

## МОНИТОРИНГ ЛИШАЙНИКОВ АСТРАХАНСКОГО БИОСФЕРНОГО ЗАПОВЕДНИКА

Изучена лишенофлора биосферного заповедника с целью сохранения биологического разнообразия. Выявлено 45 видов лишайников, 9 из которых являются редкими. 34 вида приводятся впервые для биосферного заповедника.

Важными современными направлениями международной природоохранной деятельности являются реализация концепции устойчивого развития и выполнение конвенции о биологическом разнообразии, в которых предусматривается расширение сети особо охраняемых природных территорий (ООПТ).

В России создана уникальная система особо охраняемых природных территорий (ООПТ) как национального, так и мирового значения, куда входят государственные природные заповедники, национальные парки, государственные природные заказники и памятники природы, природные парки, включая ООПТ регионального значения. Общая площадь всех видов охраняемых природных территорий Российской Федерации 136,6 млн. га, или 8% национальной территории.

За 1991–2002 гг. количество заповедников увеличилось с 75 до 100, а площадь – с 20 до 33 млн. га (на 65%).

Из 100 заповедников 22 имеют международный статус биосферных резерватов, 8 находятся под юрисдикцией Конвенции об охране культурного и природного наследия [6].

В соответствии с новой редакцией Федерального закона РФ «Об охране окружающей среды» (принят Государственной Думой в третьем чтении 20 декабря 2001 г., одобрен Советом Федерации 26 декабря 2001 г.) государственные природные биосферные заповедники, в том числе государственные природные заказники, памятники природы, национальные парки, дендрологические парки, ботанические сады и иные природные объекты, в том числе природные комплексы, имеющие особое экологическое, научное, эстетическое, культурное и рекреационное значение, образуют природно-заповедный фонд.

На государственные природные заповедники возлагаются следующие задачи (ст. 7 ФЗ):

– осуществление охраны природных территорий в целях сохранения биологического разнообразия и поддержания в естественном состоянии охраняемых природных комплексов и объектов;

– организация и проведение Летописи природы;

– осуществление экологического мониторинга в рамках общегосударственной системы мониторинга окружающей природной среды;

– экологическое просвещение;

– участие в государственной экологической экспертизе проектов и схем размещения хозяйственных и иных объектов;

– подготовка научных кадров и специалистов в области окружающей природной среды.

К землям природоохранного фонда в Астраханской области отнесены земли Астраханского биосферного заповедника, Богдинско-Баскунчакского заказника, Богдинско-Баскунчакского государственного заповедника, памятники природы: геологические (гора Б. Богдо, карстовое урочище Шарбулак, Чертово городище, оз. Баскунчак, оз. Тинаки, оз. Лечебное), ботанические (места произрастания редких растений), орнитологические (колонии птиц в дельте), ландшафтные (небольшие лесные урочища и луговые ландшафты), ихтиологические (нерестилища осетровых рыб и нерестовые массивы). Также в состав земель природоохранного назначения включены земельные участки, в пределах которых имеются природные объекты, представляющие научную и культурную ценность (редкие ландшафты, сообщества растительных и животных организмов, редкие геологические образования, водные источники, виды растений и животных) [8].

Биосферные заповедники – строго охраняемые значительные природные участки, практически не испытывающие локальных воздействий преобразованных человеком окружающих ландшафтов, где идут вековые процессы, характер которых позволяет выявить спонтанно происходящие изменения в биосфере, в том числе глобально антропогенные.

Охрана природы в Волжском низовье имеет давние традиции. С созданием в 1919 году Астраханского государственного заповедника положено начало региональной системе охраняемых природных территорий в

Астраханской области. В первоначальные планы создания заповедника входило выделение под него участков как в дельте Волги, так и в астраханских степях. Однако в дальнейшем ограничились только участками в низовьях дельты.

Более чем на двести километров с запада на восток протянулась дельта. Две стороны ее треугольника образованы крупными протоками – Бахтемир на западе и Кигач на востоке, а третья, проходя по краю суши неровной полоской среди мелководных заливов – култуков, входит к открытым мелководьям авандельты, или, как их называют в понизовье, раскатам. Раскатывается здесь волжская вода по широкому ложу, проходя через заросли многочисленных растений, как через естественный фильтр, и становится прозрачной, оставляя илистые частицы для образования новых отмелей и кос. И вот здесь-то тремя изолированными участками разместился заповедник [1].

При отводе угодий под заповедные земли была учтена необходимость сохранения единственной заросли лотоса в ильмени Дамчик и чилима (водяного ореха) в ильменах между ериками Болдушка и Трехизбинка. Поэтому-то сплошного массива заповедника нет. Три участка Астраханского заповедника расположены в разных концах дельты Волги: Дамчикский – в западной части, в центре – Трехизбинский и на самом востоке дельты – Обжоровский. В 1922 году были определены, а в 1924 году юридически оформлены Обжоровский и Дамчикский участки заповедника.

Общая площадь всех трех участков составляла тогда 23,2 тысячи га.

В 1976 году вдоль границ Обжоровского и Дамчикского участков были созданы охранные зоны общей площадью 21 тысяча гектаров с режимом, запрещающим охоту, но разрешающим промышленный лов рыбы.

В 1984 году Астраханский заповедник получил статус биосферного, что свидетельствовало о международном признании его как крупного природоохранного и научного учреждения.

Положительная роль заповедника в сохранении и восстановлении флоры и фауны дельты Волги очевидна и бесспорна. Многие виды растений и животных, бывшие ранее на грани исчезновения, не только восстановились, но размножились и расселились по всей территории дельты.

Сохранение биологического разнообразия в России возложено в основном на особо охраняемые природные территории, в частности на заповедники. Конечно, лишайники – это не млекопитающие, большинство из которых можно с точностью до единицы зафиксировать и принять меры к сохранению. Но живущие на Земле много миллионов лет и являющиеся одними из наиболее древних организмов, эти организмы также нуждаются в охране, поскольку составляют живое наследие, за которое человек взял на себя ответственность, объявив природные территории и все на них обитающее особо охраняемыми [7].

Исследование лишайнофлоры на территории биосферного заповедника начато с 1996 года [4]. Первые находки были в основном сделаны вдоль границ Обжоровского и Дамчикского участков заповедника. На почве были найдены интересные находки (**Endocarpon sinense H. Magn** – таллом чешуйчато-накипной в виде однородной корочки; **Cladonia strepsilis (Ach.) Grognot** – из чешуек до 20 мм, подеции 0,5-2 см. Отмечен на гниющей древесине **Cl. fimbriata (L.) Fr.** – таллом до 8 мм, чешуйки выямчато изрезаны; подеции 2–3 см высоты, беловато-серые, со сцифами, по краям коричневые апотеции и пикнидии).

Последующие исследования проводились на отдельных участках заповедника в зарослях ив и тростника по берегам рек: Правая Каменная, Трехизбинка, Белужья. Исследованы протоки: Моряная, Быстрая, Средняя Мартышка. Осмотрены берега Щучьего ерика. На коре *Salix alba* отмечены повсеместно мелкие розетки *Xanthoria parietina* (обильно); в небольшом количестве произрастают *Caloplaca flavorubescens* (Huds.) J.R. Laundon, *C. citrina* (Hoffm.) Th. Fr., *C. holocarpa* (Hoffm.ex. Ach.) Wade, *Lecanora saligna* (Schrad.) Zahlbr, *Phaeophyscia orbicularis* (Neck.) Moberg, *Phiscia adscendens* (Fr.) Oliv, *Ph. tenella* (Scop.) DC. На отдельно стоящей иве белой обнаружен лишайник рода *Anapthychia* Koerb – вид *A. ciliaris* (L.) Koerb.

При исследовании берегов рек Обжоровка, Левая Каменная, Кутум на коре *Salix alba* отмечены единичные талломы лишайников: *Caloplaca polycarpoides* (Steiner) M. Steiner & Poelt, *Bacidia naegelii* (Hepp) Zahlbr. Ранее эти виды были отмечены и описаны Г.Э. Инсаровым, А.В. Пчелкиным [5].

При дальнейшем исследовании лишайнофлоры заповедника были найдены редкие виды,

Таблица 1. Распределение лишайников биосферного заповедника по местообитаниям и субстратам

Вид лишайника	Частота встречаемости	Местообитание																Субстрат							
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	1	2	3	4	5	6		
<i>Artonia radiata</i> (Pers.) Ach.	I							+												+					
<i>Aspicilia esculenta</i> (Pall) Flageu	I	+																		+					+
<i>Anaphthychia ciliaris</i> (L.) Koerb.	I	+																							
<i>Aspicilia fruticulosa</i> (Eversmann) Flageu	I							+																	+
<i>Agrestis hispida</i> (Mereschk.) Hale et W. Culb.	I							+																	+
<i>Bacidia naegelii</i> (Hepp.) Zahlbr.	I							+												+					
<i>Diploschistes scruposus</i> (Schreb.) Norm	I	+																							+
<i>Caloplaca citrina</i> (Hoffm.) Th.Fr.	II				+		+	+	+											+					
<i>C. gordejievii</i> Tomin	I									+	+									+					
<i>C. polycarpoides</i> (Steiner) M. Steiner & Poelt	I									+		+			+					+					
<i>C. holocarpa</i> (Hoffm. ex Ach.) Wade	I				+			+		+										+					
<i>C. flavorubescens</i> (Huds.) J.R. Laundon	I							+												+					
<i>Candelariella vitellina</i> (Hoffm.) Mull. Arg.	I							+												+					
<i>Cetraria steppae</i> (Savicz) Kornefelt	I							+																	+
<i>Cladonia convoluta</i> (Lam.) P. Cot.	I	+																							+
<i>C. magyarica</i> Vain.	I	+																							+
<i>C. subrangiformis</i> Sandst	I		+																						+
<i>C. strepsilis</i> (Ach.) Grognet	I	+																							+
<i>C. fimbriata</i> (L.) Fr.	I	+																							+
<i>C. chloropheae</i> (Floerke ex Sommerf.) Spreng.	I							+																	+
<i>Collema tenax</i> (Sw.) Ach.	I	+																							+
<i>Endocarpon sinense</i> H. Magn.	I	+	+																						+
<i>Flavoparmelia caperata</i> (L.) Hale	I	+	+																	+					
<i>Fulgensia fulgens</i> (Sw.) Elenkin	I	+																							+
<i>Lecanora murales</i> (Schreber) Rabenh.	IV	+	+	+	+	+	+												+	+	+	+	+	+	+
<i>L. populicola</i> (De in Lam. & DC.) Duby	I	+																		+					
<i>L. saligna</i> (Schreber) Zahlbr.	III				+	+	+	+		+										+					
<i>L. hagenii</i> (Ach.) Ach.	II				+					+	+	+			+					+					
<i>Lepraria incana</i> (L.) Ach.	I							+												+					
<i>Peltigera canina</i> (L.) Willd	I		+					+																	+
<i>Placodium lentigerum</i> Ram.	I	+																			+	+			
<i>Psora decipiens</i> (Hedwig) Hoffm.	I							+																	+
<i>Phlyctis argena</i> (Spreng.) Flot.	I							+												+					
<i>Physcia adscendens</i> (Fr.) H. Olivier	II		+	+	+	+	+													+					

Продолжение табл. 1.

Вид лишайника	Частота встречаемости	Местообитание																Субстрат						
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	1	2	3	4	5	6	
<i>Ph. tenella</i> (Scop.) DC. in Lam. & DC.	I								+						+	+		+						
<i>Phaeochyscia nigricans</i> (Flk.) Moberg	I								+		+	+					+	+						
<i>Ph. orbicularis</i> (Necker) Moberg	I										+	+	+		+			+						
<i>Physconia distorta</i> (With.) J.R. Laundon	I	+																	+					
<i>Toninia candida</i> (Weber) Th.Fr.	I								+															+
<i>T. sedifolia</i> (Scop.) Timdal.	I								+															+
<i>Tephromelia atra</i> (Huds.) Haffellner	II	+	+						+										+					
<i>Xanthoria candelaria</i> (L.) Arnold	I								+										+					
<i>X. parietina</i> (L.) Th. Fr.	IV	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>X. fallax</i> (Hepp) Arnold	I								+										+					
<i>Xanthoparmelia subdiffuens</i> Hale	I								+															+

Примечание. Местообитания: 1 – граница Обжоровского участка, 2 – граница Дамчикского участка, 3 – центральная часть Дамчикского участка, 4 – устье Лево́й Моряной протоки, 5 – берег ерика «Лотосный», 6 – левый берег протоки Быстрой, 7 – протока Средняя Мартышка, 8 – правый берег Щучьего ерика, 9 – правый берег р. Обжоровка, 10 – левый берег р. Правой Каменной, 11 – р. Кутум, 12 – р. Трехизбинка, 14 – правый берег р. Белужьей, 15 – р. Овчинникова, 16 – ерик Никаноркина. Субстраты: 1 – кора, 2 – камни, 3 – древесина, 4 – растительные остатки, 5 – искусственный субстрат, 6 – почва. Частота встречаемости: I – единично; II – редко (2 – 20%); III – обычно (20 – 60%); IV – часто (>60%).

которые рекомендованы в региональную Красную книгу Астраханской области [2, 3].

На почве с большим увлажнением, в зарослях, у корней старых ив найден эпигейный лишайник *Peltigera canina* (L.) Willd. На стволах тополей, – *Tephromelia atra*, *Xanthoria parietina*, *X. candelaria*, *X. substelaris*, на выходе из леса *X. fallax* (Hepp) Arnold, на почве *Lecanora murales* (Schreb.) Raben.

Ивовые леса среди лугов стоят обособленно. На освещенной стороне средней части стволов ив мелкие, но более яркие розетки *Xanthoria parietina* (L.) Beltr. Встречены группы старых деревьев тополей, ясеней, ив – на стволах найдены мелкие розетки лишайников рода *Xanthoria*. В зарослях лоха серебристого отмечены лишайники семейств *Teloshistaceae*. На кустах тамарикса лишайники не обнаружены.

В густой чаще, наоборот, отмечены мелкие неяркие розетки *Xanthoria parietina*. На сухой почве, в открытой местности были найдены лишайники: *Cladonia convoluta* (Lam.) P. Cout,

*Cl. subrangiformis* Sandst. На холмах с изреженной растительностью и на открытых солнечных местах повсеместно встречаются *Diploschistes scruposus*, *Toninia candida* (Web.) Th. Fr., *Fulgensia fulgens* (Sw.) Ach. В тени крупных камней, в оврагах отмечены *Collema polycarpon* Heffm, *Placodium lentigerum*, *Psora decipiens*, *Toninia coeruleonigricans* (Lightf.) Th. Fr.(= *T. Sedifolia* (scep.) Timdal).

В 1988 году были проведены количественные характеристики состояния эпифитной лишайнофлоры Астраханского биосферного заповедника с установлением 11 видов [5].

В настоящее время лишайнофлора заповедника насчитывает 45 видов, произрастающих на различных субстратах: на коре 24 (53,3%), на камнях 3 (6,6%), на древесине 3 (6,6%), на растительных остатках 2 (4,4%), на искусственном субстрате 2 (4,4%), на почве 20 (44,4%). Распределение лишайников биосферного заповедника по местообитаниям и субстратам показано в таблице 1.

### Выводы

В результате исследования биосферного заповедника выявлено 45 видов лишайников, в числе которых 9 видов редких: *Aspicilia esculenta*, *A. fruticulosa*, *Agrestis hispida*, *Cladonia magyarica*, *C. subrangiformis*, *Peltigera canina*, *Cetraria steppae*, *Fulgensia fulgens*, *Xanthoparmelia subdiffluens*.

34 вида лишайников приводятся для биосферного заповедника впервые.

Проведен анализ распространения лишайников по местообитаниям и субстратам.

9 редких видов, произрастающих в биосферном заповеднике, представлены в региональную Красную книгу Астраханской области.

Рекомендовано расширить охранительный режим для редких видов лишайников биосферного заповедника.

### Список использованной литературы:

1. Бондарев Д.В. Астраханский заповедник. М., 1982.
2. Закутнова В.И. Распространение редких и исчезающих видов лишайников Астраханской области // IV Всероссийская научная Конференция « Эколого-биологические проблемы Волжского региона и Северного Прикаспия». Астрахань, 2001. С. 128-130.
3. Закутнова В.И. Современное состояние лишайнофлоры Астрахани и ее изменение за 4 года // Мат. Российской научной Конференции (19-20 октября 1998) «Эколого-биологические проблемы Волжского региона и Северного Прикаспия». Астрахань; 1998. С. 80-81.
4. Закутнова В.И., Сикорский А.В. Лишайники Астраханского заповедника // Научная конференция АГПУ (29 апреля, 1998) Ботаника. Астрахань, 1998 в. С. 13.
5. Инсаров Г.Э., Пчелкин А.В. Количественные характеристики состояния эпифитной лишайнофлоры Астраханского заповедника. – Обнинск, 1990. С. 3-17.
6. Литвинова Н.А. О системе особо охраняемых природных территорий в России // Астраханский вестник экологического образования. №1 (3). Астрахань. 2002. С. 25-26.
7. Урбанавичене И.Н., Урбанавичюс Г.П. Лишайники заповедников России – итоги и перспективы // Программа и тезисы докладов Первой Российской лишайнологической школы и Международного симпозиума молодых лишайнологов «Арктоальпийская флора. Охрана лишайников». Апатиты, 2001.
8. Чуйков Ю.С. Использование фенологических наблюдений и организация мониторинга природной среды (на примере низовьев дельты Волги). – Известия Всесоюзного географического общества. Т. 118. Вып. 5. 1986. С. 433-438.