

УДК 582. 33/34

**БРИОФЛОРА ДЕЙСТВУЮЩИХ И ПЕРСПЕКТИВНЫХ ОХРАНЯЕМЫХ
ТЕРРИТОРИЙ БОГУЧАРСКОГО ПРАВОБЕРЕЖНОГО СТЕПНОГО РАЙОНА
(ВОРОНЕЖСКАЯ ОБЛАСТЬ)**

Попова Н. Н.

*ФГБОУ ВО «Воронежская государственная академия спорта», Воронеж, Россия
E-mail: leskea@vmail.ru*

В статье представлены материалы по бриофлоре действующих, проектируемых и перспективных охраняемых территорий Богучарского правобережного степного физико-географического района, расположенного на юге Воронежской области. Изучены все действующие ООПТ (1 комплексный заказник и 14 памятников природы), а также проектируемые и перспективные объекты (более 40). В составе бриофлоры выявлено 128 видов, из них 14 видов занесены в основной и 19 – в мониторинговый списки Красной книги Воронежской области; 2 вида рекомендовано включить в следующее издание. Территориальной охраной охвачено лишь 77 % видового состава бриофлоры. Перевод проектируемых охраняемых территорий в действующие позволит обеспечить стопроцентный уровень охраны редких видов.

Ключевые слова: бриофлора, видовое разнообразие, Красная книга, мохообразные, охраняемые территории, памятники природы, редкие виды, репрезентативность.

ВВЕДЕНИЕ

Несмотря на разработанные в конце прошлого века теоретические подходы к созданию регионального экологического каркаса, при формировании системы ООПТ в областях средней полосы России продолжает доминировать фактор случайности. В настоящее время число ООПТ Воронежской области составляет более 200, а в перспективном плане эта цифра существенно увеличивается [1, 2]. В связи с обилием неравнозначных по площадям и значению объектов, необходимость их комплексной ревизии является актуальной. Одним из перспективных направлений в систематизации ООПТ является ландшафтно-экологический подход, реализуемый нами на примере Воронежской области [3–5]. Цель данного исследования заключается в оценке репрезентативности сети ООПТ Богучарского правобережного степного физико-географического района степной Среднерусской провинции в аспекте сохранения биоразнообразия такого компонента биоты как мохообразные.

Богучарский правобережный степной ландшафтный район (Рис. 1). расположен на крайнем юге Воронежской области, его восточная и северная границы проходят по реке Дон, северо-западная и западная совпадают с зональной, отделяющей южную лесостепь от степи [6]. Южная граница здесь условна и уходит в сопредельную Ростовскую область. В административном плане в состав района входят Богучарский,

Кантемировский, частично Верхнемамонский и Россошанский районы.

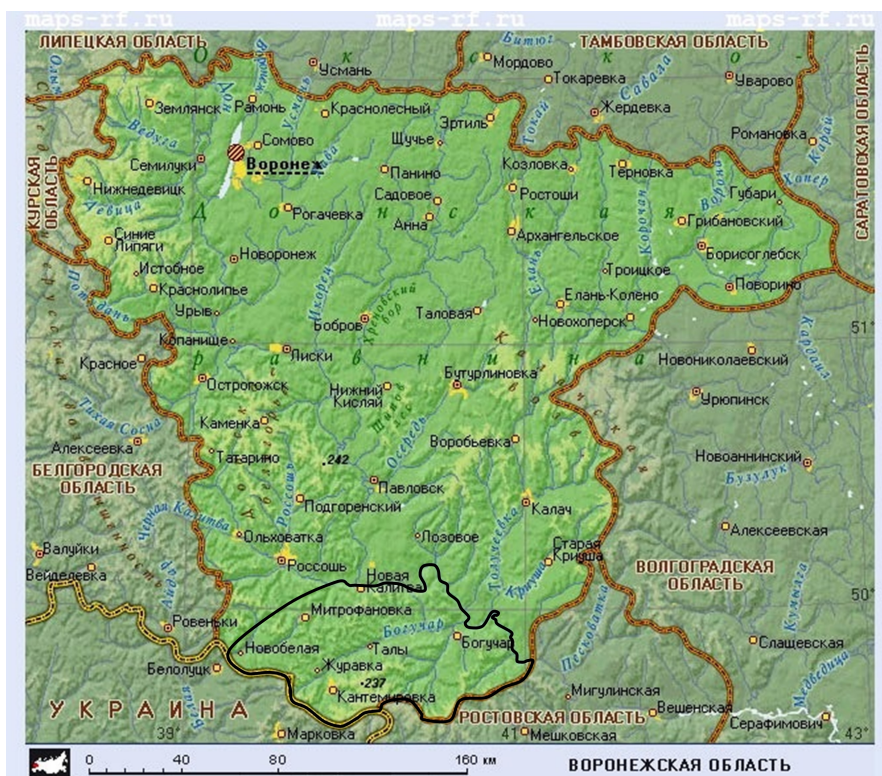


Рис. 1. Богучарский степной ландшафтный район на карте Воронежской области.

Территория района представляет собой возвышенную волнистую долинно-балочную равнину с глубиной расчленения 100–125 м и высотой около 200–230 м. Рельефообразующими породами являются писчий мел и мергели, повсеместно обнажающиеся по склонам речных долин и балок. На водоразделах меловые породы перекрыты мощным чехлом песчано-глинистых пород палеогена, а выше – суглинками на междуречьях и аллювиальными песками и супесями в долинах рек. Своеобразие району придает останцово-водораздельный тип местности, представляющий собой эрозионные холмы, вершины которых бронированы глыбами железистых песчаников. Большое распространение в районе имеют эрозионные формы рельефа – овраги, оползни. Климат района сухой и континентальный, испаряемость значительно превышает годовую сумму осадков (420–480 мм). Гидрографическая сеть представлена р. Богучаркой, верховьем р. Белой, низовьем р. Черной Калитвы. На большей части района развиты обыкновенные черноземы, на крайнем юге представлены южные черноземы; по обнаженным меловым склонам балок распространены карбонатные черноземы, а в их верхних частях – пятна солонцовых почв. Богучарский степной район вполне репрезентативен с точки зрения охвата характерных урочищ мелового юга

Среднерусской возвышенности. Здесь сохранились участки плакорных богато-разнотравных типчаково-ковыльных степей; сообщества меловых обнажений, насыщенные редкими видами; небольшие байрачные дубравы, засоленные участки в поймах и на пологих склонах балок.

Сеть ООПТ на территории Богучарского степного района (Рис. 2) включает 1 государственный региональный природный заказник «Степной» и 14 памятников природы областного значения [1].

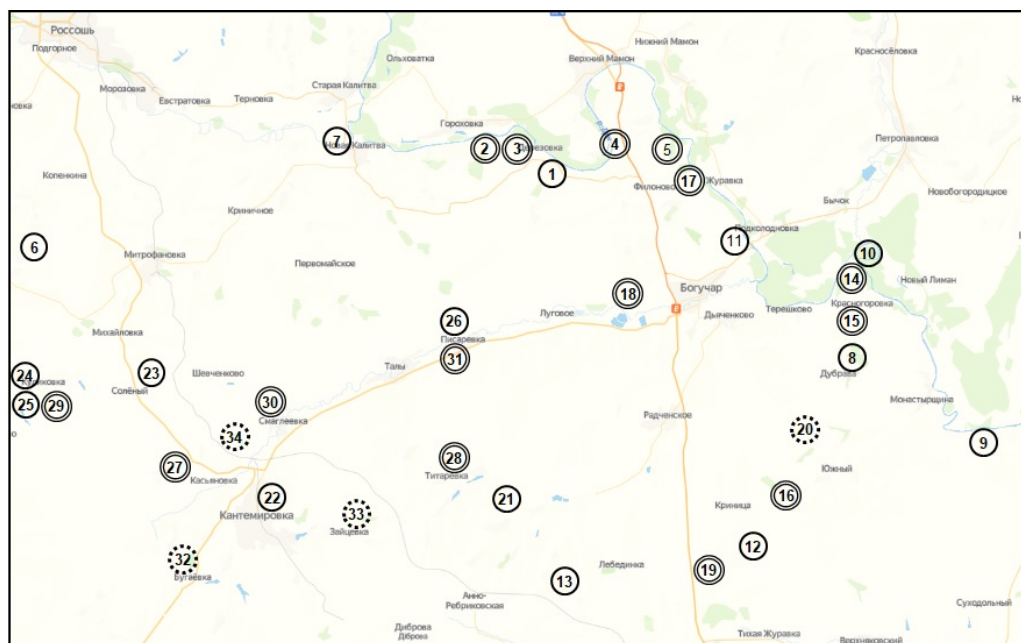


Рис. 2. Действующие (одинарный контур), проектируемые (двойной контур) и перспективные (точечный контур) ООПТ на территории Богучарского степного ландшафтного района.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Сборы мохообразных проводились маршрутным методом с 1982 по 2023 годы. Камеральная обработка осуществлялась с применением общепринятых бриологических методик. Идентифицировано более 800 образцов. Гербарные сборы хранятся в фондовой гербарии заповедника «Галичья гора» (VU). Бриологические материалы, касающиеся изучаемого района отражены в ряде публикаций [7–12].

Номенклатура видов дана по сводкам мхов и печеночников России [13, 14]. Материалы, характеризующие бриофлору ООПТ, сгруппированы по административным районам, расположенным в направлении с севера на юг. Сначала анализируются параметры видового богатства существующих ООПТ [1], затем проектируемых [2] и далее приводятся перспективные объекты, предлагаемые к охране автором статьи; номера объектов в тексте соответствуют таковым на

Рис. 2. Некоторые интересные виды мохообразных и места их произрастания иллюстрированы фотографиями автора.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Видовой состав мохообразных Богучарского степного ландшафтного района

В Таблице 1 представлен список мохообразных Богучарского степного ландшафтного района. Для каждого вида указаны: активность в баллах, приуроченность к местообитаниям, а также порядковый номер местонахождения, что позволяет, при необходимости, установить состав бриофлоры каждого объекта.

Таблица 1

Видовой состав мохообразных Богучарского степного ландшафтного района

Вид	A	Сообщества	Пункты
1	2	3	4
<i>Abietinella abietina</i> (Hedw.) M. Fleisch.	4	СК, СМ	1-9, 11, 13-15, 17, 20-22, 24, 26, 32, 34
<i>Aloina rigida</i> (Hedw.) Limpr.	1	СМ	2, 41
<i>Amblystegium serpens</i> (Hedw.) Bruch et al.	4	Д, ДМ, ДП, СГ, СЧ, КО, КП, ПЛ	1-9, 11, 13-17, 20-24, 26-28, 31-34
<i>Anomodon viticulosus</i> (Hedw.) Hook. et Taylor	2	ДМ, ДП	1, 6, 9
<i>Anomodontella longifolia</i> (Schleich. ex Brid.) Ignatov & Ignatova	3	ДМ, ДП	1, 5, 6, 8, 9, 14, 17, 36
<i>Atrichum undulatum</i> (Hedw.) P. Beauv.	2	Д, ДП	1-3, 5, 6, 17, 20-23, 28, 32
<i>Barbula convoluta</i> Hedw.	1	КО, СК, СГ, СМ	1, 2, 14, 24, 28
<i>Barbula unguiculata</i> Hedw.	4	Все типы	1-34
<i>Brachytheciastrum velutinum</i> (Hedw.) Ignatov et Huttunen	4	Д, ДМ, ДП, С, КП	1-6, 8, 12-14, 16, 17, 20-24, 26-28, 31-34
<i>Brachythecium albicans</i> (Hedw.) Bruch et al.	5	СМ, СГ, СК, СЧ, КО, КП, С	1, 2, 4, 8, 12, 14-16, 21-23, 28, 33
<i>Brachythecium campestre</i> (Muell. Hal.) Bruch et al.	5	Все типы	1-34
<i>Brachythecium glareosum</i> (Bruch ex Spruce) Bruch et al.	4	СМ	1, 2, 4, 7, 9, 12, 14, 17, 20, 24, 32, 33, 37
<i>Brachythecium mildeanum</i> (Schimp.) Schimp.	3	Д, ДМ, КП	4, 13, 20, 23, 25, 29, 31
<i>Brachythecium rotaeanum</i> De Not	2	ДМ, ДП, СГ	4-6, 8, 11, 14, 15, 17, 21, 28, 31, 33, 36, 39
<i>Brachythecium rutabulum</i> (Hedw.) Bruch et al.	2	Д, ДП, КП	4, 6, 15, 27, 32, 33
<i>Brachythecium salebrosum</i> (F. Weber et D. Mohr.) Bruch et al.	5	Д, ДМ, ДП, ПЛ	1, 2, 4-6, 8, 9, 11, 13-17, 20-22, 24, 26, 28, 30-34

1	2	3	4
<i>Bryoerythrophyllum recurvirostrum</i> (Hedw.) P.C.Chen	1	ДМ	1
<i>Bryum alpinum</i> Huds. ex With.	1	СГ, КО	13, 20, 21, 28, 30, 32, 33, 37
<i>Bryum argenteum</i> Hedw.	3	Все типы	1, 2, 4, 8, 9, 12, 13, 16, 17, 20-22, 24-30, 32, 33
<i>Bryum caespiticium</i> Hedw.	5	Все типы	1-34
<i>Bryum creberrimum</i> Taylor	2	Д, КО, КП, СК	4, 11, 20, 21, 23, 27, 28, 32
<i>Bryum dichotomum</i> Hedw.	1	СГ	2, 15, 16, 29, 32
<i>Bryum elegans</i> Nees	1	СК	12
<i>Bryum funckii</i> Schwaegr.	2	СК, СМ	1, 2, 5, 7, 9, 24, 26, 30, 35, 38, 39
<i>Bryum kunzei</i> Schimp.	1	КО, СК, СМ	16, 22, 28
<i>Bryum lonchocaulon</i> Muell. Hal	1	КП	4
<i>Bryum moravicum</i> Podp.	3	Д, ДМ, ДП, КО, КП, ПЛ	1-6, 8, 9, 13-15, 17, 20, 23, 24, 28, 31-34
<i>Bryum pseudotriquetrum</i> (Hedw.) P. Gaerth.	2	КО, КП	1, 4, 23, 28, 33
<i>Bryum turbinatum</i> (Hedw.) Turner	2	СГ	25, 29, 37
<i>Buckia vaucheri</i> (Lesq.) D. Rios, M.T. Gallego & J. Guerra	2	СГ, СМ	1, 2, 20, 32, 40
<i>Campyliadelphus chrysophyllus</i> (Brid.) R.S. Chopra	3	ДМ, СМ	1, 4, 7, 9, 14
<i>Campylidium sommerfeltii</i> (Myrin) Ochyra	2	ДМ	15
<i>Campylidium calcareum</i> (Crundw. et Nyholm) Ochyra	3	ДМ, СМ	1, 2, 9, 14, 17, 26
<i>Cephaloziella rubella</i> (Nees) Warnst.	1	СГ	12
<i>Cephaloziella divaricata</i> (Sm.) Schiffn.	2	СГ	12, 20, 33
<i>Ceratodon purpureus</i> (Hedw.) Brid.		Все типы	1-34
<i>Climacium dendroides</i> (Hedw.) F.Weber et D.Mohr.	2	КП	4
<i>Cratoneuron filicinum</i> (Hedw.) Spruce	2	ДМ	6
<i>Dicranella heteromalla</i> (Brid.) Schimp.	2	Д	3
<i>Dicranella varia</i> (Hedw.) Schimp.	2	ДМ	1, 9, 11, 14
<i>Dicranum montanum</i> Hedw.	2	Д	5, 8
<i>Dicranum polysetum</i> Sw.	2	С	32
<i>Dicranum scoparium</i> Hedw.	2	С, Д, ДМ, ДП, КП	1, 5, 8

Продолжение таблицы 1

<i>Dicranum tauricum</i> Sapjegin	2	Д	5, 20
<i>Didymodon fallax</i> (Hedw.) R.H. Zander	4	КП, СМ, СК	1, 4, 5, 7, 9, 11, 13, 14, 16, 17, 20, 21, 24, 26, 30
<i>Didymodon rigidulus</i> Hedw.	3	КП, СМ	1, 4, 15
<i>Drepanocladus aduncus</i> (Hedw.) Warnst.	2	СГ, КО, КП	4, 31, 33, 37
<i>Encalypta streptocarpa</i> Hedw.	1	ДМ	1
<i>Encalypta vulgaris</i> Hedw.	3	СМ	1, 2, 9, 20, 24
<i>Eurhynchiastrum pulchellum</i> (Hedw.) Ignatov et Huttunen	3	Д, ДП, КП	1-4, 12, 14-17, 20, 21, 23, 24, 26-28, 30, 32, 33
<i>Fissidens bryoides</i> Hedw.	2	Д	1, 3, 20, 32
<i>Fissidens gracilifolius</i> Brugg.-Nann. & Nyholm	1	ДМ	17
<i>Fissidens taxifolius</i> Hedw.	1	Д	3
<i>Funaria hygrometrica</i> Hedw.	2	КО, СГ	13, 14, 17
<i>Grimmia laevigata</i> (Brid.) Brid.	1	КП, ДП	1, 4, 8
<i>Grimmia muehlenbeckii</i> Schimp.	2	КП, ДП	1
<i>Grimmia ovalis</i> (Hedw.) Lindb.	1	ДП	1
<i>Grimmia plagiopodia</i> Hedw.	1	КП	16
<i>Grimmia pulvinata</i> (Hedw.) Sm.	2	КП, ДП, СК	1, 4, 8, 15, 16, 24, 28, 34
<i>Hedwigia mollis</i> Ignatov, Ignatova @ Fedosov	1	ДП	1
<i>Homalothecium lutescens</i> (Hedw.) H.Rob.	2	СМ	1, 9, 14
<i>Homalothecium sericeum</i> (Hedw.) Bruch et al.	2	ДП	1
<i>Hygroamblystegium humile</i> (P. Beauv.) Vanderp., Goffinet et Hedenaes	2	КП, КО	6, 13, 16, 29, 32
<i>Hypnum cupressiforme</i> Hedw.	3	Д, ДП, ДМ, ПЛ, КП	1-6, 8, 13-15, 17, 20, 21, 24, 31, 32, 34
<i>Jochenia pallescens</i> (Hedw.) Hedenaes	3	Д, ДП, ДМ, ПЛ, КП	1-6, 8, 13-15, 17, 20, 21, 24, 28, 32, 34
<i>Isothecium alopecuroides</i> (Lam. ex Dubois) Isov.	1	ПЛ	6
<i>Leptobryum pyriforme</i> (Hedw.) Wilson	2	СЧ	13
<i>Leptodictyum riparium</i> (Hedw.) Warnst.	2	КО, КП	4, 6, 15, 16, 21, 23, 25, 28, 31-33
<i>Leskea polycarpa</i> Hedw.	5	Д, ДМ, ДП, ПЛ, КП	1-5, 8, 9, 11, 13-17, 21, 22, 24-28, 30-34
<i>Leiocolea badensis</i> (Gott ex Rabenh.) Joerg.	12	ДМ (стенки)	9

<i>Leucodon sciuroides</i> (Hedw.) Schwaegr.		ДМ, ПЛ	1, 5, 6, 32
<i>Lewinskya speciosa</i> (Nees) F. Lara, Farilleti et Groffinet	4	Д, ДМ, ДП, ПЛ, КП	1, 3-6, 8-11, 13-17, 20-24, 26-28, 30-34
<i>Lophocolea heterophylla</i> (Schrad.) Dum.	1	Д	3, 32
<i>Lophocolea minor</i> Nees.	2	Д	1
<i>Marchantia polymorpha</i> L.	2	КП	4, 32
<i>Nycolniella obtusifolia</i> (Brid) Holmen et E.Warncke	3	Д	4-6, 8, 17, 28, 31, 34
<i>Orthotrichum anomalum</i> Hedw.	1	ДП	1, 34
<i>Orthotrichum affine</i> Brid.	1	Д	8
<i>Orthotrichum pallens</i> Sw. ex anon	2	ДП, ДМ, ПЛ	8, 14
<i>Orthotrichum pumilum</i> Sw. ex anon	3	ДП, ДМ, ПЛ, КП	1-6, 13-15, 17, 20, 21, 24, 28, 31, 32, 34
<i>Oxyrrhynchium hians</i> (Hedw.) Loeske	5	Все типы	1-6, 8, 9, 11, 14-17, 21, 22, 24, 26, 28, 31-34
<i>Pellia endiviifolia</i> (Dicks.) Dum.	2	КП	4
<i>Physcomitrium pyriforme</i> (Hedw.) Hampe	1	КО	28, 29
<i>Plagiomnium cuspidatum</i> (Hedw.) T.J. Kop.	3	Д, ДМ, ДП, ПЛ, КП	1-6, 8, 13-15, 17, 20, 21, 24, 28, 30-34
<i>Plagiomnium medium</i> (Bruch et al.) T.J.Kop.	2	Д	3
<i>Plagiothecium denticlatum</i> (Hedw.) Bruch et al.	2	Д	3
<i>Platygyrium repens</i> (Brid.) Bruch et al.	4	Д, ДМ, ДП, КП	1, 3-6, 8, 9, 13, 14, 17, 20, 21, 24, 28, 30-34
<i>Pleuroidium subulatum</i> (Hedw.) Rabenh.	2	СГ, СК	1, 12, 16, 19, 20, 22, 32
<i>Pleurozium schreberi</i> (Brid.) Mitt.	2	С	2, 4, 32
<i>Pohlia melanodon</i> (Brid.) A.J. Shaw	1	Д	2, 11, 15, 28
<i>Pohlia nutans</i> (Hedw.) Lindb.	2	Д, С, КП	13
<i>Pohlia wahlenbergii</i> (F. Weber et D. Mohr) A.L. Andrews	1	ДП	17
<i>Polytrichum commune</i> Hedw.	1	КП	4
<i>Polytrichum juniperinum</i> Hedw.	4	СГ, СК, КП	4, 8, 12, 13, 20
<i>Polytrichum piliferum</i> Hedw.	5	СГ, СК, КП	1, 2, 4, 8, 12, 13, 15, 16, 19, 20, 22, 30, 32, 33
<i>Porella platyphylla</i> (L.) Pfeiff.	1	Д	6, 31, 32, 34
<i>Pseudoleskeella nervosa</i> (Brid.) Nyholm	3	Д, ДМ, ДП	1, 3-6, 8, 9, 14, 17, 20, 21, 24, 28, 32, 34

Продолжение таблицы 1

<i>Pseudoanomodon tenuates</i> (Hedw.) Ignatov & Fedosov	2	ДМ	1, 6
<i>Pterigynandrum filiforme</i> Hedw.	1	ПЛ	6
<i>Pterygoneurum ovatum</i> (Hedw.) Dixon	2	СК, СМ, КП	1, 2, 4, 8, 9, 16, 19-22, 24, 26-30, 32, 33, 38-42
<i>Pterygoneurum sessile</i> (Brid.) Jur.	2	СМ	2, 4, 9, 12, 14, 21, 24, 40, 41
<i>Pylaisia polyantha</i> (Hedw.) Bruch et al.	5	Д, ДМ, ДП, ПЛ, КП	1, 3-9, 11, 13-17, 20-22, 24, 26-28, 30-34
<i>Radula complanata</i> (L.) Dum.	3	Д, ДМ, ДП, ПЛ, КП	1, 3-6, 9, 13, 17, 20, 32, 34
<i>Riccia ciliata</i> Hoffm.	2	СГ	12, 20, 28, 33
<i>Riccia ciliifera</i> Link ex Lindenb.	2	СГ	20, 33
<i>Schistidium apocarpum</i> (Hedw.) Bruch et al.	2	КП, П	4, 8, 15, 28, 34
<i>Schistidium crassipilum</i> Blom	1	КП	16, 34
<i>Schistidium dupretii</i> (Ther.) W.A.Weber	1	СК	2
<i>Sciuro-hypnum curtum</i> (Lindb.) Limpr.	2	Д	1
<i>Sciuro-hypnum populeum</i> (Hedw.) Ignatov et Huttunen	2	ДМ, ДП, КП	1, 4, 13, 15
<i>Sciuro-hypnum reflexum</i> (Starke) Ignatov et Huttunen	3	Д, ДМ, ДП, ПЛ	6, 17, 34
<i>Seligeria calcarea</i> (Hedw.) Bruch et al.	1	ДМ (стенки)	1, 9, 11
<i>Seligeria pusilla</i> (Hedw.) Bruch et al.	1	ДМ	1
<i>Serpoleskea subtilis</i> (Hedw.) Loeske	2	Д, ДМ, ДП, ПЛ, КП	6, 15, 20
<i>Syntricha caninervis</i> Mitt.	3	СМ	1, 2, 4, 18, 20, 24, 35
<i>Syntrichia ruralis</i> (Hedw.) F. Weber et D. Mohr.	5	С, СГ, СЧ, СМ, СК, КП	1-9, 11-34
<i>Taxiphyllum wisgrillii</i> (Garov.) Wijk et Margad.	2	ДП	1
<i>Tortula acaulon</i> (With.) R.H. Zander	3	С, СГ, СЧ, СК, СМ, КП	1, 2, 4, 6, 8, 9, 12-17, 20-24, 26, 29, 31-33
<i>Tortula modica</i> R.H.Zander	2	СМ	28, 30
<i>Tortula muralis</i> Hedw.	2	КП	16
<i>Tortula muralis</i> var. <i>aestiva</i> Hedw.	3	КП	15, 22, 28
<i>Tortula protobryoides</i> R.H.Zander	1	СК	17
<i>Tortula truncata</i> (Hedw.) Mitt.	1	СК	20
<i>Trichostomum crispulum</i> Bruch	3	СМ	2, 4, 9, 24, 26, 35, 38, 39

Продолжение таблицы 1

<i>Weissia brachycarpa</i> (Nees et Hornsch.) Jur.	2	СК	32
<i>Weissia levieri</i> (Limpr.) Kindb.	1	СК	17
<i>Weissia longifolia</i> Mitt.	4	СМ	1, 2, 4, 13, 24, 28
<i>Weissia rostellata</i> (Brid.) Lindb.	2	СГ, СК	12, 20, 32, 39

Примечание. Активность вида (А) в баллах определялась на основе встречаемости и обилия: 1 – встречается очень редко и имеет очень низкое обилие; 2 – встречается довольно редко, обилие довольно низкое; 3 – встречается спорадически, обилие умеренное; 4 – встречается довольно часто, обилие незначительное; 5 – встречается часто, обилие высокое; сообщества: Д – байрачные дубравы, ДМ – дубравы на склонах речных долин и балок с выходами мела и известняка, ДП – дубравы с выходами песчаников; СЧ – фрагменты плакорных степей на черноземах, СК – степи каменистые, СМ – степи кальцефитно-петрофитные на мелах, СГ – степи галофитные на засоленных почвах; КО – карьеры по добыче охры, КП – карьеры песчаниковые, КГ – карьеры гранитные; С – искусственные сосновые посадки; ПЛ – парковые ландшафты. Местонахождения редких видов вне описываемых в тексте объектов: 35 – солонцы с. Ивановка, 36 – байрачная дубрава с. Стеценково, 37 – каменистые степи и солонцы пос. Первомайский Россошанского района, 39 – балка Плоская с меловыми обнажениями близ с. Монастырщина, 40 – солонцы у поворота на с. Южный, 41 – меловые склоны в окр. с. Дьяченково, 42 – степные склоны у с. Шевченково.

Всего в составе бриофлоры Богучарского степного района к настоящему времени известно 128 видов мохообразных. Увеличение объема бриофлоры по сравнению с ранее опубликованными материалами [7, 8] связано с более тщательным обследованием территории, причем, в разные сезоны года, а также с более широким охватом всех типов ландшафтов. Для сравнения в прочих изученных ландшафтных районах [3–5] видовое богатство составляет: 142 вида (Придонской меловой), 123 (Калитвинский южностепной), 85 (Южнокалачский меловой). Таким образом, бриофлору Богучарского степного района, можно оценить как весьма богатую. Процент видов, занесенных в Красную книгу Воронежской области [16], в изучаемом районе составляет около 11 %, что примерно соответствует другим ландшафтным районам. Лишь 36 % от общего объема бриофлоры Богучарского степного ландшафтного района являются частыми и обильными, эвритопами видами (баллы 4 и 5). Почти такая же доля видов имеет 1–3 местонахождения и низкое обилие (баллы 1 и 2), прочие виды (28 %) имеют спорадическое распространение и низкое или умеренное обилие.

Редкие виды, занесенные в Красную книгу Воронежской области [16]:

Buckia vaucheri (категория 3) – арктоальпийский кальцефит, индикатор реликтовых «сниженноальпийских» группировок, в изучаемом районе отмечен также в разреженных злаковых галофитных сообществах с проективным покрытием около 5–10%, состояние популяции удовлетворительное, спороношения отсутствуют (Рис. 3); 4/1. Для редких видов в числителе приведено общее количество местонахождений, известных в Богучарском степном ландшафтном районе, в знаменателе – количество местонахождений, имеющих статус ООПТ.



Рис. 3. *Buckia vaucheri*, хут. Малеванный.

Dicranum tauricum (3) – лесной вид, приуроченный к южной тайге и зоне широколиственных лесов, в лесостепи имеет спорадическое распространение; облигатный эпиксил; площади изученных популяций невелики; 2/0.

Encalypta streptocarpa (3) – арктоальпийский вид горной экологии, в своем произрастании тяготеет к реликтовым сообществам – горным борам и березнякам, собран между корней березы по бровке отвесного склона правобережья долины Дона, на тонком слое карбонатного чернозема, площадь популяции несколько квадратных дециметров, состояние удовлетворительное; 1/1.

Grimmia plagiopodia (3) – облигатный ацидофильный петрофит, в европейской России известен лишь из аридных регионов юго-востока; площади популяций крайне малы, спороношений не выявлено, состояние популяций неудовлетворительное; 1/0.

Hedwigia mollis (3) – петрофит эвриголарктического характера распространения; на территории Среднерусской возвышенности встречается преимущественно на плотных кварцитовых песчаниках; изученная популяция представлена небольшой дерновинкой, состояние неудовлетворительное; 1/1.

Homalothecium lutescens (3) – неморальный кальцефит, произрастает в напочвенном покрове уникальных реликтовых сообществ – нагорных березняков и боров; покрытие на северных склонах долины реки Дон до нескольких квадратных метров, состояние популяций хорошее; 3/2.

Homalothecium sericeum (3) – неморальный кальцефильный петрофит, наибольшая концентрация местонахождений наблюдается в Придонском известняково-карстовом районе Среднерусской возвышенности (Липецкая область), где вид отмечен на освещенных или слабо затененных карнизах девонских плитчатых известняков; в Воронежской области обнаружен на крупных глыбах палеогеновых песчаников; полученные данные расширяют представления об экологии вида; состояние популяции относительно стабильно, но площадь невелика – до нескольких десятков квадратных дециметров; 1/1 (Рис. 4).

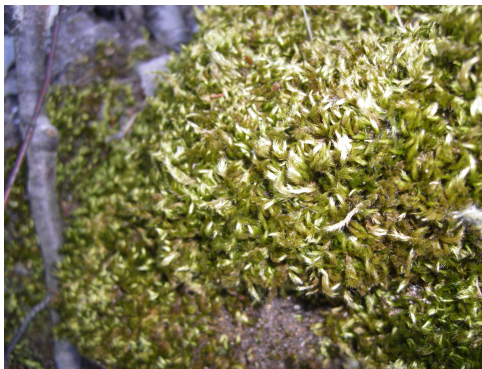


Рис. 4. *Homalothecium sericeum*, урочище Ореховое.

Isothecium alopecuroides (3) – неморальный эпифит рассеянного распространения, в европейской России тяготеет к западным приморским регионам; собран на основании ствола ясеня, площадь около 20 квадратных сантиметров, спороношения отсутствуют, состояние популяций неудовлетворительное; 1/1.

Leucodon sciuroides (3) – характерный неморальный эпифит полосы широколиственных лесов Европы; растет на коре широколиственных древесных видов, собран на стволах ясеня, клена остролистного, дуба; площадь популяций до одного квадратного дециметра, состояние относительно удовлетворительное; 4/2.

Porella platyphylla (2) – характерный представитель неморального базифильного эпифитного комплекса. Индикатор хорошей сохранности широколиственных лесов; размеры изученных популяций малы, а их состояние неудовлетворительное; 4/1.

Pterigynandrum filiforme (3) – неморальный эпифит рассеянного распространения; собран на основании ствола ясеня в небольшом количестве, спороношения отсутствуют, состояние популяций неудовлетворительное; 1/1.

Seligeria calcarea (3) – бореальный вид горной экологии, облигатный кальцефит, произрастает в основании вертикальных меловых стенках; наиболее крупная популяция выявлена в геологическом памятнике природы в устье реки Богучарки, общая площадь популяции около 2–3 квадратных метров, спороношение обильное; 3/3.

Seligeria pusilla (3) – бореальный вид горной экологии, облигатный кальцефит, собран однократно, в малом количестве на плотных меловых глыбах отвесного берега реки Дон (так называемые «стенки»), состояние популяции неудовлетворительное; 1/1.

Taxiphyllum wissrillii (3) – неморальный петрофит европейского типа ареала, тяготеющий к приморскому климату, в пределах ареала произрастает в основном на скалистых выходах известняков; в Воронежской области, собран на крупных глыбах песчаников в затененных лесных оврагах; площади локальных популяций до нескольких квадратных дециметров, состояние хорошее; 1/1.

В следующее третье издание Красной книги Воронежской области рекомендуется включить:

Riccia ciliifera (рекомендуемая категория 3) – аридный галофильный печеночник, на Воронежской области на северной границе ареала; собран в разреженных полынных группировка, в местах высачивания грунтовых вод; площади популяций – до нескольких квадратных дециметров, состояние удовлетворительное; 2/0 (Рис. 5).



Рис. 5. *Riccia ciliifera*, окр. с. Зайцевка

Weissia rostellata (рекомендуемая категория 3) – аридный галофит, в области на северной границе ареала, собран на глинистых бровках овражков и в злаковых галофитных группировках, со спорофитами; площади популяций – до нескольких квадратных дециметров, состояние относительно удовлетворительное; 4/1 (Рис. 6).



Рис. 6. *Weissia rostellata*, хут. Малеванный

В мониторинговый список (виды «второй очереди охраны») рекомендованы: неморальные петрофитно-эпифитные виды *Anomodontella longifolia* (8/4),

Pseudoanomodon attenuatus (2/2), *Anomodon viticulosus* (3/2); неморальные виды почвенных обнажений в лесных оврагах *Plagiomnium medium* (1/0), *Tortula mucronifolia* (2/1); кальцефильный петрофит *Orthotrichum anomalum* (2/1), кальцефильные гигрофильные печеночники *Pellia endiviifolia* (1/0), *Leiocolea badensis* (1/0); аридные кальцефиты степных сообществ *Pterygoneurum subsessile* (9/4), *P. ovatum* (13/7), *Syntricha caninervis* (7/2), *Trichostomum crispulum* (7/3), *Aloina rigida* (2/0), *Encalypta vulgaris* (5/3); степной галофит *Riccia ciliata* (4/1), ацидофильные петрофиты *Grimmia laevigata* (3/1), *G. muehlenbeckii* (3/1), *G. pulvinata* (7/2), *G. ovalis* (1/1), *Schistidium crassipilum* (2/1).

Ниже перечислены прочие редкие и интересные виды с указанием обеспеченности территориальной охраной: *Barbula convoluta* (5/1), *Bryoerythrophyllum recurvirostrum* (1/1), *Bryum dichotomum* (5/0), *B. elegans* (1/1), *B. funckii* (9/2), *B. lonchocaulon* (1/0), *Campyliadelphus chrysophyllus* (5/3), *Campylidium sommerfeltii* (1/0), *Campylidium calcareum* (6/2), *Cephaloziella rubella* (1/0), *C. divaricata* (3/1), *Climacium dendroides* (1/0), *Cratoneuron filicinum* (1/1), *Dicranella heteromalla* (1/0), *Dicranum montanum* (1/1), *D. polysetum* (1/0), *D. scoparium* (3/2), *Fissidens bryoides* (4/1), *F. taxifolius* (1/0), *Lophocolea heterophylla* (2/0), *Marchantia polymorpha* (2/0), *Pellia endiviifolia* (1/0), *Physcomitrium pyriforme* (3/1), *Plagiothecium denticlatum* (1/0), *Pleurozium schreberi* (3/0), *Polytrichum commune* (1/0), *Schistidium apocarpum* (5/1), *S. dupretii* (1/0), *Sciuro-hypnum populeum* (4/2), *S. reflexum* (2/1), *Serpoleskea subtilis* (3/1), *Tortula muralis* (1/0), *T. protobryoides* (1/0), *T. truncata* (1/0), *Weissia brachycarpa* (2/0), *W. levieri* (1/0).

На действующих охраняемых территориях Богучарского степного района сосредоточено 77 % от выявленной бриофлоры, таким образом 23 % видового состава не обеспечены территориальной охраной. Полный охват территориальной охраной имеют местонахождения лишь у 8 видов из Красной книги области [16]; у 3 видов ни одно из известных местонахождений не имеют охранного статуса; у прочих видов – лишь 30–50 % местонахождений обеспечены территориальной охраной. Перевод проектируемых ООПТ в действующие, а также организация новых ООПТ, рекомендованных автором, обеспечит 100% территориальной охраны редких видов.

Бриологическая характеристика действующих, проектируемых и перспективных и ООПТ Богучарского степного ландшафтного района

Для изученных ООПТ указаны: краткие установочные данные [15], количество выявленных видов; перечислены редкие, интересные и охраняемые виды, занесенные в Красную книгу Воронежской области [16]. Виды, занесенные в Красную книгу Воронежской области отмечены*.

ВЕРХНЕМАМОНСКИЙ РАЙОН

№ 1 Урочище Ореховое (5 км к востоку от с. Дерезовка). Площадь 50 га (Рис. 7). Получило охранный статус по рекомендации автора статьи (Решение Облисполкома Воронежской области № 74 от 13 февраля 1986 г.). Объекты охраны: петрофитные степи южного типа (тимьянники, полыньники, иссопники), фрагменты

плакорных ковыльных степей, галофитные группировки и полупустынно-степные сообщества на щебнистых почвах останцово-водораздельного типа местности, нагорные березняки, байрачные дубравы, выходы скальных обнажений туронского мела, а также палеогеновых песчаников. Бриофлора памятника природы к настоящему времени насчитывает 65 видов и включает как степные кальцефиты, так и неморальные эпифиты и петрофиты. Некоторые ранее опубликованные виды [6] были переопределены: *Didymodon tophaceus* (Brid.) Lisa как *Barbula convoluta*, *Molendoa sendtneriana* (Broth et al.) Limpr. – как *Didymodon rigidulus*, *Homomallium incurvatum* (Schrad. ex Brid.) Loeske – как *Hypnum cupressiforme* var. *filiforme*. Доля редких и интересных видов очень значительна – около 40%: *Anomodon viticulosus*, *Anomodontella longifolia*, **Buckia vaucheri*, **Encalypta streptocarpa*, *E. vulgaris*, *Grimmia laevigata*, *G. muehlenbeckii*, *G. ovalis*, **Hedwigia mollis*, **Homalothecium lutescens*, **H. sericeum*, **Leucodon sciuroides*, *Orthotrichum anomalum*, *Pseudoanomodon attenuatus*, *Pterygoneurum ovatum*, *Sciuro-hypnum populeum*, **Seligeria calcarea*, **S. pusilla*, *Syntricha caninervis*, **Taxiphyllum wisgrillii*, *Tortula mucronifolia*. 9 видов занесены в Красную книгу области [16]. Состояние объекта хорошее, ценность значительная.



Рис. 7. Урочище Ореховое

Проектируемые ООПТ

№ 2-4 Дерезовский заказник. Обоснования для организации Дерезовского заказника даны нами в отдельной статье [16]. В предлагаемом ООПТ представлен весь спектр характерных ландшафтов Донского Белогорья и Красногорья, включая техногенные (песчаниковый карьер). Территория перспективного заказника занимает полосу правобережья р. Дон шириной около 2 км, западная граница проходит в 3 км к западу от пос. Донской, восточная – у с. Осетровка. В составе растительных сообществ перспективного заказника присутствует не менее десятка видов сосудистых растений и Красной книги России и более трех десятков видов из Красной книги Воронежской области [16]. Несмотря на высокую природоохранную

значимость указанной территории, памятником природы является лишь урочище «Ореховое».

Опорными пунктами на территории заказника являются окрестности хут. Донской (№ 2), где представлены степи на мелах и щебнистых склонах, а также искусственные посадки сосны, из редких видов присутствуют *Aloina rigida*, *Bryum dichotomum*, *Pleurozium subulatum*, *Pohlia melanodon*, *Schistidium dupretii*, всего 30 видов; урочище Парня (№ 3), где в составе бриофлоры крупной байрачной дубравы отмечен ряд лесных неморально-бореальных мезофитов, нечастых даже в более северных лесостепных районах – *Lophocolea heterophylla*, *Dicranella heteromalla*, *Fissidens taxifolius*, *Plagiomnium. medium*, *Plagiothecium denticulatum*, всего около 30 видов; отработанный карьер у Осетровского мемориала (№ 4), где спектр местообитаний включает крупные глыбы песчаников, заболоченные озера, меловые обнажения, солонцы – *Bryum creberrimum*, *B. pseudotriquetrum*, *Climacium dendroides*, *Drepanocladus aduncus*, *Marchantia polymorpha*, *Pellia endiviifolia*, *Pterygoneurum subsessile*, *Schistidium apocarpum*, всего 51 вид. Включение указанных пунктов в состав заказника обеспечит охрану почти 90 видам мохообразных. Высокий уровень ландшафтного разнообразия, большие площади природных сообществ хорошей сохранности определяют необходимость комплексного обследования территории правобережья от донской луки далее на запад до впадения в Дон р. Черной Калитвы.

Обнажения у с. Осетровка. Проектируемый памятник природы примыкает к территории Дерезовского заказника с востока, поэтому целесообразно включение его в территорию заказника. Состояние природных комплексов правобережья р. Дон у с. Осетровка неудовлетворительное в связи с интенсивной распашкой территории и строительством агрокомплексов. Редких видов в составе бриофлоры не выявлено.

№ 5 Урочище Москали. Проектируемый памятник природы расположен к северу от хут. Тихий Дон, непосредственно соприкасаясь с активно разрабатываемым в последние годы гранитным карьером. Представляет собой типичную байрачную дубраву, прорезаемую балкой, выходящей к р. Дон. Видовое разнообразие – 31 вид, редкие **Leucodon sciuroides*, **Dicranum tauricum*, *D. montanum*, *Anomodontella longifolia*, *Brachythecium rotaeanum*. Состояние дубравы пока удовлетворительное, и она по своей природоохранной значимости вполне соответствует статусу памятника природы.

РОССОШАНСКИЙ РАЙОН

№ 6 Парк-усадьба Чертковых (с. Еленовка, урочище Ржевск). Площадь 25 га. Указанное урочище ранее нами рассматривалось в рамках Калитвинского ландшафтного района [3], что оказалось неверным. Пейзажный парк, точнее «урегулированный» старовозрастный лес, расположен на склонах балки с выходами ручьев и каскадом прудов. Древесные насаждения представлены почти исключительно ясенем обыкновенным. Достаточно большая площадь, разнообразие местообитаний и их относительная стабильность обеспечивают высокую природоохранную значимость урочища. Мемориальную ценность имеют три каштана, посаженные Л. Н. Толстым. Видовое разнообразие мохообразных высокое

– 38 видов, из них 4 вида занесены в Красную книгу Воронежской области [16], богато представлен неморальный эпифитный комплекс – *Pseudoanomodon attenuatus*, *Anomodontella longifolia*, **Porella platyphylla*, **Leucodon sciuroides*, **Isothecium alopecuroides*, **Pterigynandrum filiforme*; интересно наличие кальцефильного гигрофита в роднике *Cratoneuron filicinum*. Состояние объекта удовлетворительное, научная и историко-культурная ценность объекта весьма высока.

№ 7 Урочище Калитвянские ворота (с. Новая Калитва). Площадь 20.13 га. Расположено на правобережье р. Черная Калитва близ впадения в р. Дон. Объекты охраны: меловые ландшафты Донского Белогорья, кальцефитно-петрофитные степные группировки. Видовой состав мохообразных невелик, но вполне типичен для мелового юга Среднерусской возвышенности – 10 видов, среди них *Brachythecium glareosum*, *Bryum funckii*, *Campyliadelphus chrysophyllus*. Состояние объекта удовлетворительное.

БОГУЧАРСКИЙ РАЙОН

№ 8 Балка Попасная (окр. с. Дубровка). Площадь 50 га. Памятник природы представляет собой типичную степную байрачную дубраву, с востока к ней примыкает останец (урочище Шпиль) с выходами песчаников на вершине и сообществами петрофитных и галофитных степей на восточных и южных склонах. Видовое разнообразие мохообразных – 30 видов. Интерес представляют лесные неморальные эпифиты *Anomodontella longifolia*, *Brachythecium rotaeanum*, а также бореальные *Dicranum montanum*, *D. scoparium*, в аридных условиях проявляющие себя как эпиксилы. На песчаниках отмечены редки ацидофильные петрофиты *Grimmia laevigata*, *G. pulvinata*, *Schistidium apocarpum*, в каменистой степи *Pterygoneurum ovatum*, *Polytrichum juniperinum*, *P. piliferum*, последние 2 вида формируют покрытие до нескольких квадратных метров. Необходимо уточнение границ памятника природы с обязательным включением урочище Шпиль (Рис. 8), состояние которого за последние годы ухудшилось (распашка вплотную к останцу, установка памятного креста на вершине, кустарный карьер, возросшая рекреационная нагрузка). Угрожаемое состояние отмечено для засоленных группировок, примыкающих с юго-запада к памятнику природы (находятся вне границ ООПТ). На влажных солонцах отмечено 7 видов мхов, среди которых **Buckia vaucheri*, **Weissia rostellata*.

№ 9 Источник минеральной воды «Белая Горка» (близ одноименного села). Площадь 15.3 га. Профиль гидрологический. Расположен в устье балки на южной оконечности с. Белая Горка. После создания санатория, дебит источника резко упал, возросла рекреационная нагрузка на степные склоны. Учитывая обилие редких «краснокнижных» сосудистых растений и мхов [16] необходимо расширение охраняемой площади на правобережье р. Дон до границы с Ростовской областью (не менее, чем до 50 га). Видовое разнообразие мохообразных – 33 вида, среди них ряд аридных кальцефитов **Homalothecium lutescens*, *Brachythecium glareosum*, *Encalypta vulgaris*, *Pterygoneurum ovatum*, *P. subsessile*, *Trichostomum crispulum* (разреженные степные сообщества на мелах и мергелях), арктоальпийский кальцефильный печеночник *Leiocolea badensis* и бореальный кальцефит **Seligeria calcarea* (плотные

выходы мела – «стенки»), а также неморальный эпифит *Anomodon viticulosus* (нагорные дубравы по кромке крутого правобережья долины Дона).



Рис. 8. Урочище Шпиль

№ 10 Рыжжина балка (5 км к северо-востоку от с. Красногоровка). Площадь 300 га. Несмотря на «сухопутное» название ООПТ, охраняемым является лишь участок р. Дон, точнее его излучина между с. Красногоровка и с. Абросимово. В составе бриофлоры пойменных сообществ (луга, тополевики, ивняки) выявлено около 10 часто встречаемых видов. Целесообразно объединение всех ценных участков, включая Балку Попасную, правобережье Дона между указанными селами, а также балку и карьер южнее с. Красногоровка в заказник «Красногоровский».

№ 11 Геологический разрез в устье р. Богучарки (с. Галиевка). Площадь – 1.7 га. Объект охраны: отпечатки доисторической макро- и мезофауны в отложениях мела и мергеля. Видовое разнообразие мхов – 14 видов [11], среди которых редкий петрофит **Seligeria calcarea* (самая крупная, обильно спороносящая популяция в области), а также гигрофильные кальцефиты *Pohlia melanodon*, *Dicranella varia*. Целесообразно увеличение охраняемой площади с включением «меловых стенок» правобережья р. Дон протяженностью около 2 км до «галиевской пещеры», видовое разнообразие мохообразных увеличится до 20 видов за счет фрагментов лесных сообществ. Вероятно, проектируемый памятник природы Обнажения хут. Галиевка (выходы гранитоидов протерозойской эры), имеет смысл объединить с существующим ООПТ.

№ 12 Урочище Шлепчино (200 га). **Урочище Помяловская балка** (8 га). Указанные ООПТ, а также гряды останцовых холмов в непосредственной близости к с. Криница, рассматриваются совместно, поскольку видовой состав мохообразных весьма сходен и насчитывает около 20 видов, среди них характерные виды щебнистых степей и галофильных сообществ – *Polytrichum piliferum*, *Pleuridium subulatum*, *Riccia ciliata*, *Cephaloziella rubella*, *C. divaricata*, *Brachythecium glareosum*, **Weissia rostellata*; интересно нахождение псаммофита *Bryum elegans*, приуроченного к палеогеновым пескам, обнажающимся среди солонцеватых

черноземов и щебнистых почв. Урочище Шлепчино является одним из старейших памятников природы Воронежской области и охраняется с 60-х гг. прошлого столетия [15]. Объектами охраны являются пологовосклоновые лессингоковыльные степи и полупустынно-степные кустарничковые группировки. Плакорных степных участков практически не сохранилось. Активно распахиваются днища и пологие склоны всех крупных балок, пересекающих юг Богучарского района между селами Криница, Медово, Кравцово, Каразеево. Поэтому инвентаризация всех сохранившихся участков (включая объекты № 16, 19 20), организация охранного режима в ранге памятников природы или объединение в единый заказник весьма актуальны. Известными воронежскими ботаниками Н. С. Камышевым, С. В. Голицыным, Ю. А. Дорониным в 60–70 гг. прошлого столетия неоднократно высказывалась мысль о создании на юге Богучарского района Степного заповедника. К сожалению, в настоящее время наиболее ценные участки расположены фрагментарно, тем не менее их ценность продолжает оставаться значительной.

№ 13 Хрипунская степь. Площадь 62 га (Рис. 9). Расположена юго-восточнее с. Новоникольск. Объект охраны: плакорная некосимая разнотравно-типчакowo-перистоковыльная и лессингоковыльная степь. Открыта для науки Н. Ф. Комаровым в 1928 г., многократно посещалась и изучалась ботаниками. Несмотря на широкую известность, точно указать местонахождение степи довольно трудно. В качестве ближайших пунктов указывались как с. Новоникольск, так и с. Лебединка. Охраняемой плакорной залежной степью в настоящее время является лишь небольшой участок в 2–3 км к югу от с. Новоникольск близ дубравы. Ряд плакорных участков, посещавшихся автором статьи в середине 80-х гг. прошлого столетия, ныне распаханы. Необходим безотлагательный учет всех сохранившихся степных пологовосклоновых урочищ, занятых каменистыми типчакowo-ковыльными степями и галофильными сообществами и организация крупного ООПТ в ранге заказника. В целях повышения репрезентативности предлагаемого ООПТ целесообразно включение и наиболее ценных степных дубрав (урочище Берестовое). Возможным вариантом является присоединение ценных участков Хрипунской степи к существующему заказнику «Степной» (непосредственно, прилегающего к рассматриваемой территории и расположенного в Кантемировском районе). Ранее, в довоенные годы, рассматриваемые территории входили в состав Байбаковского заповедника. В бриофлоре всех перспективных кластеров Хрипунской степи выявлено около 30 видов, из редких мхов – **Bryum alpinum*, из относительно редких *Leptobryum pyriforme*, *Hygroamblystegium humile*, *Sciuro-hypnum populeum*, *Radula complanata*, *Weissia longifolia*.

Проектируемые ООПТ

№ 8, 10, 14, 15 Красногоровский заказник (Рис. 10). К охране рекомендуется все правобережье р. Дон как к северу, так и к востоку от с. Красногоровка (№ 14), включая действующие памятники природы Рыжкина балка, Балка Попасная, а также байрачную дубраву и каменистые склоны в районе старого карьера по добыче песчаников (урочище Каменный лог – № 15), балку Плоскую, а также окр. с. Абросимово. Бриофлора всей рекомендуемой к охране территории – не менее 50

видов, среди них *Pterygoneurum ovatum*, *P. subsessile*, *Trichostomum crispulum*, *Barbula comvoluta*, *Grimmia pulvinata*, *G. muehlenbeckii*, *Sciuro-hypnum populeum*, *Schistidium apocarpum*, *Tortula muralis var. aestiva*, *Tortula mucronifolia*, *Campylidium sommerfeltii*, *Bryum dichotomum*. Состояние предлагаемой к охране территории хорошее, уровень эстетической привлекательности ландшафтов очень высокий. Территория вполне может рассматриваться как перспективный национальный парк.



Рис. 9. Хрипунская степь.



Рис. 10. Меловые стенки у с. Красногоровка

№ 16 Балка Медова. Предлагается к охране протяженная балка между селами Медово и Криница (расположение балки указано не совсем точно, скорее к югу от села Медово и в восточном направлении). На наш взгляд интерес представляют балки к западу от села, пологие склоны останцов к северу, родник, а также

заброшенный карьер к востоку от села. Бриофлора включает более 30 видов, среди них петрофиты *Schistidium crassipilum*, *Tortula muralis*, *Grimmia plagiopodia*, *G. pulvinata*; степные виды **Weissia rostellata*, *Syntricha caninervis*. *Pterygoneurum ovatum*, **Buckia vaucheri*, *Bryum kunzei*, *Bryum dichotomum*. Балка к югу от села, где ранее отмечались многочисленные популяции тюльпана Шренка, распахана почти полностью, остались лишь небольшие фрагменты каменистых степей.

№ 17 Правобережье р. Дон к югу от хут. Тихий Дон. Территория представляет собой крутой правый берег Дона с выходами мела, крупную дубраву – урочище Рубеж, рассеченную глубоким оврагом; небольшие участки пойменных лугов. Предлагается расширить территорию на юг до с. Грушовое (меловые обнажения, каменистые степи, лиман), а также включить в ООПТ байрачные дубравы Лес Олейников и Яровой лес. Видовое разнообразие указанной территории – около 40 видов, среди них как редкие эпифиты **Leucodon sciuroides*, *Anomodontella longifolia*, так и кальцефильный петрофит *Fissidens gracilifolius*, а также степные виды *Brachythecium glareosum*, *Weisia levieri*, *Tortula protobryoides*.

№ 18 Обнажение Яр Вервекровский – памятник природы геологического профиля (стратотип Донской серии). На мергелистых склонах близ с. Вервекровка выявлено 7 видов мхов, из редких лишь аридный кальцефит *Syntricha caninervis*.

Урочище Рассыпное расположено на границе с Кантемировским районом близ сел Луговое и Фисенково. Представляет собой одну из многочисленных остепненных байрачных дубрав (поэтому номер не присваивается). Видовое разнообразие мохообразных – около 25 видов, редких видов не выявлено. Необходимо более тщательное обследование байрачных дубрав, каменистых степей и солонцов в окрестностях населенных пунктов Фисенково, Атамановка, Первомайское, Новая Калитва с целью организации охраны наиболее ценных объектов.

Липчанская гора – степной останец с ковыльными группировка близ сел Липчанка и Шуриновка. Степень нарушенности довольно высокая (густая дорожная и тропинопная сеть, заброшенные строения и др.). Мхов – 5 видов, самых обычных и устойчивых.

№ 19 Урочище Быки – расположено к северо-западу от хут. Кравцово, представляет собой типичный образец останцово-водораздельного типа местности, занятого ковыльными и полупустынно-степными кустарничковыми группировками. Выявлено 7 видов, типичных для указанных сообществ, из относительно редких – *Pterygoneurum ovatum*, *Pleuridium subulatum*

Перспективные ООПТ

№ 20 Степи и дубравы у хут. Малеванный. В окрестностях указанного населенного пункта сохранились большие площади каменистых степей, галофитных сообществ, байрачных дубрав. Важно отметить не только высокий уровень флористического и ценоотического разнообразия, но и ландшафтного, что определяет значительную ценность указанной территории. Бриофлора одна из самых богатых – 45 видов, в ней присутствуют степные галофиты, **Riccia ciliifera*, **Weissia rostellata*, **Bryum alpinum*, *Pleuridium subulatum*, *Cephaloziella divaricata*, а также кальцефиты *Encalypta vulgaris* **Buckia vaucheri*, эпигейные виды рассеянного распространения *Weissia brachycarpa*, *Fissidens bryoides* *Tortula truncata*, *Bryum*

dichotomum, лесные неморальные эпифиты и эпиксилы *Anomodontella longifolia*, **Dicranum tauricum*.

КАНТЕМИРОВСКИЙ РАЙОН

№ 21 Заказник Степной. Площадь 1206.97 га (опорные пункты сс. Осиковка, Викторовка, Сергеевка, Криничный). Площади естественной растительности невелики. Объекты охраны: популяции сурка-байбака, сухие байрачные дубравы, лугово-болотные сообщества по днищам балок, ковыльно-типчаковые степи. Видовое разнообразие мхов – около 35 видов [8], из редких и интересных можно назвать *Brachythecium rotaezanum*, **Bryum alpinum*, *B. kunzei*, *Pterygoneurum subsessile*, *P. ovatum*. Бриологическая ценность заказника в его существующих границах незначительна, однако может существенно повыситься за счет расширения его территории в юго-восточном направлении.

№ 22 Кантемировка. Площадь 1.13 га. Памятник природы геологического профиля. Объект охраны: литологический комплекс палеогена. Видовое разнообразие мхов – 22 вида [10], из относительно редких – *Bryum kunzei*, *Pleuroidium subulatum*, *Pterygoneurum ovatum*, *Tortula muralis* var. *aestiva*.

№ 23 Обнажения палеогена у с. Пасеково. Площадь 2.46 га. Профиль геологический. Объект охраны: остатки наземной флоры палеогенового возраста. В небольшом карьере близ водоема обнажаются алевриты кантемировской свиты. Наблюдается смена пород, отложенных в разных морских условиях, – песок мелководный, глины более углубленных участков, угли лагун, крупный песок и галька прибрежной зоны. Угли добывались до середины прошлого века, в настоящее время на месте шахт образовались пруды; россыпи мелкого угля сохранились на подъездных дорогах и берегах. Видовое разнообразие мхов – 13 видов [10], из относительно редких – *Bryum creberrimum*.

№ 24 Урочище Кругленькое. Площадь 25 га (Рис. 11). Расположено на правом берегу р. Белой близ слияния ее с р. Овчинной. Данное урочище является одним из старейших памятников природы Воронежской области [15]. Видовое разнообразие мхов – около 30 видов, наибольший интерес представляют степные кальцефиты *Trichostomum crispulum*, *Weissia longifolia*, *Syntricha caninervis*, *Pterygoneurum ovatum*, *P. subsessile*, *Brachythecium glareosum*, *Bryum funckii*, *Barbula convoluta*. Такие виды, как *Didymodon tophaceus*, *Tortella tortuosa* (Hedw.) Limpr. были указаны для данного урочища ошибочно [6]. Небольшая по площади остепненная байрачная дубрава по составу бриофлоры мало интересна – 17 часто встречаемых в подобных сообществах видов.

№ 25 Луг у с. Волоконовка. Площадь 18 га. Расположен на левобережье рек Овчинной и Белой напротив урочища Кругленькое. Объекты охраны: солонцы и солончаки с полупустынной растительностью. Один из старейших ООПТ Воронежской области, охраняется с конца 60-х гг. прошлого столетия. Совместно с прилегающим урочищем Кругленькое (№ 24) рассматривался как ценнейший ботанический объект [15]. Из мхов выявлено лишь 10 видов, из них интересны *Bryum turbinatum* *B. dichotomum*. Указанные урочища посещались автором статьи, начиная с 1982 г. многократно. Состояние их неуклонно ухудшается, особенно луга – большая часть территории поймы находится в частном владении, на ней

расположен загон для скота, луг перерезан осушительными канавами, в связи с чем рельеф и экологический режим полностью нарушены. Контроль со стороны экологического комитета полностью отсутствует, создается впечатление, что ООПТ считаются вовсе не те территории, которые воронежские ученые называли «Меккой для ботаника» и «музеем ископовой флоры».



Рис. 11. Урочище Кругленькое

№ 26 Степные склоны у с. Писаревка. Площадь 193.65 га. Памятник природы расположен на правом берегу р. Богучарки. Объекты охраны: меловые ландшафты Донского Белогорья, кальцефитно-петрофитные степные группировки. Видовое разнообразие невелико – 22 вида, что объясняется почти полным отсутствием лесного типа растительности на территории ООПТ, представлены типичные степные кальцефиты *Weissia longifolia*, *Trichostomum crispulum*, *Pterygoneurum ovatum*, *Didymodon fallax*, *Campylidium calcareum*. Существенное повышение природоохранной значимости территории может обеспечить включение данного памятника природы в проектируемый заказник Писаревский (№ 26, 30, 31).

Проектируемые ООПТ

№ 27 Обнажения у с. Касьяновка. Памятник природы геологического профиля – стратотип Касьяновской серии. Расположен в 2 км к северу от центра села, в верховья балки. Выявлено 16 видов (с учетом фрагментов лесной растительности по днищу балки), из них относительно редкий – *Pterygoneurum ovatum*.

№ 28 Озерно-лесной комплекс у с. Титаревка (Рис. 12). Ландшафты предлагаемой к охране территории включают дубравы, расчлененные глубокими оврагами, иногда с водотоками; заболоченные западины (так называемые «лиманы»); степные сообщества на щебнистых склонах, засоленных почвах, мелах, а также отработанные карьеры по добыче охры, где представлен богатый спектр местообитаний (гривы, отдельные камни, озера, мокряди). Видовое разнообразие мохообразных – более 35 видов, среди редких присутствуют **Bryum alpinum*,

Barbula convoluta, *Grimmia pulvinata*, *Riccia ciliata*, *Tortula modica*. *Physcomitrium pyriforme*. Состояние природно-антропогенных комплексов хорошее.



Рис. 12. Охровые карьеры близ с. Титаревка

№ 29 Шафрановый луг в окр. с. Бондарево. Объект расположен на южной окраине села, представляет собой влажный луг в пойме небольшого ручья. Бриофлору для столь небольшого по площади и довольно однообразного по характеру местообитаний объекта можно считать богатой – 12 видов, среди них мезогигрофиты *Hygroamblystegium humile*, *Bryum turbinatum*, *Bryum dichotomum*, *Physcomitrium pyriforme*, а также кальцефит *Pterygoneurum ovatum*.

№ 30 Степная балка у с. Смаглеевка. В перечне проектируемых ООПТ указано, что объект находится в 8 км к югу от села, на наш взгляд, вероятно это ошибочное указание, поскольку все балки открываются в долину р. Богучарки и имеют меридиональное направление. На наш взгляд охраны заслуживает протяженная балка в долине ручья Голый от охрового карьера на севере до с. Смаглеевка на юге. Видовое разнообразие мхов невелико – около 20 видов, однако обнаружен редкий галофит **Bryum alpinum*. Необходимо комплексное обследование объекта и корректировка его границ.

№ 31 Усадебный парк Бедряг-Прутченко «Писаревка» (западная окраина с. Писаревка). Ценность данного садово-паркового объекта для крайнего степного юга области весьма велика, несмотря на полную утрату композиционной структуры. Парк располагается на выровненном пространстве водораздела, плавно переходящем в пойму р. Богучарки. Древостой представлен старовозрастными экземплярами дуба (не менее 150 лет), сохранился заросший пруд с топкими берегами. Видовое разнообразие мхов – 31 вид, что для парковой бриофлоры достаточно много [9], из редких видов – неморальный эпифит *Porella platyphylla*.

№ 26, 30, 31. Писаревский заказник. Целесообразно включение в заказник территории существующего ООПТ «Степные склоны у с. Писаревка», а также проектируемых памятников природы, которые рассмотрены выше.

№ 24, 25, 29 Бассейн р. Белая в пределах Воронежской области. Заказник предположительно включает объекты № 24, 25, 29, а также правобережье р. Белой

от с. Новобелая до сел Жилино и Поддубное. Включение в заказник довольно крупных дубрав к северо-западу от с. Поддубное существенно повысит ландшафтное и флористическое разнообразие проектируемого ООПТ.

Перспективные ООПТ

№ 32 Галофитные степи и дубравы у с. Бугаевка. Предлагаемый к охране объект расположен в 1 км к северу от западной окраины села, представляет собой небольшую байрачную дубраву с элементами искусственных лесопосадок, рассеченную глубоким оврагом с непересыхающим ручьем. Спектр местообитаний очень широк – северные склоны балок с разнотравными сообществами, каменистые степи с кустарничковыми группировками, засоленные участки, русло ручья и др. Видовое разнообразие – одно из самых высоких среди ООПТ Богучарского степного ландшафтного района – 46 видов, среди них виды самых разных экологических групп (кальцефильные и галофильные ксерофиты, мезофиты, гигрофиты) и ботанико-географических элементов (неморальные, бореальные, аридные): **Bryum alpinum*, *Dicranum polysetum*, *Fissidens bryoides*, *Hygroamblystegium humile*, **Leucodon sciuroides*, *Lophocolea heterophylla*, **Porella platyphylla*, *Pterygoneurum ovatum*, *Weissia brachycarpa*, **W. rostellata*. Ценность перспективного ООПТ значительна, сохранность хорошая.

№ 33 Степные склоны и дубравы близ Зайцевка. Склоны южной экспозиции заняты типичными галофильными группировками, высачивающиеся в средней части склона родники обуславливают произрастание ряда редких видов. Видовое разнообразие – около 35 видов, среди них: *Brachythecium glareosum*, *Cephaloziella divaricata*, *Pterygoneurum ovatum*, **Bryum alpinum*, **Riccia ciliifera*, *R. ciliata*. Состояние популяций «краснокнижных» видов вполне удовлетворительное.

№ 34 Урочище Перещепное у с. Журавка. К охране предлагается довольно крупная байрачная дубрава с остепненными опушками по юго-восточной окраине. Выявлено около 30 видов, среди них неморальные эпифиты **Porella platyphylla*, **Leucodon sciuroides*, а также петрофиты, отмеченные на крупных глыбах доломитов (привезенных, видимо, в целях ландшафтного дизайна) – *Schistidium crassipilum*, *Orthotrichum anomalum*.

Необходимо комплексное обследование всех предлагаемых к охране объектов, поскольку наличие и хорошая сохранность типичных ландшафтов степного Красногорья предопределяет высокое видовое богатство всех компонентов биоты.

Бриологическая характеристика биоразнообразия мхов типичных ландшафтов Богучарского степного ландшафтного района

Ниже кратко характеризуются бриофлоры типичных ландшафтов Богучарского степного района и дается оценка их репрезентативности в сети ООПТ.

Дубравы (байрачные и нагорные) отличаются достаточно высоким уровнем видового богатства мохообразных – около 60 видов; доля редких и интересных видов – 15,7% (*Anomodontella longifolia*, *Pseudoanomodon attenuatus*, *Anomodon viticulosus*, *Dicranum tauricum*, *Plagiomnium medium*, *Tortula mucronifolia*, *Leucodon sciuroides*, *Porella platyphylla* и др.). Лесостепные дубравы характеризуются значительной расчлененностью овражной сетью и наличием широкого спектра

местообитаний, благоприятных для поселения видов самой разнообразной экологии (стволы деревьев, гнилая древесина, почвенные обнажения, родники, выходы мела и песчаников и др.). Видовой состав мохообразных дубравных урочищах далеко не всегда однотипен, то есть степень «уникальности» достаточно высока. Это обстоятельство определяет необходимость дублирования остепненных дубрав в сети ООПТ. Дубравные сообщества представлены в составе природных комплексов лишь на таких действующих ООПТ как Ореховое и Балка Попасная. Наиболее оптимальным путем сохранения биоразнообразия лесной бриофлоры представляется организация заказников «Дерезовский», «Красногоровский», памятников природы Москали, Олейников лес, Рубеж, Перещепное; расширение границ некоторых существующих ООПТ (Белая горка) с охватом всего спектра местообитаний.

Каменистые степи часто встречаются в комплексе с галофитными степями и приурочены к останцово-водораздельному типу местности. Типичные примеры данных ландшафтов: окрестности населенных пунктов Малеванный, Медово, Криница, Кравцово (Богучарский район), Зайцевка, Бугаевка (Кантемировский район), Донской (Верхнемамонский район). В составе бриофлоры выявлено 25 видов мохообразных. Примерно треть видового состава являются редкими: *Grimmia plagiopodia*, *Pterygoneurum ovatum*, *P. subsessile*, *Pleuridium subulatum*, *Weissia levieri*, *Bryum elegans*, *Tortula protobryoides*. Особенности бриофлоры проявляются в существенном преобладании представителей семейства Pottiaceae (28 %), резком перевесе верхоплодных мхов над бокоплодными (6:1). Охраняемыми являются лишь урочища Шлепчино, Помяловская балка, урочище Шпиль, входящее в памятник природы Балка Попасная. Охрана предлагаемых ценных участков должна быть организована безотлагательно, поскольку рекомендации активного расширения посевных площадей уже привели к потере огромных площадей степей – типа растительности, практически полностью утраченного на территории Центральной России.

Плакорные типчаково-ковыльные степи – единственный небольшой участок, известный у села Новоникольск (Хрипунская степь), имеет статус памятника природы. Видовой состав мхов довольно скуден – около 10 видов, специфичных и редких видов нет.

Кальцефитно-петрофитные степи на меловых склонах – один из наиболее характерных ландшафтов Богучарского степного района. Классические местонахождения подобных ландшафтов – правобережья рек Богучарки и Белой, а также реки Дон. В составе бриофлоры кальцефитно-петрофитных степей выявлено около 30 видов, доля редких составляет около 35 %. (*Trichostomum crispulum*, *Aloina rigida*, *Encalypta vulgaris*, **Homalothecium lutescens*, *Pterygoneurum subsessile*, *Brachythecium glareosum*, *Syntricha caninervis* и др.). Статус памятников природы имеют лишь 4 объекта: Степные склоны у с. Писаревка, Урочище Ореховое, Калитвянские ворота, Урочище Кругленькое, в которых охраняется около 90 % редких кальцефитов. Предлагаемые к охране участки (указаны в рубриках проектируемых и перспективных), а также расширение существующих ООПТ повысит степень территориальной охраны и обеспечит должную дублированность кальцефитных группировок в сети ООПТ.

Галофитные сообщества распространены на территории района довольно широко, наиболее типичные из них встречаются в окрестностях населенных пунктов Малеванный, Титаревка, Бугаевка, Медово, Криница. Видовое разнообразие данных сообществ составляет – 21 вид, причем доля редких и интересных видов одна из самых высоких – около 50 %. Ряд редких видов тяготеют именно к экстремальным экологическим условиям – хлоридное засоление, длительное переувлажнение, уплотненность грунта.: **Bryum alpinum*, **Weissia rostellata*, *Riccia ciliata*, **R. ciliifera*, *Pleuridium subulatum*, *Cephaloziella rubella*, *C. divaricata*. Частыми и обильными в галофитных сообществах являются эвритоппные виды *Syntrichia ruralis*, *Ceratodon purpureus*, *Bryum caespiticium*, *Brachythecium campestre*, а также псаммофиты *Polytrichum juniperinum*, *P. piliferum*. Необычным оказалось обнаружение на засоленных почвах типичного представителя кальцефитно-петрофитных низкоосоковых степей *Buckia vaucheri*, а также эпифита *Brachythecium rotaeanum*. В числе особенностей бриофлоры следует отметить относительно высокий удельный вес печеночников (20 %). Несмотря на значительную научную ценность галофитных группировок, их представленность в сети ООПТ крайне низка. Статус памятников природы имеют лишь урочища Помяловская балка и Шлепчино, где охраняется всего 25 % из перечисленных редких галофитов. В перечне проектируемых ООПТ значатся Балка Медова и Урочище Быки; эти объекты несущественно повысят степень территориальной охраны галофильных бриофитов. Нами предлагаются к охране такие ценные участки как окрестности сел Бугаевка, Зайцевка, Малеванный. Организация перспективных ООПТ обеспечит 100 % охраны галофильных бриофитов.

Пойменные сообщества (пойменные дубравы, тополевики, ивняки, а также луговые сообщества) на территории Богучарского степного ландшафтного района представлены в пойме реки Дон, Богучарка, Белая. Охраняются в памятнике природы Рыжжина балка, Луг у с. Волоконовка. Видовое разнообразие мохообразных пойменных лесов невелико. Луговые сообщества требуют отдельного изучения, поскольку активно эксплуатируются, а режим охраны не соблюдается. В полной мере это относится и к такому своеобразному типу ландшафтов как лиманы – плоские блюдцеобразные понижения, занятые небольшими озерцами или осоковыми болотцами. Целесообразно включение указанных растительных комплексов в состав заказников или памятников природы, территориально близко расположенным.

Садово-парковые ландшафты – это фрагменты заброшенных парков и лесопарков, сформированных на месте территории бывших усадеб. Подобных ландшафтов на территории района очень мало: остатки парка с фруктовыми садами в усадьбе Бедряг-Прутченко и «окультуренный» дубово-ясеневый лес в усадьбе Черткова (Ржевский лес). Бриофлора насчитывает около 40 видов, доля редких и интересных видов – около 20 %, причем такие виды, как **Isothecium alopecuroides*, **Pterigynandrum filiforme* выявлены только в садово-парковых ландшафтах. Действующим памятником природы является лишь Парк в с. Еленовка, второй объект значится в числе проектируемых.

Карьеры по добыче песчаника. Изучены выработанные карьеры по добыче песчаников напротив с. Верхний Мамон (Осетровский плацдарм) и в окрестностях с. Красногоровка (Богучарский район), а также отвалы рекультивированного карьера у с. Медово (тот же район). Своеобразными местами для поселения мхов являются многочисленные крупные глыбы песчаников, а также водоемы на днищах карьеров и пересыхающие водотоки в прилегающих оврагах. Уровень видового разнообразия высокий – около 40 видов. Редких видов – около 20 %. Обращает на себя внимание обилие представителей семейства Grimmiaceae: *Grimmia laevigata*, *G. muehlenbeckii*, *G. pulvinata*, *G. ovalis*, *Schistidium crassipilum*.

Карьеры по добыче охры расположены в ряде пунктов изучаемого района: села Титаревка, Журавка, Касьяновка (Кантемировский район), Залиман (Богучарский район). Выявлено около 20 видов мохообразных, из них редкие: **Bryum alpinum*, *Barbula convoluta*, *Physcomitrium pyriforme*, *Grimmia pulvinata*, *Pterygoneurum ovatum*.

Карьер по добыче гранита находится у хут. Тихий Дон. Граниты этого месторождения используются как бутовый камень. Известные ранее естественные выходы гранитов – редчайшего явления на территории Русской равнины [13] нами не обнаружены. В составе бриофлоры карьера около десятка частых, устойчивых к антропогенной нагрузке видов.

Ни один из указанных техногенных ландшафтов не имеет охранного статуса, несмотря на большое научное значение. Наиболее целесообразно включение указанных объектов в комплексные заказники Дерезовский, Красногоровский, Медовский.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. Бриофлора Богучарского правобережного степного района характеризуется весьма высоким уровнем видового (128 видов) разнообразия, а также обилием редких видов (11 %) – в основном из числа неморальных эпифитов, степных кальцефитов и видов горной экологии. Лишь 77 % видового состава представлено на действующих охраняемых территориях.
2. В Красную книгу Воронежской области занесены 14 видов и 2 вида рекомендуются к занесению в следующее издание. Полный охват территориальной охраной имеют местонахождения лишь у 9 видов из Красной книги области; у 3 видов все известные местонахождения не имеют охранного статуса; у прочих – лишь 30–50 % местонахождений обеспечены территориальной охраной.
3. Наибольшую природоохранную ценность из числа действующих ООПТ имеют: Урочище Ореховое, Парк в с. Еленовка, Урочище Шлепчино, Хрипунская степь. Высоким видовым богатством мохообразных и значительной долей редких видов характеризуются проектируемые ООПТ: заказники Дерезовский и Красногоровский, Писаревский, Бассейн р. Белая в пределах Воронежской области памятники природы Балка Медова, степные склоны и дубравы у сел Зайцевка, Бугаевка, Малеванный.

4. Степень дублированности характерных степных и лесостепных ландшафтов в действующей системе ООПТ Богучарского ландшафтного района недостаточна для их надежной охраны. Такие типы урочищ как нагорные дубравы и березняки, выходы песчаников и плотного мела, галофитные группировки, каменистые степи требуют безотлагательной охраны. Корректировка границ существующих ООПТ, организация ряда новых заказников и памятников природы обеспечит 100 % территориальной охраны редких видов и значительно повысит уровень репрезентативности системы ООПТ Воронежской области в целом.

Список литературы

1. Приказ департамента природных ресурсов и экологии Воронежской области от 18 января 2021 г., №13 «Об утверждении перечня особо охраняемых природных территорий областного и местного значения на территории Воронежской области по состоянию на 01.01.2021».
2. Приказ департамента природных ресурсов и экологии Воронежской области от 4 февраля 2013 г., № 19 (с изменениями на 02.07.2015) «Об утверждении схемы развития и размещения особо охраняемых территорий областного значения Воронежской области».
3. Попова Н. Н. Биоразнообразие мохообразных на существующих и перспективных охраняемых территориях Калитвинского ландшафтного района южной лесостепи / Н. Н. Попова // Вопросы степеведения. – 2019. – Том XV. – С. 261–266.
4. Попова Н. Н. Бриофлора действующих и перспективных охраняемых территорий Придонского мелового района северной лесостепи (Воронежская область) / Н. Н. Попова // Ученые записки Крымского федерального университета имени В. И. Вернадского. Биология. Химия. – 2022. – Том 8 (74), № 2. – С. 127–153.
5. Попова Н. Н. Репрезентативность сети охраняемых территорий Южнокалачского степного ландшафтного района: бриологический аспект / Н. Н. Попова // Теоретические и прикладные проблемы ландшафтной географии: материалы XIV Междунар. ландшафтной конф., посвящ. 105-летию со дня рождения Ф. Н. Милькова. – Воронеж: Издательский дом ВГУ, 2023. – С. 57–59.
6. Физико-географическое районирование Центральных Черноземных областей / Под ред. Ф. Н. Милькова. – Воронеж: Издательство Воронежского университета, 1961. – 262 с.
7. Хмелев К.Ф. Флора мохообразных бассейна Среднего Дона / К. Ф. Хмелев, Н. Н. Попова. – Воронеж: Издательство Воронежского университета, 1988. – 169 с.
8. Попова Н. Н. Бриофлора Среднерусской возвышенности.1. / Н. Н. Попова // Arctoa. – 2002. – Vol. 11. – P. 101–168.
9. Попова Н. Н. Бриофлора старинных усадебных парков Воронежской области / Н. Н. Попова // Бот. журн. – 2018. – Т.103, №5. – С. 586–606.
10. Попова Н. Н. Бриофлора государственных региональных заказников Воронежской области / Н. Н. Попова // Вестник Тверского гос. ун-та, 2021.– №1. – С. 137–155.
11. Попова Н. Н. Бриофлора геологических памятников природы Центральной России. Часть 3. / Н. Н. Попова // Флора и растительность Центрального Черноземья – Курск: Мечта, 2018. – С. 150–155.
12. Попова Н. Н. Бриологическая характеристика ландшафтов степного Красногорья / Н. Н. Попова // Современное ландшафтно-экологическое состояние и проблемы оптимизации природной среды регионов: материалы XIII Международной. ландшафтной конференции. – Воронеж: Истоки, 2018. – Т. 2. – С. 279–280.
13. Потемкин А. Д. Печеночники и антоцеротовые России. Т. 1. / А. Д. Потемкин, Е. В. Софронова – СПб.-Якутск, 2009. – 368 с.
14. Флора мхов России / М.С. Игнатов (отв. ред.). Т. 2. – М., 2017. – 560 с.; Т. 4. – М., 2018. – 543 с.; Т. 5. – М., 2020. – 600 с.; Т. 6. – М., 2022 – 472 с.
15. Памятники природы Воронежской области. – Воронеж: Центрально-Черноземное книжное издательство, 1970. – 229 с.

16. Красная книга Воронежской области. Растения. Лишайники. Грибы. Т. 1. – Воронеж: Центр духовного возрождения Черноземного края, 2018. – 412 с.
17. Попова Н. Н. Бриологическое обоснование организации комплексного заказника «Дерезовский» (Воронежская область) / Н. Н. Попова // Степи северной Евразии: материалы IX междунар. Симпозиума. – Оренбург, 2021. – С. 664–668.

**BRYOFLORA OF EXISTING AND PROSPECTIVE PROTECTED AREAS OF
THE BOGUCHARSKY RIGHT-BANK STEPPE REGION OF THE STEPPE
CENTRAL RUSSIAN PROVINCE (VORONEZH REGION)**

Popova N. N.

*Voronezh State Academy of Sports, Voronezh, Russia
E-mail: leskea@vmail.ru*

A promising direction in the systematization of specially protected natural areas is the landscape-ecological approach. We have made an attempt to analyze the species diversity of bryophytes of existing and projected protected areas of such a natural object as a landscape area. The purpose of this study is to assess the representativeness of the network of protected areas of the Bogucharsky steppe region of the Voronezh region.

The Bogucharsky right-bank steppe landscape area is located in the extreme south of the Voronezh Region, its eastern and northern borders run along the Don River, the northwestern and western coincide with the zonal one separating the southern forest-steppe from the steppe. The territory of the district is an elevated undulating valley-girder plain with a depth of 100–125 m and a height of about 200–230 m. The relief-forming rocks are writing chalk and marls. On the watersheds, the Cretaceous rocks are overlain by a powerful cover of sandy-clay rocks of the Paleogene, and above – by loams in the interfluvial rivers and alluvial sands and sandy loams in river valleys. The peculiarity of the area is given by the remnant-watershed type of terrain, which is an erosive hills, the tops of which are armored with blocks of hardened sandstones. The climate of the area is dry and continental, the evaporation rate significantly exceeds the annual amount of precipitation (420–480 mm). The hydrographic network is represented by the Bogucharka River, the upper reaches of the Belaya River, and the lower reaches of the Chernaya Kalitva River. Ordinary chernozems are developed in most of the region, southern chernozems are represented in the extreme south; carbonate chernozems are common along the exposed Cretaceous slopes of the gullies, and in their upper parts there are patches of saline soils. The network of protected areas in the Bogucharsky steppe district includes 1 state regional nature reserve "Stepnoy" and 14 natural monuments of regional significance.

Moss harvesting was carried out by the route method, starting from 1982 to 2023. All existing, planned and recommended facilities have been studied. The in-house treatment was carried out using generally accepted bryological techniques. Herbarium collections are kept in the stock herbarium of the Galichya Gora Nature Reserve (VU).

Despite the small area of the landscape area, the bryophora can be assessed as very rich – 128 species of bryophytes, of which only 77 % are concentrated in existing protected areas. 36 % of the total volume of bryophora is frequent and abundant, almost the proportion of rare low-abundance species. 14 species are listed and 2 species are recommended for inclusion in the Red Book of the Voronezh Region; of these, 8 species have 100 % territorial protection in the studied area, 3 species have no protected status; other species have only 30–50 % of the locations are protected.

The degree of duplication of characteristic steppe and forest-steppe landscapes in the current system of protected areas of the Bogucharsky landscape district is insufficient for their reliable protection. Such types of tracts as upland oak forests and birch forests, outcrops of sandstones and dense chalk, halophyte groupings, rocky steppes require urgent protection. The adjustment of the boundaries of existing protected areas, the organization of a number of new sanctuaries and natural monuments will ensure 100 % territorial protection of rare species and significantly increase the level of representativeness of the system of protected areas of the Voronezh Region as a whole.

Keywords: bryoflora, species diversity, Red Book, mossy, protected areas, natural monuments, rare species, representativeness.

References

1. Order of the Department of Natural Resources and Ecology of the Voronezh Region dated January 18, 2021, No. 13 "On approval of the list of specially protected natural territories of regional and local significance on the territory of the Voronezh Region as of 01.01.2021".
2. Order of the Department of Natural Resources and Ecology of the Voronezh region Dated February 4, 2013, No. 19 (as amended on 02.07.2015) "On approval of the scheme for the development and placement of specially protected areas of regional significance of the Voronezh Region".
3. Popova N. N. Mossy biodiversity in existing and prospective protected areas of the Kalitvinsky landscape area of the southern forest-steppe, *Questions of steppe studies*, **XV**, 261, (2019).
4. Popova N. N. Bryoflora of existing and prospective protected areas of the Pridonsky Cretaceous region of the northern forest-steppe (Voronezh region), *Scientific notes of the V. I. Vernadsky Crimean Federal University Biology. Chemistry*, **8 (74)**, 2, 127 (2022).
5. Popova N. N. Representativeness of the network of protected areas of the South Kalachian steppe landscape region: a bryological aspect, *Theoretical and applied problems of landscape geography: materials of the XIV International Landscape Conference dedicated to the 105th anniversary of the birth of F.N. Milkov*, 57, (Voronezh: VSU Publishing House, 2023).
6. Milkov F. N. (ed.) *Physico-geographical zoning of the Central Chernozem regions*, 262 p. (Voronezh: Voronezh University Press, 1961).
7. Khmelev K. F., Popova N. N. *Flora of the mossy basin of the Middle Don*, 169 p. (Voronezh: Voronezh University Press, 1988.)
8. Popova N. N. Bryoflora of the Central Russian upland.1. *Arctoa*, **11**, 101 (2002).
9. Popova N. N. Bryoflora of ancient manor parks of the Voronezh region, *Botanical journal*, **103** (5), 586 (2018).
10. Popova N.N. Bryoflora of the state regional reserves of the Voronezh region, *Bulletin of the Tver State University*, 1, 137 (2021).
11. Popova N. N. *Bryoflora of geological natural monuments of Central Russia*. Part 3, Flora and vegetation of the Central Chernozem region, 150, (Kursk: Dream, 2018).
12. Popova N. N. *Briological characteristics of landscapes of the steppe Krasnogorie*, Modern landscape-ecological state and problems of optimization of the natural environment of the regions: materials XIII International Landscape Conference, **2**, 279, (Voronezh: Istoki, 2018).

13. Potemkin A. D., Sofronova E. V. *Liverworts and anthocerotes of Russia*, 368 p. (St. Petersburg.-Yakutsk, 2009). –
14. *Flora of mosses of Russia* / M. S. Ignatov (ed.). Vol. 2., 560 p., (Moskow, 2017); Vol. 4., 543 p., (Moskow, 2018); Vol. 5, 600 p., (Moskow, 2020); Vol. 6, 472 p., (Moskow, 2022).
15. *Natural monuments of the Voronezh region*, 229 p. (Voronezh: Central Chernozem Book Publishing House, 1970).
16. *The Red Book of the Voronezh region. Plants. Lichens. Mushrooms*. Vol. 1, 412 p. (Voronezh: Center of spiritual Revival of the Chernozem region, 2018).
17. Popova N. N. *Briological substantiation of the organization of the integrated reserve "Derezhovskiy"* (Voronezh region), Steppes of northern Eurasia: proceedings of the IX International Symposium, 664, (Orenburg, 2021).