
1.5.9 – БОТАНИКА

1.5.9 – BOTANY

УДК 581.9 (470.326)

DOI 10.52575/2712-9047-2021-3-4-309-319

Материалы к флоре болот Тамбовской области

О.Г. Гришуткин

Институт биологии внутренних вод им. И.Д. Папанина Российской академии наук,
Россия, 152742, Ярославская обл., п. Борок, 109
E-mail: grog5445@yandex.ru

Аннотация. Тамбовская область находится в лесостепной природной зоне, которая характеризуется сравнительно низкой заболоченностью и сильным преобразованием естественных ландшафтов. В XX веке болота подверглись значительному антропогенному воздействию, что отразилось на флоре, но почти не было зафиксировано в публикациях последних трех десятилетий. Нами в 2011–2021 гг. маршрутно-ключевым методом обследовано 46 болот в 13 районах Тамбовской области, на основе полученных результатов составлен список высших растений, указано их распределение по основным типам болот (низинные, переходные, верховые) и встречаемость. На болотах Тамбовской области выявлено 158 видов сосудистых растений (108 родов и 55 семейств) и 33 вида мхов (14 родов и 9 семейств). Наиболее часто на болотах региона из сосудистых растений встречались *Salix cinerea*, *Typha latifolia*, *Lysimachia vulgaris*, *L. thyrsoflora*, *Carex acuta*, *Betula pubescens*, *Calamagrostis canescens*, *Phragmites australis*, *Lycopus europaeus*, из мхов – *Sphagnum fallax*, *S. flexuosum*, *S. angustifolium*. На болотах зафиксированы популяции 22 видов, включённых в Красную книгу Тамбовской области.

Ключевые слова: низинное болото, переходное болото, верховое болото, флора болот, сосудистые растения, мохообразные, Красная книга.

Благодарности: работа проведена в рамках выполнения государственного задания 121051100099-5.

Для цитирования: Гришуткин О.Г. 2021. Материалы к флоре болот Тамбовской области. *Полевой журнал биолога*, 3 (4): 309–319. DOI: 10.52575/2712-9047-2021-3-4-309-319

Поступила в редакцию 12 декабря 2021 года

Materials on Flora of Mires in Tambov Region, Russia

Oleg G. Grishutkin

Papanin Institute for Biology of Inland Waters of the Russian Academy of Sciences,
109 Borok vill., Yaroslavl Oblast 152742, Russia
E-mail: grog5445@yandex.ru

Abstract. The Tambov region is located in a forest-steppe natural zone, which is characterized by relatively low paludification and a strong transformation of natural landscapes. In the XX century, the mires were subjected to significant anthropogenic impact, which affected the flora, but was practically not recorded in publications of the last three decades. The article presents the results of floristic studies of mires in the Tambov Region conducted in 2011–2021. Surveys were carried out by the route-key method in 13 districts. A list of plants, their distribution by mire types (fen, transitional mire, raised bog) and

occurrence rate are given. A total of 158 species of vascular plants (108 genera and 55 families) and 33 species of mosses (14 genera and 9 families) were identified. The most common vascular plants in the mires of the Tambov Region were *Salix cinerea*, *Typha latifolia*, *Lysimachia vulgaris*, *Carex acuta*, *Betula pubescens*, *L. thyrsoiflora*, *Calamagrostis canescens*, *Phragmites australis*, *Lycopus europaeus*, from mosses – *Sphagnum fallax*, *S. flexuosum*, *S. angustifolium*. In the studied mires, 22 species listed in the Red Data Book of the Tambov Region were registered.

Keywords: fen, transitional mire, raised bog, flora of mires, vascular plants, mosses, Red Data Book.

Acknowledgements: research was carried out within the framework of the state assignment 121051100099-5.

For citation: Grishutkin O.G. 2021. Materials on Flora of Mires in Tambov Region, Russia. *Field Biologist Journal*, 3 (4): 309–319 (in Russian). DOI: 10.52575/2712-9047-2021-3-4-309-319

Received December 12, 2021

Введение

Тамбовская область находится в центральной части Русской равнины в лесостепной природной зоне. Территория региона практически полностью расположена на Окско-Донской низменности, которая сформирована водно-ледниковыми и моренными отложениями Днепровского оледенения. Болота в наибольшей степени приурочены к водно-ледниковым отложениям и террасам крупных рек, которые простираются в меридиональном направлении вдоль рек Цна и Воронеж. Также высокой заболоченностью характеризуются долина р. Вороны и плакоры в Петровском районе с сильно развитыми суффозионными процессами. По данным земельного кадастра болота в Тамбовской области занимают 43,9 тыс. га (1,27 % площади области), основная их часть включена в земли сельскохозяйственного назначения и земли лесного фонда ¹.

Болота в лесостепи являются довольно уязвимыми экосистемами и в XX веке подверглись серьезному воздействию антропогенных и климатических факторов, что отразилось также на растительном покрове болот. Исследования флоры болот Тамбовской области имеют довольно длительную историю [Алехин, 1915; Камышев, 1967; Хмелев, 1972; Самсель, 1990], однако в начале XXI века наблюдается спад интереса к болотам региона. Так, в последние годы вышли в свет лишь несколько работ, посвященных преимущественно редким видам сосудистых растений [Варгот и др., 2015; Гришуткин, Варгот, 2016] и мхов [Попова, 2017; Sofronova et al., 2019]. При этом современные процессы, происходящие на болотах и в первую очередь связанные с восстановлением выработанных торфяников и деградацией сфагновых болот на водоразделах среди обрабатываемых угодий, остаются вне поля зрения исследователей.

Данная работа является предварительным обобщением полевых исследований флоры болот Тамбовской области, выполненных автором в последнее десятилетие.

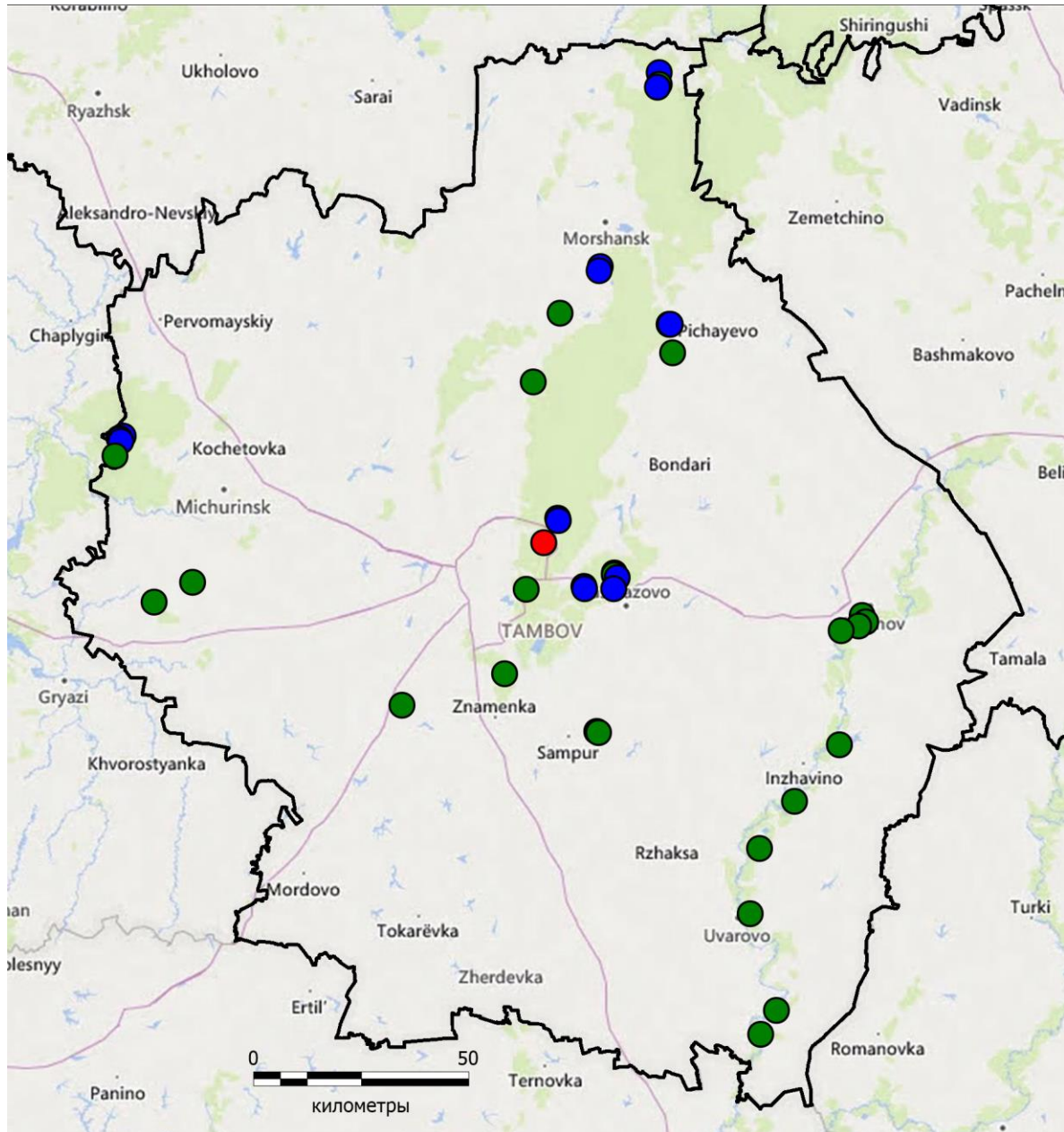
Материалы и методы исследования

В Тамбовской области в период с 2011 по 2021 гг. было обследовано 46 болот, из которых 27 по характеру водно-минерального питания и растительности относятся к низинным, 18 – к переходным и одно – к верховым. Исследованные болота располагаются в 13 муниципальных районах, наибольшее число объектов находится в Моршанском, Рассказовском и Мичуринском районах (см. рисунок). Редкие виды собирались в гербарий,

¹ Доклад о состоянии и охране окружающей среды Тамбовской области в 2020 году. 2021. Тамбов, 193 с.

который в настоящее время хранится в гербарных коллекциях Мордовского университета (GMU) и Мордовского заповедника (HMNR). Часть гербарных образцов передана в Гербарий им. Д.П. Сырейщикова (MW).

Названия видов сосудистых растений приведены по базе World Flora Online¹ с некоторыми изменениями, принятыми во «Флоре средней полосы европейской части России» [Маевский, 2014]. Номенклатура мхов приведена по аннотированному списку мохообразных Европы, Макаронезии и Кипра [Hodgetts et al., 2020].



Расположение исследованных в 2011–2021 гг. болот на территории Тамбовской области:
зеленым обозначены низинные болота, синим – переходные, красным – верховое
Locations of mires studied in 2011–2021 in Tambov region:
red dots represent fens, blue dots are transitional mires, red dot is raised bog

¹ World Flora Online. 2021. Available at: <http://www.worldfloraonline.org/> (accessed: December 17, 2021).

Результаты и их обсуждение

В результате проведенного исследования составлен обобщенный список сосудистых растений и листостебельных мхов разных типов болот Тамбовской области, включающий 191 вид высших растений (см. таблицу). Среди сосудистых растений отмечено 158 видов из 108 родов и 55 семейств. Ведущие по видовому разнообразию семейства: Сурепеaceae (19 видов), Rosaceae (10), Asteraceae (9), Poaceae (9) и Ericaceae (8). Наибольшим количеством видов представлен род *Carex* – 12. Среди листостебельных мхов отмечено 33 вида из 14 родов и 9 семейств. Преобладает семейство Sphagnaceae и род *Sphagnum* (17 видов), представленность других семейств незначительна. На низинных болотах отмечено 138 видов сосудистых растений и 8 видов мхов, на переходных – соответственно 79 и 30 видов, на верховом – 29 и 4 видов.

Список флоры болот Тамбовской области по результатам исследований 2011–2021 гг.
List of flora of the mires of the Tambov Region based on the results of research in 2011–2021

№ п/п	Название вида	Количество встреч			Общая частота встречаемости, %
		Н	П	В	
1	2	3	4	5	6
Сосудистые растения					
1	<i>Achillea millefolium</i> L.	1	0	0	2,17
2	<i>Achillea salicifolia</i> Besser	2	0	0	4,35
3	<i>Aegopodium podagraria</i> L.	1	0	0	2,17
4	<i>Agrostis stolonifera</i> L.	1	0	0	2,17
5	<i>Alisma plantago-aquatica</i> L.	9	0	0	19,57
6	<i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertn.	10	2	0	26,09
7	! <i>Andromeda polifolia</i> L.	0	2	1	6,52
8	<i>Angelica palustris</i> (Besser) Hoffm.	2	0	0	4,35
9	<i>Aronia melanocarpa</i> (Michx.) Elliott	0	1	0	2,17
10	<i>Asarum europaeum</i> L.	1	0	0	2,17
11	<i>Athyrium filix-femina</i> (L.) Roth	1	1	0	4,35
12	<i>Betula pubescens</i> Ehrh.	11	18	1	65,22
13	<i>Bidens cernua</i> L.	3	3	0	13,04
14	<i>Bidens frondosa</i> L.	2	2	0	8,70
15	<i>Bidens tripartita</i> L.	14	3	0	36,96
16	<i>Calamagrostis canescens</i> (Weber) Roth	12	15	0	58,70
17	! <i>Calla palustris</i> L.	0	11	0	23,91
18	<i>Calluna vulgaris</i> (L.) Hull	0	2	0	4,35
19	<i>Caltha palustris</i> L.	3	0	0	6,52
20	<i>Calystegia sepium</i> (L.) R. Br.	5	0	0	10,87
21	<i>Cardamine amara</i> L.	1	0	0	2,17
22	<i>Carduus acanthoides</i> L.	1	0	0	2,17
23	<i>Carex acuta</i> L.	21	9	1	67,39
24	<i>Carex canescens</i> L.	2	1	0	6,52
25	<i>Carex cespitosa</i> L.	0	1	0	2,17
26	<i>Carex elongata</i> L.	1	2	0	6,52
27	<i>Carex lasiocarpa</i> Ehrh.	3	15	1	41,30
28	! <i>Carex limosa</i> L.	0	3	1	8,70
29	<i>Carex nigra</i> (L.) Reichard	1	2	0	6,52
30	<i>Carex pseudocyperus</i> L.	7	1	0	17,39
31	<i>Carex remota</i> L.	1	0	0	2,17
32	<i>Carex riparia</i> Curtis	4	2	0	13,04
33	<i>Carex rostrata</i> Stokes	4	13	1	39,13

Продолжение таблицы
 Continuation of the table

1	2	3	4	5	6
34	<i>Carex vesicaria</i> L.	7	3	0	21,74
35	<i>Ceratophyllum demersum</i> L.	1	0	0	2,17
36	! <i>Chamaedaphne calyculata</i> (L.) Moench	0	5	1	13,04
37	<i>Cicuta virosa</i> L.	5	2	0	15,22
38	<i>Cirsium oleraceum</i> (L.) Scop.	1	0	0	2,17
9	<i>Cirsium palustre</i> (L.) Coss. ex Scop.	1	0	0	2,17
40	<i>Comarum palustre</i> L.	10	11	1	47,83
41	<i>Convallaria majalis</i> L.	1	0	0	2,17
42	<i>Corylus avellana</i> L.	1	0	0	2,17
43	! <i>Drosera anglica</i> Huds.	0	0	1	2,17
44	! <i>Drosera rotundifolia</i> L.	0	13	1	30,43
45	<i>Drosera</i> × <i>obovata</i> Mert. & W.D.J. Koch	0	0	1	2,17
46	<i>Dryopteris cristata</i> (L.) A. Gray	1	0	0	2,17
47	<i>Eleocharis palustris</i> (L.) Roem. & Schult.	2	0	0	4,35
48	<i>Elodea canadensis</i> Michx.	1	0	0	2,17
49	<i>Epilobium angustifolium</i> L.	1	1	0	4,35
50	<i>Epilobium hirsutum</i> L.	1	0	0	2,17
51	<i>Epilobium palustre</i> L.	8	4	1	28,26
52	<i>Equisetum arvense</i> L.	0	1	0	2,17
53	<i>Equisetum fluviatile</i> L.	13	3	0	34,78
54	<i>Equisetum palustre</i> L.	3	0	0	6,52
55	<i>Equisetum sylvaticum</i> L.	1	0	0	2,17
56	! <i>Eriophorum angustifolium</i> Honck.	0	8	0	17,39
57	! <i>Eriophorum vaginatum</i> L.	1	11	1	28,26
58	<i>Filipendula ulmaria</i> (L.) Maxim.	6	0	0	13,04
59	<i>Frangula alnus</i> Mill.	3	8	0	23,91
60	<i>Galium aparine</i> L.	1	0	0	2,17
61	<i>Galium palustre</i> L.	14	5	0	41,30
62	<i>Galium trifidum</i> L.	1	2	0	6,52
63	<i>Galium uliginosum</i> L.	1	0	0	2,17
64	<i>Geum rivale</i> L.	1	0	0	2,17
65	<i>Glyceria maxima</i> (Hartm.) Holmb.	5	0	0	10,87
66	<i>Hippuris vulgaris</i> L.	0	1	0	2,17
67	<i>Humulus lupulus</i> L.	3	0	0	6,52
68	<i>Hydrocharis morsus-ranae</i> L.	6	4	0	21,74
69	<i>Hypericum perforatum</i> L.	1	0	0	2,17
70	<i>Iris pseudacorus</i> L.	8	2	0	21,74
71	<i>Juncus conglomeratus</i> L.	2	0	0	4,35
72	<i>Juncus effusus</i> L.	2	4	0	13,04
73	<i>Lactuca serriola</i> L.	0	1	0	2,17
74	<i>Lamium purpureum</i> L.	1	0	0	2,17
75	! <i>Ledum palustre</i> L.	0	1	0	2,17
76	<i>Lemna minor</i> L.	6	0	0	13,04
77	<i>Lemna trisulca</i> L.	1	0	0	2,17
78	<i>Leonurus cardiaca</i> L.	1	0	0	2,17
79	<i>Lycopodiella inundata</i> (L.) Holub	0	1	0	2,17
80	! <i>Lycopodium annotinum</i> L.	0	1	0	2,17
81	<i>Lycopus europaeus</i> L.	15	8	1	52,17
82	<i>Lycopus exaltatus</i> L. f.	3	0	0	6,52
83	<i>Lysimachia nummularia</i> L.	4	0	0	8,70

Продолжение таблицы
Continuation of the table

1	2	3	4	5	6
84	<i>Lysimachia thyrsiflora</i> L.	14	14	1	63,04
85	<i>Lysimachia vulgaris</i> L.	21	15	1	80,43
86	<i>Lythrum salicaria</i> L.	15	5	0	43,48
87	<i>Lythrum virgatum</i> L.	5	0	0	10,87
88	<i>Mentha arvensis</i> L.	3	0	0	6,52
89	<i>Menyanthes trifoliata</i> L.	3	6	1	21,74
90	<i>Molinia caerulea</i> (L.) Moench	2	5	0	15,22
91	<i>Nymphaea candida</i> C. Presl	0	5	1	13,04
92	<i>Nuphar lutea</i> (L.) Sm.	1	1	0	4,35
93	<i>Oenanthe aquatica</i> (L.) Poir.	1	0	0	2,17
94	! <i>Oxycoccus palustris</i> Pers.	1	7	1	19,57
95	! <i>Pedicularis palustris</i> L.	1	1	0	4,35
96	<i>Persicaria amphibia</i> (L.) Delarbre	12	2	0	30,43
97	<i>Persicaria hydropiper</i> (L.) Delarbre	3	0	0	6,52
98	<i>Persicaria minor</i> (Huds.) Opiz	1	0	0	2,17
99	<i>Phalaroides arundinacea</i> (L.) Rauschert	1	0	0	2,17
100	<i>Phragmites altissimus</i> (Benth.) Mabilie	1	0	0	2,17
101	<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Trin. ex Steud.	16	10	1	58,70
102	<i>Picea abies</i> (L.) H. Karst.	1	0	0	2,17
103	<i>Pinus sylvestris</i> L.	3	17	1	45,65
104	<i>Plantago major</i> L.	1	0	0	2,17
105	<i>Poa palustris</i> L.	1	0	0	2,17
106	<i>Poa trivialis</i> L.	1	0	0	2,17
107	<i>Populus tremula</i> L.	9	5	0	30,43
108	<i>Potamogeton gramineus</i> L.	3	0	0	6,52
109	<i>Potamogeton natans</i> L.	1	7	1	19,57
110	<i>Potentilla anserina</i> L.	2	0	0	4,35
111	<i>Prunus padus</i> L.	1	0	0	2,17
112	<i>Pyrola rotundifolia</i> L.	1	0	0	2,17
113	<i>Quercus robur</i> L.	2	2	0	8,70
114	! <i>Ranunculus lingua</i> L.	1	0	0	2,17
115	<i>Ranunculus repens</i> L.	2	0	0	4,35
116	! <i>Rhynchospora alba</i> (L.) Vahl	0	5	1	13,04
117	<i>Ribes nigrum</i> L.	1	0	0	2,17
118	<i>Rorippa amphibia</i> (L.) Besser	1	0	0	2,17
119	<i>Rubus idaeus</i> L.	1	1	0	4,35
120	<i>Rubus nessensis</i> Hall	1	1	0	4,35
121	<i>Rumex confertus</i> Willd.	4	0	0	8,70
122	<i>Rumex maritimus</i> L.	1	0	0	2,17
123	<i>Sagittaria sagittifolia</i> L.	1	0	0	2,17
124	<i>Salix acutifolia</i> Willd.	6	0	0	13,04
125	<i>Salix alba</i> L.	3	0	0	6,52
126	<i>Salix caprea</i> L.	4	2	0	13,04
127	<i>Salix cinerea</i> L.	24	15	1	86,96
128	<i>Salix triandra</i> L.	2	0	0	4,35
129	<i>Sanguisorba officinalis</i> L.	1	0	0	2,17
130	<i>Scirpus radicans</i> Schkuhr	1	1	0	4,35
131	<i>Scirpus sylvaticus</i> L.	10	0	0	21,74
132	! <i>Scheuchzeria palustris</i> L.	0	1	0	2,17
133	<i>Schoenoplectus lacustris</i> (L.) Palla	3	1	0	8,70

Продолжение таблицы
 Continuation of the table

1	2	3	4	5	6
134	<i>Scutellaria galericulata</i> L.	8	4	0	26,09
135	<i>Solanum dulcamara</i> L.	5	1	0	13,04
136	<i>Sonchus arvensis</i> L.	4	0	0	8,70
137	<i>Sorbus aucuparia</i> L.	2	0	0	4,35
138	<i>Sparganium erectum</i> L.	7	0	0	15,22
139	<i>Sparganium natans</i> L.	1	5	1	15,22
140	<i>Spirodela polyrhiza</i> (L.) Schleid.	2	0	0	4,35
141	<i>Stachys palustris</i> L.	13	2	0	32,61
142	<i>Stellaria palustris</i> Ehrh. ex Retz.	2	0	0	4,35
143	<i>Stratiotes aloides</i> L.	2	0	0	4,35
144	<i>Symphytum officinale</i> L.	10	0	0	21,74
145	<i>Thelypteris palustris</i> Schott	6	5	1	26,09
146	<i>Thyselium palustre</i> (L.) Raf.	7	11	0	39,13
147	<i>Tilia cordata</i> Mill.	1	0	0	2,17
148	<i>Typha angustifolia</i> L.	4	1	0	10,87
149	<i>Typha latifolia</i> L.	23	14	1	82,61
150	<i>Urtica dioica</i> L.	5	0	0	10,87
151	! <i>Utricularia intermedia</i> Hayne	1	0	0	2,17
152	! <i>Utricularia minor</i> L.	1	5	1	15,22
153	<i>Utricularia vulgaris</i> L.	4	11	1	34,78
154	<i>Vaccinium myrtillus</i> L.	1	2	0	6,52
155	<i>Vaccinium vitis-idaea</i> L.	0	2	0	4,35
156	<i>Vicia cracca</i> L.	2	0	0	4,35
157	<i>Vicia hirsuta</i> (L.) Gray	1	0	0	2,17
158	<i>Viola palustris</i> L.	1	1	0	4,35
Мхи					
159	<i>Aulacomnium palustre</i> (Hedw.) Schwägr.	0	3	0	6,52
160	<i>Brachythecium mildeanum</i> (Schimp.) Schimp.	0	2	0	4,35
161	<i>Brachythecium salebrosum</i> (F. Weber & D. Mohr) Bruch et al.	1	1	0	4,35
162	<i>Callicladium haldanianum</i> (Grev.) H.A.Crum	0	1	0	2,17
163	<i>Calliergon cordifolium</i> (Hedw.) Kindb.	0	1	0	2,17
164	<i>Calliergonella cuspidata</i> (Hedw.) Loeske	1	0	0	2,17
165	<i>Dicranum polysetum</i> Sw.	0	1	0	2,17
166	<i>Drepanocladus aduncus</i> (Hedw.) Warnst.	3	0	0	6,52
167	<i>Hygroamblystegium humile</i> (P. Beauv.) Vanderp., Goffinet & Hedenäs	1	1	0	4,35
168	<i>Leptodictyum riparium</i> (Hedw.) Warnst.	0	1	0	2,17
169	<i>Plagiomnium cuspidatum</i> (Hedw.) T.J. Kop.	1	0	0	2,17
170	<i>Polytrichum commune</i> Hedw.	0	1	0	2,17
171	<i>Polytrichum strictum</i> Brid.	0	1	0	2,17
172	<i>Ptilium crista-castrensis</i> (Hedw.) De Not.	0	1	0	2,17
173	<i>Sphagnum angustifolium</i> (C.E.O. Jensen ex Russow) C.E.O. Jensen	0	4	1	10,87
174	<i>Sphagnum centrale</i> C.E.O. Jensen	2	3	0	10,87
175	<i>Sphagnum cuspidatum</i> Ehrh. ex Hoffm.	0	1	0	2,17
176	! <i>Sphagnum divinum</i> Flatberg & Hassel	0	9	1	21,74
177	<i>Sphagnum fallax</i> (H. Klinggr.) H. Klinggr.	2	12	1	32,61

Окончание таблицы
End of the table

1	2	3	4	5	6
178	! <i>Sphagnum fimbriatum</i> Wilson	0	3	0	6,52
179	<i>Sphagnum flexuosum</i> Dozy & Molk.	0	7	0	15,22
180	!! <i>Sphagnum fuscum</i> (Schimp.) H. Klinggr.	0	3	0	6,52
181	<i>Sphagnum majus</i> (Russow) C.E.O. Jensen	0	3	0	6,52
182	!! <i>Sphagnum obtusum</i> Warnst.	0	1	0	2,17
183	! <i>Sphagnum palustre</i> L.	1	0	0	2,17
184	! <i>Sphagnum papillosum</i> Lindb.	0	4	1	10,87
185	<i>Sphagnum platyphyllum</i> (Lindb. ex Braithw.) Warnst.	0	1	0	2,17
186	! <i>Sphagnum riparium</i> Ångstr.	0	3	0	6,52
187	!! <i>Sphagnum russowii</i> Warnst.	0	5	0	10,87
188	<i>Sphagnum squarrosus</i> Crome	0	2	0	4,35
189	<i>Sphagnum subsecundum</i> Nees	0	2	0	4,35
190	<i>Warnstorfia exannulata</i> (Bruch et al.) Loeske	0	1	0	2,17
191	<i>Warnstorfia fluitans</i> (Hedw.) Loeske	0	1	0	2,17

Примечания: Н – низинные болота; П – переходные болота; В – верховые болота; «!» – виды, включенные в Красную книгу Тамбовской области [Красная..., 2019]; «!!» – новые для области виды (находки опубликованы [Sofronova et al., 2019]).

Notes: Н – low-lying swamps; П – transitional swamps; В – raised bogs; "!" – species included in Red Data Book of Tambov Region [Krasnaya..., 2019]; "!!" – species new to the Tambov Region (findings published in: [Sofronova et al., 2019]).

На болотах Тамбовской области (без разделения на отдельные типы) нам наиболее часто встречались следующие виды сосудистых растений (в порядке уменьшения встречаемости): *Salix cinerea*, *Typha latifolia*, *Lysimachia vulgaris*, *Carex acuta*, *Betula pubescens*, *L. thyrsiflora*, *Phragmites australis*, *Calamagrostis canescens* и *Lycopus europaeus*. Встречаемость каждого из них составила более 50 %. Среди листостебельных мхов со встречаемостью более 10 % было 7 видов сфагновых мхов: *Sphagnum fallax*, *S. divinum*, *S. flexuosum*, *S. angustifolium*, *S. centrale*, *S. papillosum* и *S. russowii*. Из перечисленных видов к ценозообразователям относятся: в древесном ярусе – *B. pubescens*; в травяном ярусе – *Ph. australis*, *C. acuta*, *T. latifolia* и *C. canescens*; в моховом ярусе – *S. fallax*, *S. flexuosum* и *S. angustifolium*.

Особенности флоры болот разных типов

Низинные болота в Тамбовской области весьма разнообразны по происхождению, типу болотной котловины, расположению в ландшафте, растительности. Наибольшие площади занимают осоковые, тростниковые, рогозовые, черноольховые болота в поймах крупных рек и долинах малых рек. На возвышенных участках в суффозионных котловинах нередко осоковые и вейниковые болота. Наиболее часто на низинных болотах встречаются *C. acuta*, *L. europaeus*, *L. vulgaris*, *Lythrum salicaria*, *Ph. australis*, *S. cinerea*, *T. latifolia*. Мхи низинных болот на данный момент исследованы недостаточно, но по имеющимся у нас материалам чаще остальных встречался *Drepanocladus aduncus*, а также на лесных болотах фрагментарно попадались некоторые виды сфагновых мхов (*S. centrale*, *S. fallax*).

Переходные болота являются преимущественно осоково-сфагновыми, иногда пушицево-сфагновыми, распространены в основном в Цнинском и Мичуринском лесных массивах. Ранее отмечались по долине р. Вороны [Водно-болотные..., 2000] и в Петровском районе [Камышев, 1967; Хмелев, 1972], однако выборочные исследования на данных территориях выявили сильную деградацию растительного покрова (особенно мохового яруса) в результате пожаров, что не позволяет отнести исследованные объекты к болотам переходного типа. На переходных болотах нами наиболее часто отмечались следующие

виды сосудистых растений: *B. pubescens*, *C. canescens*, *Carex lasiocarpa*, *C. rostrata*, *Cotmarum palustre*, *Drosera rotundifolia*, *Eriophorum vaginatum*, *L. thyrsiflora*, *L. vulgaris*, *Ph. australis*, *Pinus sylvestris*, *S. cinerea*, *Thyselium palustre*, *T. latifolia*, *Utricularia vulgaris*. При этом в травяном ярусе основными доминантами сообществ являются *C. canescens*, *C. lasiocarpa*, *C. rostrata*, *E. vaginatum*. Необычной особенностью сфагновых болот (особенно расположенных в окрестностях г. Тамбов) является очень высокая для лесостепной зоны встречаемость и участие в растительных сообществах редких бореальных видов растений, таких как *D. rotundifolia*, *Rhynchospora alba*, *Охусoccus palustris*. Это связано, на наш взгляд, с тем, что большинство исследованных объектов в XX веке подверглись добыче торфа, но в настоящее время находятся на этапе восстановления, на них идет активное зарастание карьеров с водой сфагновыми сплавинами, которые как раз являются благоприятными биотопами для вышеназванных видов. В моховом ярусе переходных болот наиболее часто отмечаются *S. fallax*, *S. flexuosum*, *S. divinum*, *S. russowii*, причем первые два вида выступают ценозообразователями.

Верховые болота – крайне редкое явление в Тамбовской области. Автором было изучено всего одно болото этого типа (близ с. Тулиновка). Ранее оно было выработанным торфяником, но в настоящее время основная часть болота занята пушицево-сфагновыми сообществами со значительным участием *Andromeda polifolia*, *Chamaedaphne calyculata*, *O. palustris*, доминированием в древесном ярусе *P. sylvestris* и преобладанием *S. angustifolium*, *S. divinum*, *S. fallax* в моховом ярусе.

Исследования позволили выявить три новых для Тамбовской области вида [Sofronova et al., 2019], а также 17 видов сосудистых растений и 5 видов мхов, включенных в региональную Красную книгу [Красная..., 2019]. Необходимо отметить, что некоторые «редкие» виды на обследованных болотах отмечались довольно часто (более чем на 15 % болот): *Calla palustris*, *D. rotundifolia*, *Eriophorum angustifolium*, *E. vaginatum*, *O. palustris*, *Utricularia minor*, *S. divinum*. Перечисленные виды являются облигатными болотными видами, поэтому их встречаемость на болотах региона закономерна, выявленная же частота встреч может свидетельствовать о недостаточной степени изученности распространения болотных видов в области.

Заключение

Полевые исследования 2011–2021 гг. позволили выявить на болотах Тамбовской области 191 вид высших растений, в том числе 158 видов сосудистых растений и 33 вида листостебельных мхов. Приведенный в работе список следует рассматривать как относительно полный, но имеющий все же предварительный, промежуточный характер, а дальнейшие полевые исследования, проработка гербариев и более глубокий анализ литературы позволят его расширить. Наиболее часто на исследованных болотах регистрировались 8 видов (*B. pubescens*, *Ph. australis*, *C. acuta*, *T. latifolia*, *C. canescens*, *S. fallax*, *S. flexuosum*, *S. angustifolium*), которые преимущественно и являются основными доминантами в растительных сообществах болот. Болота Тамбовской области являются местом произрастания целого ряда редких не только для региона, но и в целом для лесостепи видов растений, что обосновывает необходимость дальнейшего изучения флоры и растительности данных ландшафтов и подчеркивает ценность болот в данной природно-климатической зоне.

Автор благодарен Е.В. Ериковой (Объединенная дирекция «Заповедная Мордовия», г. Саранск), А.А. Ханугину (Тюменский государственный университет, г. Тюмень) за помощь в идентификации сосудистых растений и М.А. Бойчук (Институт биологии КарНЦ РАН, г. Петрозаводск) за помощь в определении мохообразных.

Список литературы

- Алехин В.В. 1915. Введение во флору Тамбовской губернии. Ботанический очерк. М., 96 с.
- Варгот Е.В., Гришуткин О.Г., Хапугин А.А. 2015. Новые и редкие растения Тамбовской области. *Бюллетень Московского общества испытателей природы. Отдел биологический*, 120 (6): 78–81.
- Водно-болотные угодья России. Том 3. Водно-болотные угодья, внесенные в Перспективный список Рамсарской конвенции. 2000. М., Wetlands International. 490 с.
- Гришуткин О.Г., Варгот Е.В. 2016. Редкие виды сосудистых растений на выработанных болотах лесостепи средней России. *Ботанический журнал*, 101 (2): 166–189.
- Камышев Н.С. 1967. Водораздельные сфагновые болота Окско-Донской низменности. *Бюллетень Московского общества испытателей природы. Отдел биологический*, 77 (3): 66–75.
- Красная книга Тамбовской области: Мхи, сосудистые растения, грибы, лишайники. 2019. Тамбов, ООО «ТПС», 480 с.
- Маевский П.Ф. 2014. Флора средней полосы европейской части России. 11-е изд. М., Товарищество научных изданий КМК, 635 с.
- Попова Н.Н. 2017. Распространение, эколого-биологические особенности и состояние охраны мохообразных, рекомендованных во второе издание Красной книги Тамбовской области. *Nature Conservation Research*, 2 (Suppl. 2): 28–42. DOI: 10.24189/ncr.2017.029
- Самсель Н.В. 1990. Растительность озера Карамжай (Тамбовская область). *Бюллетень Московского общества испытателей природы. Отдел биологический*, 95 (5): 136–140.
- Хмелев К.Ф. 1972. К стратиграфии и возрасту сфагновых болот средней части Окско-Донской равнины. *Бюллетень Московского общества испытателей природы. Отдел геологический*, 47 (6): 121–124.
- Hodgetts N.G., Söderström L., Blockeel T.L., Caspari S., Ignatov M.S., Konstantinova N.A., Lockhart N., Papp B., Schröck C., Sim-Sim M., Bell D., Bell N.E., Blom H.H., Bruggeman-Nannenga M.A., Brugués M., Enroth J., Flatberg K.I., Garilleti R., Hedenäs L., Holyoak D.T., Hugonnot V., Kariyawasam I., Köckinger H., Kučera J., Lara F., Porley R.D. An annotated checklist of bryophytes of Europe, Macaronesia and Cyprus. *Journal of Bryology*, 42 (1): 1–116. DOI: 10.1080/03736687.2019.1694329
- Sofronova E.V., Bezgodov A.G., Biryukov R.Yu., Boychuk M.A., Braslavskaya T.Yu., Churakova E.Yu., Czernyadjeva I.V., Doroshina G.Ya., Dyachenko A.P., Ermokhina K.A., Fedosov V.E., Grishutkin O.G., Ignatov M.S., Ignatova E.A., Kholod S.S., Kolesnikova M.A., Konstantinova N.A., Kozhin M.N., Kudr E.V., Kuzmina E.Yu., Lavrskiy A.Yu., Morozova L.M., Moseev D.S., Neshataeva V.Yu., Nozhinkov A.E., Obabko R.P., Philippov D.A., Popova N.N., Sergeeva Yu.M., Telyatnikov M.Yu., Troeva E.I., Tubanova D.Ya., Volosnova L.F., Zakharova A.G., Zhalov Kh.Kh., Zolotov D.V. 2019. New bryophyte records. 12. *Arctoa*, 28 (1): 116–142. DOI: 10.15298/arctoa.28.10

References

- Alekhin V.V. 1915. Vvedenie vo floru Tambovskoi gubernii. Botanicheskiy ocherk [Introduction to the flora of the Tambov province. Botanical essay]. Moscow, 96 p.
- Vargot E.V., Grishutkin O.G., Khapugin A.A. 2015. New and rare plants of Tambov province. *Bulletin of Moscow Society of Naturalist. Biological Series*, 120 (6): 78–81 (in Russian).
- Wetlands in Russia. Vol. 3. Wetlands on the Ramsar Shadow List. 2000. Moscow, Wetlands International, 490 p. (in Russian).
- Grishutkin O.G., Vargot E.V. 2016. Rare vascular plant species on developed bogs in forest-steppe of middle Russia. *Botanicheskii zhurnal*, 101 (2): 166–189 (in Russian).
- Kamyshev N.S. 1967. A comparative characteristic of the sphagnum bogs of the Oka-Don lowland. *Bulletin of Moscow Society of Naturalist. Biological Series*, 77 (3): 66–75 (in Russian).
- Krasnaya kniga Tambovskoi oblasti: Mkhi, sosudistye rasteniya, griby, lishayniki [Red Data Book of the Tambov Region; Mosses, Vascular plants, Fungi, Lichens]. 2019. Tambov, 480 p.
- Maevskii P.F. 2014. Flora of Middle Part of European Russia. 11th edition. Moscow, KMK Scientific Press, 635 p. (in Russian).

- Popova N.N. 2017. Distribution, ecological and biological characteristics and conservation status of bryophytes recommended for inclusion in the second edition of the Red Data Book of the Tambov Region. *Nature Conservation Research*, 2 (Suppl. 2): 28–42 (in Russian). DOI: 10.24189/ncr.2017.029
- Samsel N.V. 1990. Vegetation of the Karamzhay lake in the Tambov Region. *Bulletin of Moscow Society of Naturalist. Biological Series*, 95 (5): 136–140 (in Russian).
- Khmelev K.F. 1972. К stratigrafii I vozrastu sfagnovyh bolot sredney chasti Oksko-Donskoy ravniny [On the stratigraphy and age of the sphagnum mires of the middle part of the Oka-Don Plain]. *Bulletin of Moscow Society of Naturalist. Geological Series*, 47 (6): 121–124.
- Hodgetts N.G., Söderström L., Blockeel T.L., Caspari S., Ignatov M.S., Konstantinova N.A., Lockhart N., Papp B., Schröck C., Sim-Sim M., Bell D., Bell N.E., Blom H.H., Bruggeman-Nannenga M.A., Brugués M., Enroth J., Flatberg K.I., Garilleti R., Hedenäs L., Holyoak D.T., Hugonnot V., Kariyawasam I., Köckinger H., Kučera J., Lara F., Porley R.D. An annotated checklist of bryophytes of Europe, Macaronesia and Cyprus. *Journal of Bryology*, 42 (1): 1–116. DOI: 10.1080/03736687.2019.1694329
- Sofronova E.V., Bezgodov A.G., Biryukov R.Yu., Boychuk M.A., Braslavskaya T.Yu., Churakova E.Yu., Czernyadjeva I.V., Doroshina G.Ya., Dyachenko A.P., Ermokhina K.A., Fedosov V.E., Grishutkin O.G., Ignatov M.S., Ignatova E.A., Kholod S.S., Kolesnikova M.A., Konstantinova N.A., Kozhin M.N., Kudr E.V., Kuzmina E.Yu., Lavrskiy A.Yu., Morozova L.M., Moseev D.S., Neshataeva V.Yu., Nozhnikov A.E., Obabko R.P., Philippov D.A., Popova N.N., Sergeeva Yu.M., Telyatnikov M.Yu., Troeva E.I., Tubanova D.Ya., Volosnova L.F., Zakharova A.G., Zhalov Kh.Kh., Zolotov D.V. 2019. New bryophyte records. 12. *Arctoa*, 28 (1): 116–142. DOI: 10.15298/arctoa.28.10

Конфликт интересов: о потенциальном конфликте интересов не сообщалось.

Conflict of interest: no potential conflict of interest related to this article was reported.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРЕ

Гришуткин Олег Геннадьевич, кандидат географических наук, научный сотрудник, Институт биологии внутренних вод им. И.Д. Папанина РАН, пос. Борок, Россия

INFORMATION ABOUT THE AUTHOR

Grishutkin Oleg G., Candidate of Geographical Sciences, Researcher of Papanin Institute for Biology of Inland Waters of Russian Academy of Sciences, Borok vill., Yaroslavl Oblast, Russia