях.

Список литературы

1. Давиденко О. Н., Невский С. А., Давиденко Т. Н. Биоценоотический потенциал урочища «Дальнее» // Науч. тр. национального парка «Хвалынский». Вып. 1. Саратов ; Хвалынский, 2009. С. 118–122.
2. Давиденко О. Н., Невский С. А. Разнообразие растительности урочища «Дальнее» Саратовской области // Принципы и способы сохранения биоразнообразия : материалы IV Всерос. конф. с междунар. участием. 22–26 сентября 2010 г. Йошкар-Ола, 2010. С. 107–110.
3. Гребенюк С. И., Давиденко О. Н., Невский С. А., Архипова Е. А. Характеристика сообществ с участием *Rindera tetraspis* Pall. на территории урочища «Дальнее» // Бюл. Бот. сада Сарат. ун-та. 2010. Вып. 9. С. 44–50.
4. Давиденко О. Н., Невский С. А., Гребенюк С. И. Характеристика ценопопуляций риндеры четырехщитковой на территории урочища «Дальнее» Саратовской области // Науч. тр. нац. парка «Хвалынский». Саратов ; Хвалынский, 2010. Вып. 2. С. 91–95.
5. Давиденко О. Н., Невский С. А., Березуцкий М. А., Архипова Е. А. Эколого-фитоценоотическая характеристика местообитаний и структура ценопопуляций смолевки меловой (*Silene cretacea* Fisch. ex Spreng.) в Саратовской области // Изв. Сам. НЦ РАН. 2011. Т. 13, № 1. С. 74–78.
6. Давиденко Т. Н., Невский С. А., Торгашкова О. Н., Давиденко О. Н. Ботанико-экологический практикум : методы сбора и анализа данных. Саратов, 2011. 67 с.
7. Юнатов А. А. Типы и содержание геоботанических исследований. Выбор пробных площадей и заложение экологических профилей // Полевая геоботаника. М. ; Л., 1964. Т. 3. С. 9–36.
8. Красная книга Саратовской области. Грибы. Лишайники. Растения. Животные. Саратов, 2006. 528 с.
9. Красная книга Российской Федерации (растения и грибы) / гл. ред. Ю. П. Трутнев и др.; сост. Р. В. Камелин и др. М., 2008. 855 с.
10. Беднова О. В. Мониторинг биоразнообразия лесных и урбо-экосистем // Мониторинг состояния лесных и городских экосистем / под ред. В. С. Шалаева, Е. Г. Мозолева. М., 2004. С. 39–51.
11. Давиденко О. Н., Невский С. А., Давиденко Т. Н. Биоценоотический потенциал растительности памятника природы «Участок степи у с. Лопуховка» Саратовской области // Вестн. КрасГАУ. 2011. № 12. С. 93–96.
12. Давиденко О. Н., Невский С. А., Давиденко Т. Н. Биоценоотический потенциал растительности памятника природы «Урочище Синяя гора» Саратовской области // Науч. тр. нац. парка «Хвалынский». Саратов ; Хвалынский, 2012. Вып. 4. С. 26–29.
13. Мэггаран Э. Экологическое разнообразие и его измерение. М., 1992. 184 с.
14. Особо охраняемые природные территории Саратовской области. Саратов, 2008. 300 с.

УДК 591.5(470.44)

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ БИОРАЗНООБРАЗИЯ ЖИВОТНОГО МИРА САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ

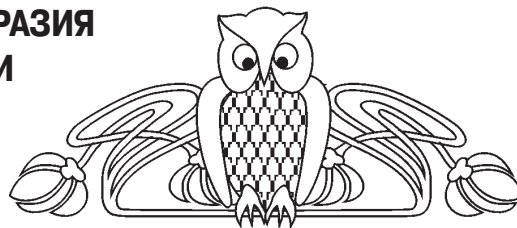
Г. В. Шляхтин, В. В. Аникин, А. В. Беляченко,
Е. Ю. Мосолова, В. Г. Табачишин¹

Саратовский государственный университет

E-mail: biofac@sgu.ru

¹Саратовский филиал Института проблем экологии и эволюции им. А. Н. Северцова РАН

E-mail: tabachishinvg@sevin.ru



Представлены материалы по изучению биологического разнообразия беспозвоночных и позвоночных животных природных комплексов Саратовской области за длительный период изучения (с середины XX в.) и сделан обобщенный анализ современного состояния биологического разнообразия региона. В различных экосистемах и биотопах области зарегистрировано

12512 видов беспозвоночных, среди которых наиболее многочисленной группой являются Насекомые (около 12000 видов), Паукообразные (свыше 300), Ракообразные (около 100). Позвоночные представлены 551 видом: Круглоротые и Костные рыбы – 70, Амфибии – 11, Рептилии – 11, Птицы – 337, Млекопитающие – 84 вида. Приводятся также данные о современной численности