

$I_{td-rept} = 2,44$						
1.	Amphibia	Anura	5	5	5	16
2.		Caudata	1	1	2	5
ИТОГО		2	6	6	7	21
$I_{td-amf} = 3,00$						

Анализ видового и таксономического разнообразия фауны наземных позвоночных Черноморского заповедника, который охватывает весь юг Херсонской области, свидетельствует о высокой природоохранной ценности охраняемых природных комплексов, которые уже 88 лет успешно здесь сохраняются.

Разнообразие природных условий, ценоотическое, ландшафтное и биотопическое разнообразие территории Черноморского биосферного заповедника определяет высокий уровень видового и таксономического разнообразия.

Литература

Гродзинський Д.М., Шеляг-Сосонко Ю.Р., Черевченко Т.М., Ємельянов І.Г., Собко В.Г., Лебеда А.П. Проблеми збереження та відновлення біорізноманіття в Україні. Київ: Издательский дом «Академперіодика», 2001. 105 с.

Ємельянов І.Г., Загороднюк І.В., Хоменко В.Н. Таксономическая структура и сложность биотических сообществ // Экологія та ноосферологія. 1999. Т. 8. № 4. С. 6–18.

Красная книга Украины. Животный мир. Киев: Глобал-Консалтинг, 2009. 623 с.

Лебедева Н.В., Криволуцкий Д.А. Биологическое разнообразие и методы его оценки // География и мониторинг биоразнообразия. М.: Изд-во научного и учебно-методического центра, 2002. С. 8–76.

Протасов А.А. Биоразнообразие и его оценка. Концептуальная диверсикология. Киев, 2002. 105 с.

Селюнина З.В. Организация экологического мониторинга фаунистических комплексов в Черноморском биосферном заповеднике // Природничий альманах. Біологічні науки. Херсон, 2000, Вып. 1. С. 93–100.

Селюнина З.В. Динамика видового разнообразия млекопитающих региона Черноморского заповедника // Биоразнообразие и устойчивое развитие: тез. докл. Междунар. науч.-пр. конф. (г. Симферополь, 12–16 сентября 2012 г.). Симферополь: Крымский научный центр, 2012. С. 240–243.

Kratochwil A. Biodiversity in ecosystems: some principles // Biodiversity in ecosystems; principles and case studies of different complexity levels. Dordrecht; Boston; London: Kluwer Acad. Publ., 1999. P. 5–38.

УДК 582.29

¹Синичкин Е.А., ²Богданов Г.А., ³Омельченко П.Н.

¹Россия, г. Нижний Новгород, Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского;

г. Чебоксары, ФГБУ «Государственный заповедник «Присурский», sea_prisur@mail.ru

²Россия, Республика Марий-Эл, Государственный природный заповедник «Большая Кокшага», nauka_grz@yolamail.ru

³Россия, г. Чебоксары, Эколого-биологический центр «Караш», priroda2191@mail.ru

ЭКОЛОГО-СУБСТРАТНЫЙ АНАЛИЗ ЛИШАЙНИКОВ ПАМЯТНИКА ПРИРОДЫ «ШЕМАЛАКОВСКИЙ ЛАНДШАФТ» (ЧУВАШСКАЯ РЕСПУБЛИКА)

ECOLOGICAL AND SUBSTRATE ANALYSIS OF THE LICHENS IN THE NATURAL MONUMENT «SHEMALAKOVSKY LANDSCAPE» (CHUVASH REPUBLIC)

РЕЗЮМЕ. В статье приводится эколого-субстратный анализ 75 видов лишайников, выявленных на территории памятника природы регионального значения «Шемалаковский ландшафт».

ABSTRACT. The results of the ecological and substrate analysis of 75 lichens species, which revealed in the regional nature monument territory «Shemalakovsky Landscape» are presented.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА. Лишайники, эколого-субстратный анализ, памятник природы «Шемалаковский ландшафт», Яльчикский район.

KEY WORDS. Lichens, ecological and substrate analysis, natural monument «Shemalakovsky landscape», Yalchiksky area.

Чувашская Республика расположена на востоке Восточно-Европейской равнины, преимущественно на правобережье Волги, между ее притоками – Сурой и Свиягой. Площадь региона составляет 18,3 тыс. кв. км. Общая площадь лесов – 632,3 тыс. га (32,1% территории). Леса распространены в Заволжье (северная часть), вдоль р. Волги, по долине р. Сура и ее притоков – рек Киря, Люля, Бездна. Левобережная часть лежит в подзоне хвойно-широколиственных лесов лесной зоны, правобережье – в подзоне северной лесостепи лесостепной зоны, а орографически относится к северной части Приволжской возвышенности. По ботанико-географическому районированию Яльчикский район относится к Юго-Восточному Яльчикскому району Среднерусско-приволжских луговых степей, остепненных лугов и лесов (Гафурова, 2011).

Начало изучения флоры лишайников Чувашии относится к концу XIX в. В 1882–1885 гг. С.И. Коржинским проведены сборы лишайников в нескольких пунктах бывшей Казанской губернии. Результаты обработки этого гербарного материала приведены А.А. Еленкиным в сводке «Флора лишайников Средней России» (1906–1911). В ходе исследования Приволжской возвышенности М.В. Шустовым (2006) для Чувашии указано 239 видов лишайников.

Целенаправленное и планомерное изучение лишайниковой флоры Чувашии нами начато с 2009 г. (Синичкин и др., 2009; Семенова и др., 2010; Синичкин и др., 2010, 2011, 2012 а, б, в, 2013 а, б, в, 2014).

Памятник природы регионального значения «Шемалаковский ландшафт» расположен в 22 км южнее с. Яльчики и в 1 км южнее с. Яманчурино на землях лесного фонда в 68–80 кварталах Трехбалтаевского участкового лесничества ГУ «Шемуршинское лесничество». Общая площадь памятника природы составляет 616 га. Охранная зона отсутствует. Участок находится у южного края Приволжского плато на левобережье р. Карла, притока р. Свияга. Здесь расположен район Карлинских геологических отложений. Это единственное место в республике, где породы каменноугольной системы выходят на поверхность. Восточнее они обнажаются только на Урале, а западнее – в пределах Московской синеклизы. В обрыве левого берега р. Карла напротив устья ее правого притока р. Чепкаски, на границе с Республикой Татарстан имеется уникальное обнажение коренных пород, в котором известняки и доломиты казанского яруса верхнего отдела пермской системы лежат выше более молодых глин татарского яруса. В примыкающем к обнажению лесном массиве Чувашии на карбонатных почвах сложился лесной остепненный биогеоценоз со многими видами редких степных растений и животных. Растительность – остепненные дубравы и сосняки естественного происхождения, культуры сосны. Здесь произрастает 362 вида высших сосудистых растений, из которых 35 видов внесено в Красную книгу Чувашии (2001) (Особо охраняемые..., 2012).

Материалом для данной работы послужили сборы лишайников, проведенные на территории памятника природы «Шемалаковский ландшафт» Яльчикского района Чувашии в мае 2011–2012 гг. Лишайники собирались детально-маршрутным методом с целью наиболее полного выявления флористического состава исследуемой территории. Всего обследовано 8 кварталов, 10 субстратов: 1 – кора *Betula pendula* Roth, 2 – кора *Populus tremula* L., 3 – кора *Quercus robur* L., 4 – кора *Acer negundo* L., 5 – кора *Pinus sylvestris* L., 6 – кора *Prunus spinosa* L., 7 – кора *Frangula alnus* Mill., 8 – кора *Euonymus verrucosus* Scop., 9 – почва, 10 – мертвый органический субстрат (обнаженная и гниющая древесина).

В результате исследований выявлено 75 видов лишайников (Синичкин и др., 2012). В данной работе представлен эколого-субстратный анализ лишайников изученной территории.

При эколого-субстратном анализе лишайников традиционно различают 6 крупных субстратных групп лишайников: эпилитные – обитающие на камнях; эпифитные – растущие на коре деревьев и кустарников; эпиксилные – обитающие на гниющей древесине; эпигейные (напочвенные); эпифилльные – развивающиеся на хвое и листьях вечнозеленых растений; эпибриофитные – обитающие на мхах (Голубкова, Трасс, 1977), а также эврисубстратные – обитающие на разных субстратах.

В результате исследований выявлены 3 основные эколого-субстратные группы: эпифиты (58 видов или 77,2% от общего числа видов); эпигейды (4 вида или 5,6%); эпиксилы (13 видов или 17,2%). Большая часть выявленных лишайников относятся к эпифитам (58 видов), обнаружены на 8 форофитах. Детальное распределение каждого вида лишайника по субстратам с указанием вида форофита приводится в табл.

Таблица

Распределение лишайников по субстрату в окрестностях
памятника природы «Шемалаковский ландшафт»

№	Название вида	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1.	<i>Amandinea punctata</i> (Hoffm.) Coppins et Scheid.	+	+	+		+					
2.	<i>Anaptychia ciliaris</i> (L.) Körb.			+							
3.	<i>Arthonia exilis</i> (Flörke) Anzi				+						
4.	<i>Arthrosporum populorum</i> A. Massal.				+		+				
5.	<i>Bacidia igniarii</i> (Nyl.) Oxner		+								
6.	<i>Buellia schaereri</i> De Not.					+					
7.	<i>Buellia disciformis</i> (Fr.) Mudd		+	+							
8.	<i>Caloplaca holocarpa</i> (Hoffm. ex Ach.) A.E. Wade		+		+		+				+
9.	<i>Caloplaca ulcerosa</i> Coppins et P. James							+			
10.	<i>Candelariella vitellina</i> (Hoffm.) Müll. Arg.		+					+	+		+
11.	<i>Candelariella xanthostigma</i> (Ach.) Lettau	+	+	+							
12.	<i>Chaenotheca ferruginea</i> (Turner ex Sm.) Mig.					+					
13.	<i>Chaenotheca stemonea</i> (Ach.) Müll. Arg.					+					
14.	<i>Cladonia arbuscula</i> (Wall.) Flot.					+					
15.	<i>Cladonia botrytes</i> (K.G. Hagen) Willd.					+					
16.	<i>Cladonia cariosa</i> (Ach.) Spreng.									+	
17.	<i>Cladonia cenotea</i> (Ach.) Schaer.					+					+
18.	<i>Cladonia chlorophaea</i> (Flörke ex Sommerf.) Spreng.		+	+							
19.	<i>Cladonia coniocraea</i> (Flörke) Spreng.	+	+								+
20.	<i>Cladonia fimbriata</i> (L.) Fr.	+				+				+	
21.	<i>Cladonia gracilis</i> (L.) Willd.					+					
22.	<i>Cladonia rangiferina</i> (L.) Weber ex F. H. Wigg.					+					
23.	<i>Cladonia rei</i> Schaer.									+	
24.	<i>Evernia mesomorpha</i> Nyl.	+	+	+		+			+		
25.	<i>Evernia prunastri</i> (L.) Ach.	+	+	+		+					
26.	<i>Hypogymnia physodes</i> (L.) Nyl.	+		+		+			+		+
27.	<i>Gyalecta fagicola</i> (Hepp ex Arnold) Kremp.			+							
28.	<i>Lecania cyrtella</i> (Ach.) Th. Fr.		+				+				
29.	<i>Lecania naegelii</i> (Hepp) Diederich et van den Boom		+								
30.	<i>Lecanora allophana</i> Nyl.		+	+				+			
31.	<i>Lecanora carpineae</i> (L.) Vain.			+							
32.	<i>Lecanora expallens</i> Ach.							+			
34.	<i>Lecanora hagenii</i> (Ach.) Ach.		+	+					+		+
35.	<i>Lecanora impudens</i> Degel.		+								
36.	<i>Lecanora populicola</i> (DC) Duby		+								
37.	<i>Lecanora saligna</i> (Schrad.) Zahlbr.			+		+					
38.	<i>Lecanora symmicta</i> (Ach.) Ach.	+		+					+		
39.	<i>Lecidella euphorea</i> (Flörke) Hertel		+								
40.	<i>Lepraria incana</i> (L.) Ach.			+							
41.	<i>Melanelixia glabratula</i> (Lamy) Sandler et Arup			+							
42.	<i>Melanohalea olivacea</i> (L.) O. Blanco et al.	+				+					
43.	<i>Melanelixia subargentifera</i> (Nyl.) O. Blanco et al.		+								
44.	<i>Melanelixia subaurifera</i> (Nyl.) O. Blanco et al.		+								
45.	<i>Micarea prasina</i> Fr.					+					
46.	<i>Mycocalicium subtile</i> (Pers.) Szatala										+
47.	<i>Opegrapha vulgata</i> (Ach.) Ach.		+								
48.	<i>Oxneria ulophyllodes</i> (Räsänen) S.Y. Kondr. et Kärnefelt		+								

№	Название вида	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
49.	<i>Oxneria fallax</i> (Arnold) S.Y. Kondr. & Kärnefelt	+	+	+	+	+					
50.	<i>Parmelia sulcata</i> Taylor	+	+	+		+					
51.	<i>Parmelina tiliacea</i> (Hoffm.) Hale			+							
52.	<i>Peltigera rufescens</i> (Weiss) Humb.									+	
53.	<i>Pertusaria amara</i> (Ach.) Nyl.		+								
54.	<i>Phaeophyscia ciliata</i> (Hoffm.) Moberg		+		+						
55.	<i>Phaeophyscia nigricans</i> (Flörke) Moberg		+		+		+	+	+		
56.	<i>Phaeophyscia orbicularis</i> (Neck.) Moberg	+	+		+	+	+				+
57.	<i>Phlyctis argena</i> (Spreng.) Flot.	+	+	+							
58.	<i>Physcia adscendens</i> (Fr.) H. Olivier	+	+	+	+	+	+	+	+		+
59.	<i>Physcia aipolia</i> (Ehrh. ex Humb.) Fűrnr.		+								
60.	<i>Physcia dubia</i> (Hoffm.) Lettau	+									
61.	<i>Physcia stellaris</i> (L.) Nyl.	+	+	+			+	+	+		
62.	<i>Physcia tenella</i> (Scop.) DC.	+	+								
63.	<i>Physconia detersa</i> (Nyl.) Poelt	+	+	+				+	+		
64.	<i>Physconia distorta</i> (With.) J.R. Laundon		+	+							
65.	<i>Physconia enteroxantha</i> (Nyl.) Poelt	+	+	+							+
66.	<i>Physconia peresidiosa</i> (Erichsen) Moberg		+								
67.	<i>Placynthiella icmalea</i> (Ach.) Coppins et P. James					+					+
68.	<i>Ramalina farinacea</i> (L.) Ach.		+	+							
69.	<i>Ramalina pollinaria</i> (Westr.) Ach.	+	+	+							
70.	<i>Ramalina thrausta</i> (Ach.) Nyl.		+								
71.	<i>Rinodina pyrina</i> (Ach.) Arnold		+		+		+		+		
72.	<i>Scoliciosporum chlorococcum</i> (Graewe ex Stenh.) Vězda			+		+					
73.	<i>Trapeliopsis flexuosa</i> (Fr.) Coppins et P. James					+					+
74.	<i>Usnea hirta</i> (L.) Weber ex F.H. Wigg.					+					
75.	<i>Vulpicida pinastri</i> (Scop.) J.-E. Mattsson et M.J. Lai	+				+					
76.	<i>Xanthoria parietina</i> (L.) Th. Fr.	+	+	+	+		+	+	+		+
	ИТОГО	22	41	30	10	25	9	9	11	4	13

Примечание: 1 – кора *B. pendula*, 2 – кора *P. tremula*, 3 – кора *Q. robur*, 4 – кора *Ac. negundo*, 5 – кора *P. sylvestris*, 6 – кора *P. spinosa*, 7 – *F. alnus*, 8 – *E. verrucosus*, 9 – почва, 10 – мертвый органический субстрат (обнаженная и гниющая древесина).

Наибольшее количество эпифитных лишайников произрастает на коре *P. tremula* – 41 вид, на коре *Q. robur* – 30 видов, на коре *P. sylvestris* – 25 видов и на коре *B. pendula* – 22 вида. Наименьшее количество эпифитных лишайников обнаружено на следующих форофитах: на коре *E. verrucosus* – 11 видов, на коре *A. negundo* – 10 видов, на коре *P. spinosa* и *F. alnus* – по 9 видов.

Некоторые виды лишайников встречаются только на одном форофите: на коре *P. tremula* обнаружено 13 видов (*B. igniarii*, *L. naegelii*, *L. impudens*, *L. populicola*, *L. euphoria*, *M. subargentifera*, *M. subaurifera*, *O. vulgata*, *P. amara*, *Ph. aipolia*, *Ph. peresidiosa*, *O. ulophyllodes*, *R. thrausta*), на коре *P. sylvestris* – 9 видов (*B. schaeereri*, *Ch. ferruginea*, *Ch. stemonea*, *C. arbuscula*, *C. botrytis*, *C. gracilis*, *C. rangiferina*, *M. prasina*, *U. hirta*), на коре *Q. robur* – 6 видов (*A. ciliaris*, *L. carpinea*, *L. incana*, *M. glabrata*, *G. fagicola*, *P. tiliacea*), на коре *F. alnus* – 2 вида (*C. ulcerosa*, *L. expallens*), на коре *A. negundo* – 1 вид (*A. exilis*), на коре *B. pendula* – 1 вид (*Ph. dubia*). 30 видов лишайников обнаружены на 2–4 форофитах, 9 видов (*E. mesomorpha*, *H. physodes*, *Ph. nigricans*, *Ph. orbicularis*, *Ph. stellaris*, *Ph. adscendens*, *X. parietina*, *Ph. detersa*, *O. fallax*) – на 5–8 форофитах.

Таким образом, на территории памятника природы «Шемалаковский ландшафт» обнаружено 75 видов лишайников, которые относятся к 3 эколого-субстратным группам: эпифиты, эпиксилы, и эпигейды. Установлено, что эпифитные лишайники встречаются на 10 субстратах, наибольшее количество лишайников произрастают на коре *P. tremula* – 53,9%, на коре *Q. robur* – 39,4%, на коре *P. sylvestris* – 32,8%, на коре *B. pendula* – 28,9%, на коре *E. verrucosus* – 14,4%, на коре *A. negundo* – 13,1%, на коре *P. spinosa* и *F. alnus* – 11,8%. 53,9% лишайников встречены только на одном форофите, 34,2% обнаружены на 2–4, 9,2% – на 5–7, 2,7% – на 8–11 форофитах.

Литература

- Гафурова М.М. О ботанико-географическом районировании Чувашии // Изучение и охрана флоры Средней России: мат. VII науч. совещ. по флоре Средней России. М., 2011. С. 50–55.
- Голубкова Н.С., Трасс Х.Х. Лишайники // Жизнь растений. М.: Просвещение, 1977. Т. 3. С. 379–470.
- Еленкин А.А. Флора лишайников Средней России. Юрьев, 1906–1911. Ч. 1. 1906. С. 1–184; Ч. 2. 1907. С. 185–360; Ч. 3–4. 1911. С. 361–682.
- Красная книга Чувашской Республики. Т. 1. Ч. 1. Редкие и исчезающие растения и грибы. Чебоксары: РГУП «ИПК «Чувашия», 2001. 275 с.
- Особо охраняемые природные территории Чувашской Республики. Материалы к Единому пакету кадастровых сведений. Чебоксары, 2012. 435 с.
- Семенова И.И., Акбердина Р.Х., Синичкин Е.А. Анализ лишенофлоры окрестности реки Варламовка Чувашской Республики // Научное наследие В.И. Вернадского и современные проблемы науки: сб. матер. Всерос. конф. Чебоксары, 2010. С. 85–88.
- Синичкин Е.А., Богданов Г.А., Димитриев А.В., Семенова И.И., Омельченко П.Н. К изучению лишайников лесостепной зоны Чувашской Республики // Вестник Волжского университета имени В.Н. Татищева. 2013 а. № 4 (14). С. 46–57.
- Синичкин Е.А., Богданов Г.А., Димитриев А.В., Семенова И.И., Омельченко П.Н. О новых и редких видах лишайников из лесных районов Заволжья Чувашской Республики // Вестник Волжского университета имени В.Н. Татищева. 2013 б. № 4 (14). С. 58–63.
- Синичкин Е.А., Богданов Г.А., Омельченко П.Н. Предварительные итоги изучения лишенофлоры Чувашской Республики // Тез. докл. II (X) Междунар. ботанической конф. молодых ученых (г. Санкт-Петербург, 11–16 ноября 2012 г.). СПб.: Изд-во СПбГЭТУ «ЛЭТИ», 2012 а. С. 42–43.
- Синичкин Е.А., Богданов Г.А., Омельченко П.Н. Редкие и исчезающие лишайники Чувашской Республики, нуждающиеся в охране // Раритеты флоры Волжского бассейна: доклады участников II Российской науч. конф. Тольятти, 2012 б. С. 230–232.
- Синичкин Е.А., Богданов Г.А., Омельченко П.Н. К флоре лишайников Мариинско-Посадского района Чувашской Республики // Экологический сборник 4: Тр. молодых ученых Поволжья. Всерос. науч. конф. с междунар. участием. Тольятти: ИЭВБ РАН, «Кассандра», 2013 в. С. 171–175.
- Синичкин Е.А., Богданов Г.А., Омельченко П.Н. К Изучению лишайников окрестностей г. Чебоксары Чувашской Республики // Научные труды государственного природного заповедника «Присурский». Чебоксары-Атрат, 2014. Т. 29. С. 41–46.
- Синичкин Е.А., Богданов Г.А., Чумбакова Т.Г., Омельченко П.Н. К изучению лишенофлоры памятника природы регионального значения «Шемалаковский ландшафт» // Превентивная экология: современные проблемы устойчивого развития: матер. 2-х науч.-пр. конф. Чебоксары, 2012 в. С. 84–85.
- Синичкин Е.А., Семенова И.И., Акбердина Р.Х. Материалы к изучению эпифитной лишенофлоры заповедника «Присурский» // Научные труды государственного природного заповедника «Присурский». 2009. Т. 22. С. 83–84.
- Синичкин Е.А., Семенова И.И., Богданов Г.А. Материалы по изучению семейства Cladoniaceae в заповеднике «Присурский» // Биодиверситиология: Современные проблемы изучения и сохранения биологического разнообразия: сб. науч. ст. III Междунар. конф. Чебоксары: Новое время, 2010. С. 75–77.
- Синичкин Е.А., Семенова И.И., Тогузова Ю.В. Лиخنологические исследования в заповеднике «Присурский» // Сб. ст. лауреатов XIII Межрег. науч.-пр. конф.-фестиваля учащейся молодежи. Чебоксары, 2011. С. 37.
- Шустов М.В. Лишайники Приволжской возвышенности. М.: Наука, 2006. 237 с.