

БИОЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЛИХЕНОФЛОРЫ ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРИРОДНОГО ЗАПОВЕДНИКА «ПРИСУРСКИЙ» (ЧУВАШСКАЯ РЕСПУБЛИКА)

© 2023

Синичкин Е.А.^{1,2}

¹Чебоксарский филиал Главного ботанического сада им. Н.В. Цицина РАН (г. Чебоксары, Российская Федерация)

²Средняя общеобразовательная школа № 14 г. Новочебоксарска
(г. Новочебоксарск, Чувашская Республика, Российская Федерация)

Аннотация. В статье приводится таксономический и эколого-биоморфологический анализ лишенофлоры Алатырского участка государственного природного заповедника «Присурский». Государственный природный заповедник состоит из 3 кластеров (Алатырский, Батыревский, Яльчикский). Алатырский участок заповедника расположен в центральной части Присурского лесного массива и представлен различными типами леса. В результате анализа литературы и собственных полевых исследований на особо охраняемой природной территории федерального значения выявлено 145 видов лишайников. Таксономический анализ показал, что выявленные виды лишайников относятся к 4 классам (Arthoniomycetes, Coniocybomycetes, Dothideomycetes, Lecanoromycetes), 14 порядкам (Arthoniales, Acarosporales, Caliciales, Candelariales, Coniocybales, Lecanorales, Lecideales, Peltigerales, Pertusariales, Pleosporales, Strigulales, Teloschistales, Trapeliales, Umbilicariales), 32 семействам и 68 родам. Преобладающим таксономическим разнообразием является класс Lecanoromycetes, включающий 131 вид из 24 семейств, 10 порядков. Класс Arthoniomycetes представлен одним порядком (Arthoniales), 2 семействами и 6 видами. Класс Coniocybomycetes включает 2 порядка – Coniocybales, Strigulales, 2 семейства и 4 вида. Класс Dothideomycetes состоит из 1 порядка Pleosporales, 4 семейств и 4 видов. Эколого-биоморфологический анализ выявил, что наибольшее количество лишайников заповедника «Присурский» представлено однообразнонакипной группой жизненных форм – 60 видов, рассеченнолопастная ризоидальная группа жизненных форм составляет 25 видов, шило- или сцифовидная группа – 21 вид.

Ключевые слова: лишайники; лишенофлора; таксономический анализ; эколого-биоморфологический анализ; анализ жизненных форм; ведущие семейства; ООПТ; Государственный природный заповедник «Присурский»; Чувашская Республика.

BIOECOLOGICAL CHARACTERISTICS OF LICHENOFLORA OF THE PRISURSKY STATE NATURE RESERVE (CHUVASH REPUBLIC)

© 2023

Sinichkin E.A.^{1,2}

¹Cheboksary Branch of N.V. Tsitsin Main Botanical Garden of the Russian Academy of Sciences
(Cheboksary, Russian Federation)

²Secondary School № 14 of Novocheboksarsk (Novocheboksarsk, Chuvash Republic, Russian Federation)

Abstract. The article presents a taxonomic and ecological-biomorphological analysis of the lichenoflora of the Alatyrsky site of the Prisursky State Nature Reserve. The State Nature Reserve consists of 3 clusters (Alatyrsky, Batoryevsky, Yalchiksky). The Alatyrsky section of the reserve is located in the central part of the Prisursky forest area and is represented by various types of forest. As a result of the analysis of the literature and our own field research, 145 species of lichens have been identified in a specially protected natural area of federal significance. Taxonomic analysis showed that the identified lichen species belong to 4 classes (Arthoniomycetes, Coniocybomycetes, Dothideomycetes, Lecanoromycetes), 14 orders (Arthoniales, Acarosporales, Caliciales, Candelariales, Coniocybales, Lecanorales, Lecideales, Peltigerales, Pertusariales, Pleosporales, Strigulales, Teloschistales, Trapeliales, Umbilicariales), 32 families and 68 genera. The predominant taxonomic diversity is the class Lecanoromycetes, which includes 131 species from 24 families, 10 orders. The class Arthoniomycetes is represented by one order (Arthoniales), 2 families and 6 species. The Coniocybomycetes class includes 2 orders – Coniocybales, Strigulales, 2 families and 4 species. The class Dothideomycetes consists of 1 order Pleosporales, 4 families and 4 species. Ecological and biomorphological analysis revealed that the largest number of lichens of the Prisursky reserve is represented by a monotonously typical group of life forms – 60 species, a dissected-lobed rhizoidal group of life forms is 25 species, an awl- or scyphoid group is 21 species.

Keywords: lichens; lichenophlora; taxonomic analysis; ecological and biomorphological analysis; analysis of life forms; leading families; protected areas; Prisursky State Nature Reserve; Chuvash Republic.

Введение

Государственный природный заповедник «Присурский» создан 27 декабря 1995 года. Его общая площадь 9150,4 га, состоит из 3 кластеров. Площадь охранной зоны составляет 25497,5 га. Алатырский

участок заповедника расположен на юге Чувашской Республики, в северной части Алатырского района. Заповедник находится в центральной части Присурского лесного массива на правом берегу р. Сура и вплотную примыкает к ее пойме. Территория охва-

тывает значительную часть долины р. Люля с ее притоками – малыми реками Орлик, Абачка, Султанка, а также включает небольшую часть долины р. Атратка. Преобладающими типами леса на Алатырском участке заповедника «Присурский» являются сосновые леса – 77,1%, еловые – 19%, дубовые – 1,4%, ольховые – 1,4%, березовые – 0,1%, прочие – 0,2% [1–3].

По природному районированию В.Г. Папченкова, А.В. Димитриева, основанного на бассейновом принципе, территория Чувашского Присурья относится к природному району Присурье, которое захватывает лесистое правобережье реки Сура. Поверхность района представляет холмистую равнину, постепенно опускающаяся к долине р. Суры, имеющей низкий и пологий склон и хорошо выраженную широкую пойму с многочисленными песчаными гривами и старичьями между ними [4].

Согласно ботанико-географическому районированию Чувашской Республики Алатырский участок заповедника «Присурский» относится к Алатырскому Присурскому району южной полосы хвойных и смешанных лесов [6].

Изучение лишайнофлоры в Чувашии началось с конца XIX в. В 1882–1885 гг. С.И. Коржинским были проведены сборы лишайников в нескольких пунктах бывшей Казанской губернии. Результаты обработки этого гербарного материала приводятся А.А. Еленкиным (1906–1911) в сводке «Флора лишайников Средней России» [6–8]. Лихенологические исследования Приволжской возвышенности в пределах Чувашии было продолжены М.В. Шустовым. Его маршруты проходили через Ибресинский, Алатырский, Канашский, Батыревский, Яльчикский, Шемуршинские районы [9].

С.Г. Чанова в 1999 году изучала лишайники в государственном природном заповеднике «Присурский» с целью дальнейшей инвентаризации. Ею приводится систематический список лишайников ГПЗ «Присурский», включающий 29 видов лишайников [10]. Исследования С.Г. Чановой были продолжены Н.В. Нахимовой в 1999–2000 гг., в работе «Флористический список споровых растений Алатырского участка заповедника «Присурский» ею приведен список 50 видов выявленных лишайников [11].

С 2009 года нами начато планомерное изучение лишайнофлоры государственного природного заповедника «Присурский» [12–16], проводились лихеноэкологические исследования [17–19]. На территории Алатырского участка обнаружено 7 редких видов лишайников, которые занесены в новое издание Красной книги Чувашской Республики [20–22].

В данной статье представлена таксономическая характеристика и эколого-биоморфологический анализ лишайников государственного природного заповедника «Присурский».

Материалы и методы исследований

На основе полученных данных в результате лихенологических исследований нами было выявлено произрастание 145 видов лишайников на территории заповедника Присурский. Номенклатура таксонов ранга выше семейства дана по современной классификации Wijayaawardene [23]. Систематическое положение видов приведено по T.L. Esslinger [24]. Для эко-

лого-биоморфологического анализ лишайников была использована классификация жизненных форм лишайников, разработанная Н.С. Голубковой [25–26], Л.С. Бязровым [27] с учетом новых работ [28].

Результаты

Лишайнофлора государственного природного заповедника «Присурский» представлена 145 видами, относящимися к 4 классам (Arthoniomycetes, Coniocybomycetes, Dothideomycetes, Lecanoromycetes), 14 порядкам, 32 семействам и 68 родам (табл. 1).

Таксономический анализ показал, что преобладающим является класс Lecanoromycetes, включающий 131 вид из 24 семейств, 10 порядков. Класс Coniocybomycetes включает 2 порядка – Coniocybales, Strigulales, куда входит семейства Coniocybaceae с родом Chaenotheca (3 вида), Strigulaceae – с 1 видом (*Strigula stigmatella*). Класс Arthoniomycetes представлен одним порядком (Arthoniales), 2 семействами и 6 видами. Класс Coniocybomycetes включает 2 порядка – Coniocybales, Strigulales, 2 семейства и 4 вида. Класс Dothideomycetes состоит из 1 порядка Pleosporales, 4 семейств и 4 видов.

Наибольшее количество видов лишайников относится к порядку Lecanorales – 9 семейств, 29 родов, 78 видов, что составляет 53,8% (табл. 2). В порядок Caliciales входит 2 семейства Physciaceae (14 видов) и Caliciaceae (3 вида). Такие таксоны как Teloschistales и Arthoniales представлены 10 видами, однако порядок Teloschistales имеет 1 семейство, а порядок Pleosporales – 4 семейства (Arthopyreniaceae, Dacampiaceae, Pleomassariaceae, Naetrocymbaceae). Три порядка Lecideales, Pleosporales, Pertusariales представлены 4 видами. 2 порядка Trapeliales, Umbilicariales представлены 2 видами, а порядки Strigulales, Acaosporales – по 1 виду.

В порядке Lecanorales преобладает семейство Parmeliaceae (25 видов и 14 родов), что составляет 17,2% от общего числа видов (табл. 3, 4). Наибольшее число видов насчитывается в семействах Cladoniaceae (26 видов), Parmeliaceae (25 видов), Physciaceae (14 видов), Lecanoraceae (14 видов), Teloschistaceae (10 видов).

Семейства Cladoniaceae представлен всего лишь 1 родом Cladonia, который включает 26 вид (17,9%), семейство Teloschistaceae – 6 родами (6,9%), Physciaceae – 5 родами и 14 видами, Ramalinaceae – 5 родами и 8 видами (5,5%). 31 семейство представлено по 1 виду.

В таблице 5 представлены результаты эколого-биоморфологического анализа лишайнофлоры государственного природного заповедника «Присурский» (табл. 5).

На территории заповедника «Присурский» преобладают лишайники однообразнонакипной жизненной группы – 60 видов, что составляет 41,4% от общего количества, рассеченнолопастная ризоидальная группа представлена 21 видами (17,2%), Шило- или сцифовидная группа – 21 вид (14,5%). Также встречаются и кустистые жизненные формы лишайников: кустистая повисающая группа включает 11 видов (7,5%), кустисто-разветвленная группа включает 5 видов (3,4%), кустисто-прямостоячая группа – 2 вида (1,4%).

Таблица 1 – Таксономический анализ лишенофлоры государственного природного заповедника «Присурский»

№	Класс	Порядок	Семейство	Род	Число видов	Доля, %	
1	Arthoniomycetes O.E. Erikss. et Winka	Arthoniales Henssen ex D. Hawksw. et O.E. Erikss.	Arthoniaceae Reichenb. ex Reichenb.	<i>Arthonia</i> Ach.	3	2,1	
				<i>Naevia</i> Fr.	1	0,7	
			Roccellaceae Chevall.	<i>Cresponea</i> Egea et Torrente	1	0,7	
				<i>Pseudoschismatomma</i> Ertz et Tehler	1	0,7	
2	Coniocybomycetes M. Prieto et Wedin	Coniocybales M. Prieto et Wedin	Coniocybaceae Reichenb.	<i>Chaenotheca</i> (Th. Fr.) Th. Fr.	3	2,1	
		Strigulales	Strigulaceae Zahlbr.	<i>Strigula</i> Fr.	1	0,7	
3	Dothideo- mycetes O.E. Erikss. et Winka	Pleosporales Luttr. ex M.E. Barr	Arthopyreniaceae W. Watson	<i>Arthopyrenia</i> A. Massal.	1	0,7	
			Dacampiaceae Körb.	<i>Eopyrenula</i> R.C. Harris	1	0,7	
			Pleomassariaceae M.E. Barr	<i>Peridiothelia</i> D. Hawksw.	1	0,7	
			Naetrocymbaceae Höhn. ex R.C. Harris	<i>Leptorhaphis</i> Körb.	1	0,7	
4	Lecanoromycetes	Acarosporales Reeb, Lutzoni & Cl. Roux	Acarosporaceae Zahlbr.	<i>Acarospora</i> A. Massal.	1	0,7	
		Candelariales Mişdl., Lutzoni et Lumbsch	Candelariaceae Hakul.	<i>Naetrocymbe</i> Körb.	1	0,7	
				<i>Candelaria</i> A. Massal.	1	0,7	
				<i>Candelariella</i> Müll. Arg.	3	2,1	
		Caliciales Bessey	Pycnoraceae Bendiksby & Timdal	<i>Pycnora</i> Hafellner		1	0,7
						1	0,7
						1	0,7
			Caliciaceae Chevall.	<i>Amandinea</i> M. Choisy ex Scheid. & H. Mayrhofer	1	0,7	
				<i>Buellia</i> De Not.	1	0,7	
				<i>Cyphelium</i> Ach.	1	0,7	
				<i>Anaptychia</i> Körb	1	0,7	
		Physciaceae Zahlbr.	<i>Phaeophyscia</i> Moberg	3	2,1		
			<i>Physcia</i> (Schreb.) Michx.	5	3,4		
			<i>Physconia</i> Poelt	4	2,8		
			<i>Rinodina</i> (Ach.) Gray	1	0,7		
		Lecanorales Nannf.	Catillariaceae Hafellner	<i>Catillaria</i> A. Massal.	1	0,7	
			Cladoniaceae Zenker	<i>Cladonia</i> Hill ex P. Browne	26	17,9	
			Lecanoraceae Körb.	<i>Lecanora</i> Ach.	10	6,9	
				<i>Myriolecis</i> Clem.	2	1,4	
				<i>Lecidella</i> Körb.	1	0,7	
				<i>Myrionora</i> R.C. Harris	1	0,7	
				<i>Bryoria</i> Brodo et D. Hawksw.	1	0,7	
			Parmeliaceae Eschw.	<i>Cetraria</i> Ach.	2	1,4	
				<i>Evernia</i> Ach.	2	1,4	
				<i>Flavoparmelia</i> Hale	1	0,7	
				<i>Hypogymnia</i> (Nyl.) Nyl.	2	1,4	
				<i>Melanelixia</i> O. Blanco, A. Crespo, Divakar, Essl., D. Hawksw. & Lumbsch	3	2,1	
<i>Melanohalea</i> O. Blanco, A. Crespo, Divakar, Essl., D. Hawksw. et Lumbsch	2			1,4			
<i>Parmelia</i> Ach.	1			0,7			
<i>Parmeliopsis</i> (Nyl.) Nyl.	2			1,4			
<i>Pseudevernia</i> Zopf	1			0,7			
<i>Tuckermannopsis</i> Gyelnik	1			0,7			
<i>Usnea</i> Dill. ex Adans.	5			3,4			
<i>Vulpicida</i> J.-E. Mattsson et M.J. Lai	1			0,7			
<i>Cetrelia</i> W.L. Culb. et C.F. Culb.	1			0,7			

№	Класс	Порядок	Семейство	Род	Число видов	Доля, %	
			Pilocarpaceae Zahlbr.	<i>Micarea</i> Fr.	1	0,7	
			Psilolechiaceae S. Stenroos, Miädl. et Lutzoni	<i>Psilolechia</i> A. Massal.	1	0,7	
		Ramalinaceae C. Agardh		<i>Bacidia</i> De Not.	2	1,4	
				<i>Lecaniella</i> Jatta	1	0,7	
				<i>Lecania</i> A. Massal.	2	1,4	
				<i>Ramalina</i> Ach.	2	1,4	
				<i>Biatora</i> Fr.	1	0,7	
			Scoliciosporaceae Hafellner	<i>Scoliciosporum</i> A. Massal.	1	0,7	
			Stereocaulaceae Chevall.	<i>Lepraria</i> Ach.	1	0,7	
	Lecideales Vain.		Lecideaceae Chevall.	<i>Mycobilimbia</i> Rehm	2	1,4	
			Graphidaceae Dumort.	<i>Graphis</i> Adans.	1	0,7	
			Phlyctidaceae Poelt et Vězda ex J.C. David et D. Hawksw.	<i>Phlyctis</i> (Wallr.) Flot.	1	0,7	
	Peltigerales W. Watson		Lobariaceae Chevall.	<i>Lobaria</i> (Schreb.) Hoffm.	1	0,7	
			Peltigeraceae Dumort.	<i>Peltigera</i> Willd.	6	4,1	
	Pertusariales M. Choisy ex D. Hawksw. et O.E. Erikss.		Pertusariaceae Körb. ex Körb.	<i>Pertusaria</i> DC.	4	2,8	
	Teloschistales D. Hawksw. et O.E. Erikss.	Teloschistaceae Zahlbr.		<i>Caloplaca</i> Th. Fr.	2	1,4	
					<i>Athallia</i> Arup, Frödén et Søchting	3	2,1
					<i>Calogaya</i> Arup, Frödén et Søchting	2	1,4
					<i>Polycauliona</i> Hue	1	0,7
					<i>Xanthoria</i> (Fr.) Th. Fr.	1	0,7
					<i>Xanthomendoza</i> S.Y. Kondr. et Kärnefelt	1	0,7
	Trapeliales B.P. Hodk. et Lendemer	Trapeliaceae M. Choisy ex Hertel		<i>Placynthiella</i> Elenkin	1	0,7	
					<i>Trapeliopsis</i> Hertel et Gotth. Schneid.	1	0,7
	Umbilicariales J.C. Wei et Q.M. Zhou	Ophioparmaceae R.W. Rogers et Hafellner		<i>Hypocenomyce</i> M. Choisy	1	0,7	
			Umbilicariaceae Chevall.		<i>Xylopsora</i> Bendiksby et Timdal	1	0,7
Итого:					145	100	

Таблица 2 – Характеристика крупных таксонов лишенофлоры государственного природного заповедника «Присурский»

№	Порядки	Число семейств		Число родов		Число видов	
		абс.	отн., %	абс.	отн., %	абс.	отн., %
1	Lecanorales	9	28,1	29	42,6	78	53,8
2	Caliciales	2	6,3	8	11,8	17	11,7
3	Teloschistales	1	3,1	6	8,8	10	6,9
4	Peltigerales	2	6,3	2	2,9	7	4,8
5	Arthoniales	2	6,3	4	5,9	6	4,1
6	Candelariales	2	6,3	4	5,9	6	4,1
7	Lecideales	3	9,4	3	4,4	4	2,8
8	Pleosporales	4	12,5	4	5,9	4	2,8
9	Pertusariales	1	3,1	1	1,5	4	2,8
10	Coniocybales	1	3,1	1	1,5	3	2,1
11	Trapeliales	1	3,1	2	2,9	2	1,4
12	Umbilicariales	2	6,3	2	2,9	2	1,4
13	Strigulales	1	3,1	1	1,5	1	0,7
14	Acarosporales	1	3,1	1	1,5	1	0,7
Итого:		32	100	68	100	145	100

Таблица 3 – Спектр семейств лишенофлоры государственного природного заповедника «Присурский»

Семейства	Число родов	Число видов	Доля от общего числа видов, %
Cladoniaceae	1	26	17,9
Parmeliaceae	14	25	17,2
Physciaceae	5	14	9,7
Lecanoraceae	4	14	9,7
Teloschistaceae	6	10	6,9
Ramalinaceae	5	8	5,5
Peltigeraceae	1	6	4,1
Candelariaceae	3	5	3,4
Arthoniaceae	2	4	2,8
Pertusariaceae	1	4	2,8
Coniocybaeae	1	3	2,1
Caliciaceae	3	3	2,1
Lecideaceae	1	2	1,4
Trapeliaceae	2	2	1,4
Roccellaceae	2	2	1,4
Pyrenopezizaceae	1	1	0,7
Acarosporaceae	1	1	0,7
Catillariaceae	1	1	0,7
Graphidaceae	1	1	0,7
Lobariaceae	1	1	0,7
Ophioparmaceae	1	1	0,7
Umbilicariaceae	1	1	0,7
Phlyctidaceae	1	1	0,7
Pilocarpaceae	1	1	0,7
Psilolechiaceae	1	1	0,7
Scoliciosporaceae	1	1	0,7
Stereocaulaceae	1	1	0,7
Strigulaceae	1	1	0,7
Arthopyreniaceae	1	1	0,7
Dacampiaceae	1	1	0,7
Pleomassariaceae	1	1	0,7
Naetrocymbaceae	1	1	0,7
Итого:	68	145	100

Таблица 4 – Состав ведущих родов лишенофлоры государственного природного заповедника «Присурский»

Род	Число видов	Доля от общего числа видов, %
<i>Cladonia</i>	26	17,9
<i>Lecanora</i>	10	6,9
<i>Peltigera</i>	6	4,1
<i>Physcia</i>	5	3,4
<i>Usnea</i>	5	3,4
<i>Physconia</i>	4	2,8
<i>Arthonia</i>	3	2,1
<i>Athallia</i>	3	2,1
<i>Chaenotheca</i>	3	2,1
<i>Candelariella</i>	3	2,1
<i>Melanelixia</i>	3	2,1
<i>Phaeophyscia</i>	3	2,1
Итого:	74	51,0

Таблица 5 – Состав жизненных форм лишайников государственного природного заповедника «Присурский»

Группа, подгруппа	Общее число видов	Доля от общего числа видов, %
Эндотлеоидная группа	1	0,7
Однообразнонакипная группа:		
– зернисто-бородавчатая подгруппа	54	37,2
– ареолированная подгруппа	2	1,4
– плотнокорковая подгруппа	3	2,1
– лепрозная подгруппа	1	0,7
Диморфная группа:		
– радиальная подгруппа	4	2,8
– розеточная подгруппа	5	3,4
Чешуйчатая группа:		
– однообразно-чешуйчатая подгруппа	2	1,4
Рассеченнолопастная ризоидальная группа	25	17,2
Вздутолопастная неризоидальная группа	2	1,4
Широколопастная ризоидальная группа	7	4,8
Шило- или сцифовидная группа	21	14,5
Кустисто-разветвленная группа	5	3,4
Кустистая повисающая группа:		
– плосколопастная подгруппа	5	3,4
– радиальнолопастная подгруппа	6	4,1
Кустисто-прямостоячие группа	2	1,4
Итого:	145	100

Выводы

Лишайная флора государственного природного заповедника «Присурский» Чувашской Республики насчитывает 145 видов, относящихся к 4 классам (*Arthoniomycetes*, *Coniocybomycetes*, *Dothideomycetes*, *Lecanogomycetes*), 14 порядкам, 32 семейству и 68 родам.

В государственном природном заповеднике наибольшее количество видов лишайников относится к классу *Lecanogomycetes*, который включает 131 вид из 24 семейств, 10 порядков. В данном классе преобладает порядок *Lecanorales* – 9 семейств, 29 родов, 78 видов, что составляет 53,8%. Ведущими семействами являются семейства *Cladoniaceae* (26 видов), *Parmeliaceae* (25 видов), *Physciaceae* (14 видов), *Lecanogaceae* (14 видов), *Teloschistaceae* (10 видов).

Эколого-биоморфологический анализ выявил, что наибольшее количество лишайников заповедника «Присурский» представлено однообразнонакипной группой жизненных форм – 60 видов, рассеченнолопастная ризоидальная группа жизненных форм составляет 25 видов, шило- или сцифовидная группа – 21 вид.

Список литературы:

1. Дмитриев А.В. Краткое описание государственного природного заповедника «Присурский» // Научные труды государственного природного заповедника «Присурский». Т. 4. Чебоксары–Атрат, 2001. С. 4–13.
2. Заповедник «Присурский»: материалы к Государственному кадастру особо охраняемых природных территорий Российской Федерации: монография / Осмелкин Е.В. и др. Чебоксары: Гос. природный заповедник «Присурский», 2013. 63 с.
3. Кадастровые сведения о Государственном природном заповеднике «Присурский» за 2013–2016 годы [Электронный ресурс] // Государственный природный заповедник «Присурский». <https://www.prisursky.ru/kadastr.html>.
4. Папченков В.Г., Дмитриев А.В. О природном районировании Чувашской Республики // Экологический вестник Чувашской Республики. Вып. 2. Чебоксары, 1993. С. 77–84.
5. Гафурова М.М. О ботанико-географическом районировании Чувашии // Изучение и охрана флоры Сред-

- ней России: мат-лы VII науч. совещ. по флоре Средней России. М., 2011. С. 50–55.
6. Еленкин А.А. Флора лишайников Средней России. Юрьев, 1906–1911. Ч. 1. 1906. С. 1–184.
7. Еленкин А.А. Флора лишайников Средней России. Юрьев, 1906–1911. Ч. 2. 1907. С. 185–360.
8. Еленкин А.А. Флора лишайников Средней России. Юрьев, 1906–1911. Ч. 3–4. 1911. С. 361–682.
9. Шустов М.В. Лишайники Приволжской возвышенности. М., 2006. 237 с.
10. Чанова С.Г. К систематическому списку лишайников Государственного природного заповедника «Присурский» // Научные труды государственного природного заповедника «Присурский». 1999. Т. 2. С. 81–83.
11. Налимова Н.В. Флористический список споровых растений Алатырского участка заповедника «Присурский» // Экологический вестник Чувашской Республики. 2000. Вып. 25. С. 34–35.
12. 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.
13. Синичкин Е.А., Семенова И.И., Акбердина Р.Х. Анализ эпифитной лишенофлоры заповедника «Присурский» // Научные исследования как основа охраны природных комплексов заповедников и заказников: сб. мат-лов всерос. науч.-практ. конф., 29 октября 2009. Киров: Старая Вятка, 2009. С. 138–140.
14. 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.
15. Синичкин Е.А., Тогузова Ю.В., Семенова И.И., Акбердина Р.Х. Географические элементы эпифитной лишенофлоры заповедника «Присурский» // Современные проблемы естествознания: сб. мат-лов респуб. науч.-практ. конф., посв. памяти к.х.н., доц. Ю.А. Федорова в связи с 75-летием со дня рождения. Чебоксары: Изд-во ЧГПУ им. И.Я. Яковлева, 2010. С. 77–80.
16. Синичкин Е.А., Богданов Г.А., Омельченко П.Н. О предварительных итогах изучения лишайников государственного природного заповедника «Присурский» (Чувашская Республика, Россия) // Актуальные проблемы изучения и сохранения фито- и микобиоты: сб. ст. II междунар. науч.-практ. конф., Минск, 12–14 ноября 2013 г. Минск: Изд. центр БГУ, 2013. С. 113–114.
17. Васильев А.В., Синичкин Е.А., Семенова И.И., Гаврилова А.А. Материалы к изучению содержания радионуклидов в *Pseudevernia furfuracea* (L.) Zopf, собранных в Чувашии // Экологическая безопасность и устойчивое развитие территорий: сб. науч. ст. I междунар. науч.-практ. конф. Чебоксары, 2011. С. 129–131.
18. Синичкин Е.А., Васильев А.В., Семенова И.И. Материалы к изучению содержания радионуклидов в *Cladonia rangiferina* (L.) Weber ex F.H. Wigg, собранных в заповеднике «Присурский» // Актуальные проблемы охраны природы и рационального природопользования: мат-лы трех междунар. науч.-практ. конф. Чебоксары: Новое время, 2011. С. 188–189.
19. Омельченко П.Н., Синичкин Е.А. Радиологический анализ лишенобиоты // Вестник Филиала Российского государственного социального университета в г. Чебоксары. 2011. № 2 (25). С. 221–226.
20. Синичкин Е.А., Богданов Г.А., Дмитриев А.В. Экология и распространение редких видов лишайников Чувашского Присурья // Самарский научный вестник. 2020. Т. 9, № 1 (30). С. 92–100. DOI: 10.17816/snv202091115.
21. Красная книга Чувашской Республики. Т. 1, ч. 1. Редкие виды растений и грибов. Изд. второе, перераб. и доп. / науч. ред. М.М. Гафурова, М.С. Игнатов, Т.Ю. Толпышева, Т.Ю. Светашева; под общ. ред. М.М. Гафуровой. М.: Буки Веди, 2020. 332 с.
22. Синичкин Е.А. Редкие и исчезающие виды лишайников, рекомендуемые в Красную книгу Чувашской Республики // Бюллетень Главного ботанического сада. 2020. № 4. С. 34–44. DOI: 10.25791/bbgran.04.2020.1070.
23. Wijayawardene N.N., Hyde K.D., Lumbsch H.T. et al. Outline of Ascomycota: 2017 // Fungal Diversity. 2018. Vol. 88. P. 167–263.
24. Esslinger T.L. A cumulative checklist for the lichen-forming, lichenicolous and allied fungi of the continental United States and Canada. Fargo, North Dakota: North Dakota State University, 2019. Ver. 23 [Internet] // <https://www.ndsu.edu/pubweb/~esslinge/chcklst/chcklst7.htm>.
25. Голубкова Н.С. Анализ флоры лишайников Монголии. Л.: Наука, 1983. 248 с.
26. Голубкова Н.С., Бязрова Л.Г. Жизненные формы лишайников и лишеносузии // Ботанический журнал. 1989. Т. 74, № 6. С. 794–805.
27. Бязров Л.Г. Эпифитные лишайники г. Москвы: современная динамика видовой разнообразия. М.: Товарищество научных изданий КМК, 2009. 146 с.
28. Флора лишайников России: Биология, экология, разнообразие, распространение и методы изучения лишайников / отв. ред. М.П. Андреев, Д.Е. Гимельбрант. М.; СПб.: Товарищество научных изданий КМК, 2014. 392 с.

Информация об авторе(-ах):	Information about the author(-s):
<p>Синичкин Евгений Аркадьевич, научный сотрудник; Чебоксарский филиал Главного ботанического сада им. Н.В. Цицина РАН (г. Чебоксары, Российская Федерация); учитель биологии; Средняя общеобразовательная школа № 14 г. Новочебоксарска (г. Новочебоксарск, Чувашская Республика, Российская Федерация). E-mail: sea_prisur@mail.ru.</p>	<p>Sinichkin Evgeny Arkadievich, researcher; Cheboksary Branch of N.V. Tsitsin Main Botanical Garden of the Russian Academy of Sciences (Cheboksary, Russian Federation); teacher of biology; Secondary School № 14 of Novocheboksarsk (Novocheboksarsk, Chuvash Republic, Russian Federation). E-mail: sea_prisur@mail.ru.</p>

Для цитирования:

Синичкин Е.А. Биоэкологическая характеристика лишенофлоры государственного природного заповедника «Присурский» (Чувашская Республика) // Самарский научный вестник. 2023. Т. 12, № 4. С. 122–128. DOI: 10.55355/snv2023124118.