

# РАСПРОСТРАНЕНИЕ, ЭКОЛОГО-БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ И СОСТОЯНИЕ ОХРАНЫ МОХООБРАЗНЫХ, РЕКОМЕНДОВАННЫХ ВО ВТОРОЕ ИЗДАНИЕ КРАСНОЙ КНИГИ ТАМБОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Н. Н. Попова

Воронежский государственный институт физической культуры, Россия  
e-mail: leskea@yml.ru

Поступила в редакцию: 01.03.2017

Приводятся сведения о состоянии изученности бриофлоры Тамбовской области. Обоснованы категории природоохранного статуса редких мохообразных, рекомендуемых во второе издание Красной книги. Для каждого вида указаны местонахождения, особенности общего распространения, эколого-ценотическая приуроченность, некоторые популяционные характеристики. Дана оценка территориальной охраны, выявлены приоритетные негативные факторы.

**Ключевые слова:** бриофлора, Красная книга, лимитирующие факторы, мохообразные, охрана, природоохранный статус, экология

## Введение

Из всех областей Центрального Черноземья Тамбовская область в бриологическом отношении оставалась до последнего времени наименее изученной. Поэтому не случайно в первом издании Красной книги Тамбовской области раздела «Мохообразные» не было (Красная книга Тамбовской области, 2002). Из исторических материалов можно назвать лишь единичные публикации, где содержатся сведения о полутора десятках болотных видов (Голицын, 1966; Камышев, 1967, 1972). В ряде более поздних работ, в основном по флоре и растительности болот, также можно найти упоминание некоторых, зачастую, весьма редких видов мхов (Хмелев, 1968, 1975; Водно-болотные угодья России, 2000). Эти виды в состав бриофлоры области не включены, поскольку гербарные материалы в большинстве случаев отсутствуют, современных сборов по этим видам нет. Автором статьи учтены данные немногочисленных фондовых коллекций ведущих гербариев России (МНА, MW, VOR, VU), представляющих несомненную научную ценность. В целом, исторические сведения о бриофлоре Тамбовской области ограничиваются сорока достоверно известными видами.

## Материал и методы

Тамбовская область расположена в центре Русской равнины, занимая большую часть Окско-Донской низменности и западные отроги Приволжской возвышенности, и входит в состав Центрально-Черноземного района. Основными

формами рельефа являются слабо врезанные речные долины, обширные плоские пространства водоразделов, а также балки и овраги. Климат области умеренно-континентальный. Преобладающий тип почв – типичные черноземы, в южной части области они замещаются на обыкновенные. В почвенном покрове велика доля лугово-черноземных почв и солонцов. Область большей частью расположена в пределах типичной лесостепи. Разнотравно-злаковых луговых степей практически не осталось, лесной тип растительности представлен дубовыми и сосновыми лесами. Наиболее крупные лесные массивы расположены вдоль рек Цны (Цнинский бор), Челновой (Челнавский лесной массив), Вороны, Воронежа (Иловой-Воронежский лесной массив). На территории Окско-Донской низменности характерны осиновые кусты с кочкарными болотами в центре и галофитными группировками на прилегающей территории. Благоприятные природные ресурсы области обусловили ее давнее хозяйственное освоение, что привело к значительной антропогенной трансформации растительного покрова.

Планомерные исследования мохообразных Тамбовской области начаты автором статьи в 2013 г. и ведутся по настоящее время. Территориально область обследована достаточно равномерно, изучено около 85 локальных флор, репрезентативно отражающих природные особенности среднерусской лесостепи. К настоящему времени известно около 170 видов (Ророва, 2015a,b, 2016a,b), что составляет по нашим оценкам не менее 85% от состава всей бриофлоры.

Как и в большинстве лесостепных областей, из общего числа видов мохообразных Тамбовской области, около 40% являются редкими. Редкая встречаемость или локальное распространение обусловлены приуроченностью к специфическим экотопам (торф, известняки), нахождением на границе ареала, а также существенным антропогенным влиянием. Уровень биоразнообразия мохообразных в большей степени, чем других групп растений, определяется контрастностью природных условий. В Тамбовской области практически отсутствуют выходы известняков или песчаников (как в Липецкой области), меловых обнажений (как в Воронежской области). Большие площади заняты достаточно однообразными в бриологическом отношении сообществами (осиновые кусты, луга, пойменные леса, средневозрастные сосняки и др.). Водораздельные пространства, включая даже малопригодные засоленные земли, почти полностью распаханы. Бриофлора сосновых лесов – преобладающего типа лесной растительности – характеризуется высоким уровнем константности. Кроме того, сосновые боры в результате многолетней эксплуатации претерпели существенные изменения, выражающиеся в замене коренных насаждений лесными культурами или производными лесами. Значительные масштабы приобрела и деградация сфагновых болот. Кроме активной ресурсной эксплуатации нельзя исключить и негативные последствия многолетних засух, лесных пожаров, циклического колебания уровня подземных вод.

При составлении списка охраняемых видов учитывались их ботанико-географические и эколого-ценотические особенности, а также степень устойчивости к антропогенным воздействиям. Предпочтения отдавались видам, четко определяемым, хорошо индицирующим тот или иной тип местообитаний. Причем, большей части видов присвоена категория природоохранного статуса 2, поскольку они испытывает сокращения численности в основном в силу антропогенных причин, отягощенных такими эколого-биологическими особенностями как низкий репродуктивный потенциал, узкая экологическая амплитуда и др.

Номенклатура таксонов приводится по современным сводкам (Ignatov et al., 2006; Konstantinova et al., 2009). Общее распространение дано в соответствии с «Флорой мхов средней части Европейской России» (Игнатов, Игнато-

ва, 2003, 2004). Особенности географии мхов в пределах средней полосы Европейской России указаны на основе личных исследований автора (Порова, 2002). Гербарные сборы мохообразных, осуществленные автором раздела, хранятся в фондовых гербариях VOR, VU и относятся к 2013–2016 гг. При оценке динамики численности популяций, прогнозе перспектив их существования, определении приоритетных угроз и лимитирующих факторов учтен многолетний личный опыт (1983–2016 гг.) мониторинга состояния популяций редких видов. Полученные автором материалы по редким видам средней полосы Европейской России послужили основой разделов «Мохообразные» в ряде региональных Красных книг. Редкие виды, для которых требуется подтверждение литературных указаний и уточнение распространения, помещены в мониторинговый список.

### Результаты и обсуждение

Информация по видам, рекомендованным в Красную книгу Тамбовской области, включают природоохранный статус в области и регионах средней полосы Европейской России (приводится по региональным Красным книгам или утвержденным спискам; по Белгородской области приведены категории, рекомендованные автором статьи совместно с М.С. Игнатовым во второе издание Красной книги Белгородской области); характеристику ареала, эколого-биологические особенности; данные по распространению в Тамбовской области; сведения о состоянии популяций и его прогноз на основе анализа лимитирующих факторов и угроз; состояние территориальной охраны. В ряде случаев указаны рекомендации по оптимизации охраны популяций редких видов. Такие очевидные меры, как подтверждение известных по литературе местонахождений, мониторинг популяций (не реже одного раза в пять лет), поиск новых местонахождений и организации их охраны в большинстве случаев не приводятся. Ссылки на региональные Красные книги, как официальные издания, также не приводятся.

Принятые сокращения: МОС – Московская, ТВР – Тверская, КЛЖ – Калужская, ВОР – Воронежская, ЛИП – Липецкая, ТУЛ – Тульская, БЕЛ – Белгородская, КУР – Курская, РЯЗ – Рязанская, РОС – Ростовская, ПНЗ – Пензенская, БРН – Брянская области; КК – Красная книга, ООПТ – особо охраняемая природная территория, ПП – памятник природы, ЦЧО – Централь-

но-черноземные области, МС – мониторинговый список, ЛФ – лимитирующие факторы, лесничество – л-во, районы – р-ны.

#### Основной список

***Anomodon attenuatus*** (Hedw.) Huebener (Anomodontaceae Kindb.) – категория 2. МОС (2), ТВР (2), РЯЗ (2), РОС (3), БРН (3). Евразийско-американский вид, распространенный в области широколиственных лесов. В Европейской России встречается в пределах степной и лесной зон. Произрастает на стволах широколиственных пород и на известняках.

В Тамбовской области: Мичуринский (Иловайское л-во, урочище Нижние Мельницы, в местах выходов известняков на правобережье р. Иловай, на стволе *Acer platanoides* L.) и Никифоровский (дубрава около автомобильного моста через р. Польной Воронеж, в прикомлевой части *Quercus robur* L.) р-ны. Двудомный вид, в лесостепи спорогоны не образует. Охраняется в геологическом ПП «Нижние Мельницы».

Обнаруженные локальные популяции имеют площади не более 0.1–0.3 м<sup>2</sup>. Единственная популяция в дубрава на правобережье р. Польной Воронеж находится под угрозой исчезновения, поскольку наиболее старые и ценные экземпляры дуба (включая и тот, где обнаружен *Anomodon longifolius*) попадают в зону строительства нового автомобильного моста. К ЛФ относятся низкий репродуктивный потенциал вследствие отсутствия спорового размножения, небольшие площади естественных старовозрастных нагорных дубрав на территории области как в силу природных причин, так и антропогенных (нарушение экологических режимов мест произрастаний вследствие вытаптывания, палов, рубок и др.). Угрозу представляет также загрязнение воздушного бассейна и, как следствие, изменение химических свойств коры. Необходимо расширение границ ПП «Нижние Мельницы»; соблюдение охранного режима, ограничивающего лесозаготовку.

***Anomodon longifolius*** (Brid.) Hartm. (Anomodontaceae Kindb.) – категория 3. МОС (2-3), РОС (3), ТВР (2), РЯЗ (2). Евразийско-американский вид, распространенный в области широколиственных лесов и в горах. В южных областях Центрального Черноземья (Среднерусское Белогорье) встречаемость и обилие существенно выше. Обитает на стволах деревьев широколиственных пород (*Quercus robur*, *Tilia cordata* Mill.), в пределах ареала – и на известняках.

В Тамбовской области: Мичуринский (Иловайское л-во, урочище Нижние Мельницы; дубрава на правобережье р. Воронеж в 3 км к северо-западу от пос. Ярок), Жердевский (дубрава в 2 км к северу от с. Вязовое), Пичаевский (старинный парк в с. Байловка Вторая), Моршанский (санаторный парк в пос. 13-й Октябрь) р-ны. Двудомный вид, спорогоны на территории области не обнаружены. Охраняется в ПП «Нижние Мельницы» и «Байловский парк».

Почти все изученные локальные популяции имеют небольшое покрытие. Самая большая по площади локальная популяция обнаружена в окрестностях с. Вязовое – площадь обрастания одного ствола *Quercus robur* примерно 1.2 м<sup>2</sup>. Около десяти небольших локальных популяций выявлено в урочище Нижние Мельницы на стволах *Quercus robur* и *Acer platanoides*. Вероятность новых находок невелика, поскольку все подходящие лесные сообщества нами обследованы не менее, чем на 80%. Наблюдения за популяциями вида в других областях ЦЧО показывают, что при сохранении участков старовозрастных насаждений возможно их достаточно длительное существование. ЛФ и рекомендации по сохранению – как и для предыдущего вида.

***Atrichum flavisetum*** Mitt. (Polytrichaceae Schwägr.) – категория 3. Редкий вид с естественной невысокой численностью; вероятно нахождение близ западной границы ареала. В Красных книгах соседних регионов не представлен. Распространение вида изучено недостаточно. В зоне хвойно-широколиственных лесов известен по единичным находкам. Произрастает на супесчаной почве, выворотах стволов деревьев в лесах.

В Тамбовской области: Сосновский р-н (балка, выходящая в р. Челновую напротив с. Каменный Брод). Отмечен на склоне глубокого оврага в местах старых разработок песчаников; спороношение обильное. Выявленная популяция находится на территории геологического ПП первой половины средне-миоценовой эпохи (стратотип каменнобродских слоев).

Изученная популяция компактная, общей площадью около 0.1–0.2 м<sup>2</sup>. Угрозу представляет изменение экологического режима в лесных оврагах вследствие рубок, рекреации, разработки бутового камня. Наблюдения за состоянием популяций напочвенных мхов на территории ЦЧО свидетельствуют о повышенной уязвимости подобных местообитаний к антропогенным факторам как прямым (уничтожение), так и косвенным (изменение экологических режи-

мов). В сети ООПТ средней полосы Европейской России представлен недостаточно. Необходимы соблюдение охранного режима в части недопущения разработки песчаников; расширение границ ПП; эколого-биологический контроль состояния известной популяции.

***Conocephalum salebrosum*** Szweyk. (Conocephalaceae Muell. Frib. ex Grolle) – категория 3. Редкий вид, имеющий узкую экологическую приуроченность. ЛИП (2), ВОР (2), ТУЛ (МС). Имеет достаточно обширный ареал в пределах лесной зоны Северного полушария (как тайги, так и широколиственной лесной) и в горных р-нах. В областях средней полосы Европейской России встречается спорадически. Произрастает на почвенных обнажениях и скалистых выходах известняков и песчаников по берегам лесных ручьев и небольших речек.

В Тамбовской области: Мичуринский р-н (Яркинское, Ранинское, Иловайское л-ва, по берегам р. Иловай и ее притоков). Двудомный вид, собран без спорогонов. Охраняется в геологическом ПП «Нижние Мельницы».

Изученные популяции достаточно многочисленны, имеют покрытие до нескольких квадратных метров (самая крупная – в урочище Нижние Мельницы) и стабильны. Однако все они расположены локально – на территории одного Иловай-Воронежского лесного массива. К ЛФ относятся редкость подходящих местообитаний (почвенные обнажения в достаточно увлажненных и затененных местах), нестабильность гидрологического режима лесных ручьев, а также комплекс негативных антропогенных причин, приводящих к разрушению местообитаний. Необходимо расширение границ ПП и придание статуса комплексного природного заказника наиболее ценным участкам Иловай-Воронежского лесного массива.

***Hamatocaulis vernicosus*** (Mitt.) Hedenaes (Scorpidiaceae Ignatov & Ignatova) – категория 1. Находится под угрозой исчезновения в ряде областей средней полосы Европейской России. ВОР (1), ТУЛ (1), КУР (0), МОС (2), КЛЖ (2), БРН (2). Арктобореальный вид, широко распространен в холодных и умеренных областях обоих полушарий, а также в горах. В Центральной России известен из большинства областей лесной зоны, но везде редок. В Тамбовской области – на южной границе ареала. В пределах ареала растет в основном на минеротрофных болотах с низкой кислотностью, а также на заболоченных лугах.

В Тамбовской области: Тамбовский (урочище Крамжай) р-н. Двудомный вид, спорогоны не обнаружены. Территориальная охрана вида отсутствует. Известен по единственному гербарному образцу 1926 г., собранного и определенного бримологом Н.В. Самсель с болота Крамжай (МНА). Предположительно, динамика популяций негативная; на обследованных болотах Мичуринского, Рассказовского, Моршанского р-нов в настоящее время пока не обнаружен. К ЛФ относится повышенная уязвимость на границе ареала, низкие темпы возобновления, узкая экологическая амплитуда и редкость подходящих местообитаний в области. Во всех центральных областях быстро сокращает численность в результате разработки болот и изменения гидрологического и химического режимов.

Выявленная популяция находилась на сфагновом болоте Крамжай, где богато представлен комплекс бореальных как бессосудистых споровых, так и цветковых растений (*Oxycoccus palustris* Pers., *Chamaedaphne calyculata* (L.) Moench, *Eriophorum vaginatum* L., *Drosera rotundifolia* L. и др.). Необходима безотлагательная организация ООПТ в урочище Крамжай, а также целенаправленное обследование сфагновых болот области и организация охраны наиболее ценных объектов. Сфагновые болота как природные уникальные сообщества в системе ООПТ области представлены недостаточно. Подобные меры актуальны для всех редких болотных видов.

***Homalia trichomanoides*** (Hedw.) Bruch et al. (Neckeraceae Schimp.) – категория 2. ВОР (2), БРН (3), БЕЛ (3), КУР (3), ЛИП (3), ТУЛ (МС). Достаточно широко распространен в лесной зоне Северного полушария; в России обычен в зоне широколиственных лесов, в лесостепи редок. Типичный представитель неморального базифильного комплекса.

В Тамбовской области: Тамбовский (окрестности с. Федоровка, в дубраве на левобережье р. Большая Липовица), Инжавинский (Воронинский государственный заповедник, с. Никитино), Никифоровский (нагорная дубрава вблизи моста через р. Польной Воронеж в окрестностях с. Дубки), Рассказовский (3 км к востоку от п.г.т. Рассказово, в ольшанике) р-ны. Произрастает на стволах *Acer platanoides*, *Quercus robur*, но отмечен также на старых стволах *Salix alba* L. Однодомный, спорогоны формирует редко. Охраняется на территории Воронинского государственного природного заповедника.



В окрестностях сел Федоровка и Никитино выявлено по одной очень малочисленной популяции; в окрестностях с. Дубки – две локальных популяции и в окрестностях п.г.т. Рассказово – три. Площади локальных популяций не превышают 0.1 м<sup>2</sup>. Сокращение числа местонахождений отмечается на всей территории лесостепи. Однако в старовозрастных насаждениях при отсутствии рубок и коренных изменений экологических режимов долговременное существование популяций возможно. К ЛФ относятся низкие темпы возобновления; небольшие площади естественных старовозрастных нагорных дубрав на территории области; нарушение экологических условий мест произрастаний вследствие вытаптывания, лесных пожаров, рубок, неконтролируемого туризма. Угрозу представляет также загрязнение воздушного бассейна и, как следствие, изменение химических свойств коры, поскольку вид чувствителен к кислотности субстрата. Необходимо выявление биоразнообразия всех компонентов биоты в дубравах, где обнаружен вид, с целью обоснования организации в них ООПТ. Наиболее актуальна охрана участка старых насаждений на берегу р. Польной Воронеж в месте строительства нового автомобильного моста.

*Hylocomium splendens* (Hedw.) Bruch et al. (Hylocomiaceae (Broth.) M. Fleisch.) – категория 2. Находится близ южной границы ареала ВОР (2), БЕЛ (1), КУР (МС), ЛИП (МС). Вид обычен в арктической и бореальной зонах Северного полушария, в высокогорьях идет далеко к югу; известен также из Южной Америки, Новой Зеландии. В лесостепной полосе редок. В центральной части ареала произрастает на почве и подстилке в хвойных и смешанных лесах, где составляет основу напочвенного покрова в сосняках зеленомошных; встречается также в нагорных березняках на выходах карбонатных пород.

В Тамбовской области: Мичуринский (Ранинское л-во) и Сосновский (Цнинский лесхоз, урочище Черничник) р-ны. Собран на подстилке в сосняке черничном, а также на сильно разложившейся гнилой древесине (условия увлажнения здесь наиболее оптимальны). Двудомный вид, спорогоны не обнаружены. Территориальная охрана отсутствует.

Площади изученных популяций не превышают 0.3–0.5 м<sup>2</sup>. По наблюдениям автора в условиях лесостепной полосы вид проявляет явные тенденции к сокращению. К ЛФ относятся естественные климатические ограниче-

ния, низкие темпы возобновления; нахождение на границе ареала. Сокращению численности вида способствуют регулярные промышленные рубки в сосновых массивах области, замена естественных сообществ лесными культурами и изменение экологических режимов. Необходима организация ПП или заказника в наиболее ценных участках Ранинского л-ва и Цнинского лесхоза в целях охраны старовозрастных сосняков и болотных комплексов.

*Leucodon sciuroides* (Hedw.) Schwägr. (Leucodontaceae Schimp.) – категория 2. ВОР (2), РЯЗ (2), ГУЛ (2), КУР (2), БРН (2), БЕЛ (3), ЛИП (3). Характерный неморальный вид полосы широколиственных лесов Европы. Встречается также в Малой и Средней Азии, в горах Южной Сибири. В средней полосе Европейской России отмечен во всех областях, но всюду редок. Считается наиболее типичным представителем эпифитного базифильного комплекса, в который входят виды родов *Anomodon* Hook & Taylor, *Homalia* Brid., *Porella* L. и др. Наиболее ксерофилен из перечисленных видов.

В Тамбовской области: Мичуринский (Иловайское л-во), Уваровский (с. Старая Ольшанка), Знаменский (села Воронцовка, Знаменка), Инжавинский (с. Караул), Пичаевский (с. Гагарино Второе), Ржаксинский (с. Чакино), Рассказовский (3 км к востоку от п.г.т. Рассказово) р-ны. Растет на стволах старых деревьев преимущественно широколиственных пород деревьев; в пределах ареала – также на известняках и песчаниках. Двудомный вид, спорогоны в лесостепи не образует. Охраняется в Воронинском государственном природном заповеднике, ПП «Воронцовский парк», «Знаменский парк культуры и отдыха», «Караульский парк», «Больше-Гагаринский парк», «Парк Чакинско-го сельхозтехникума», а также в геологическом ПП «Нижние Мельницы».

Сокращение численности популяций наблюдается по всему ареалу. Площади изученных популяций невелики – до 0.05 м<sup>2</sup>. В большинстве случаев вид выявлен в искусственных сообществах – старинных усадебных парках, где сохранились старые деревья; несмотря на охранный статус, состояние парков зачастую неудовлетворительное. Вероятность новых находок невелика. К ЛФ относятся низкие темпы возобновления, сокращение площадей старовозрастных широколиственных лесов, нарушение экологических режимов мест произрастаний вследствие антропогенных причин (вытапты-

вание, лесные пожары, иссушение и др.). Необходимы соблюдение охранного режима в ПП, ограничивающего лесозэксплуатацию; целесообразны умеренные осветление запущенных парков и расчистка от молодой поросли и кустарников, однако с оставлением старого валежа.

***Physcomitrium arenicola*** Lazar. (Funariaceae Schwägr.) – категория 2. БЕЛ (2), ВОР (3), РОС (3). Аридный вид, эндем юга европейской части России и Украины. Лугово-степной вид, произрастает на песчаной или засоленной почве (колеи, старые выбросы землероев, стенки канав), отмечен также в каменистых степях среди известнякового рухляка и на карбонатных черноземах (Porova, 2002).

В Тамбовской области: Токаревский (5 км к юго-востоку от п.г.т. Токаревка, собран на солонцах, в бескильничиево-пыльничных сообществах, по краям трещин). Территориальная охрана вида отсутствует.

Численность известной популяции невелика (площадь до 0.005 м<sup>2</sup> с рассеянным размещением). В связи с активным споровым размножением можно предположить, что негативные воздействующие факторы – антропогенного характера. Угрозу представляет деградация лесостепного комплекса в результате мелиорации и распашки солонцов. Необходима организация охранного режима (недопущение распашки, строительства) в ранге ПП в известном местонахождении; а также поиск новых местонахождений в южной и юго-восточной частях.

***Plagiothecium latebricola*** Bruch et al. (Plagiotheciaceae (Broth.) M. Fleisch.) – категория 2. РЯЗ (3), МОС (3), ТВР (3), КЛЖ (3), ТУЛ (МС), ВОР (МС). Преимущественно таежный вид Северного полушария. На большей части ареала редок. В европейской России имеет спорадическое распространение от южной тайги до подзоны широколиственных лесов, в лесостепи встречаемость резко падает. Обитает в хвойных и ольховых лесах, поселяется на гниющей древесине, при основании стволов, реже на выворотах корней.

В Тамбовской области: Сосновский (правобережье р. Челновой напротив с. Дегтянка) и Мичуринский (урочище Нижние Мельницы) р-ны. Обнаружен на обнажениях супесчаной почвы на границе коренного берега и притеррасного ольшаника, а также на почве в местах выхода известняков. Двудомный вид, спороносит редко, размножается вегетативно выводковыми нитями. Охраняется в геологических ПП

«Стратотип дегтянских слоев горелкинской свиты» и «Нижние Мельницы».

Площадь выявленной популяции невелика (до 0.001 м<sup>2</sup>), тенденции изменения пока неизвестны. К ЛФ относятся низкий репродуктивный потенциал, приуроченность к местообитаниям, в первую очередь подвергающимся разного рода прямым и косвенным антропогенным воздействиям. Это приводит к резкому изменению всех экологических режимов. Рекомендации по сохранению вида носят общий характер.

***Porella platyphylla*** (L.) Pfeiff. (Porellaceae Covers) – категория 2. ЛИП (2), ВОР (1), ТУЛ (1), БЕЛ (2). Вид характерен для полосы широколиственных лесов Северного полушария. В средней полосе Европейской России имеются единичные находки. Индикатор сохранности неморального базифильного эпифитного комплекса. Наиболее типичные местообитания – стволы деревьев широколиственных пород, встречается также на выходах скальных пород, покрытых мелкоземом.

В Тамбовской области: Инжавинский р-н (Воронинский государственный заповедник, с. Никитино). Отмечен на стволе старой ивы в пойме лесного ручья, на этом же стволе произрастает *Homalia trichomanoides*. Двудомный вид, спорогоны не обнаружены.

Размеры популяции крайне малы – 0.01 м<sup>2</sup>, перспективы сохранения оцениваются как весьма невысокие. Негативные тенденции изменения численности отмечаются на территории всей Европы. Лимитируют процветание вида повышенная уязвимость на южной границе ареала, сокращение площадей старовозрастных широколиственных лесов в области как в силу природных, так и антропогенных причин (рубки, лесные пожары, рекреация, загрязнение воздушной среды и др.). Необходимы соблюдение охранного режима в ООПТ, ограничивающего лесозэксплуатацию; целесообразны умеренные осветление запущенных парков и расчистка от молодой поросли и кустарников.

***Pseudobryum cinclidioides*** (Huebener) T.J. Кор. (Mniaceae Schwägr.) – категория 1. Взят под охрану в КУР (2). Арктобореальный вид Северного полушария. В Европейской России встречается преимущественно в таежной зоне; в лесостепи – единичные находки на крупных болотных массивах.

В Тамбовской области на южной границе ареала: Тамбовский р-н (урочище Голдым, сборы С.В. Голицына, определения Н.В. Самсель, 1960,

VOR). Двудомный вид, изредка образует спорогоны. В пределах ареала произрастает в заболоченных хвойных и смешанных лесах, в обводненных ольшаниках и на болотах; указан в ольховой топи. Территориальная охрана вида отсутствует.

Численность отмеченной популяции не известна. Вероятно ее исчезновение в связи с почти полной выработкой огромного болотного массива Голдым. В настоящее время идет вторичное заболачивание вследствие подпруживания бобровыми плотинами. Угрозу представляют изменение гидрологического режима вследствие падения уровня грунтовых вод, а также вследствие рубок, лесных пожаров, осушения болот; а также разработка торфа. Необходимо подтверждение известного местонахождения. Поиск новых местонахождений в обводненных ольшаниках и сфагновых болотах, при обнаружении – организация ООПТ в ранге памятника природы.

*Ptilium crista-castrensis* (Hedw.) De Not (Pylaisiaceae Schimp.) – категория 2. Находится в области близ южной границы ареала. ВОР(2), ЛИП (1), ТУЛ (2), БЕЛ (2). Широко распространен в арктических и таежных р-нах Северного полушария, а также в горах, где часто доминирует в напочвенном покрове. В России встречается в области распространения хвойных лесов, в широколиственных лесах – существенно реже. В тайге произрастает на подстилке, доминируя в ряду ассоциаций, т.е. является индикаторным видом ненарушенных сообществ. В широколиственных лесах изредка встречается на гнилой древесине.

В Тамбовской области: Мичуринский (Яркинское, Иловайское, Ранинское л-ва), Моршанский (правобережье р. Серп вблизи автомобильной трассы на г. Шацк), Пичаевский (Красное л-во Вернадского лесхоза), Рассказовский (окрестности с. Платоновка) р-ны. Отмечен в средневозрастных сосняках и березово-сосновых лесах на подстилке, а также на гнилой древесине (субстрат, более стабильный в отношении влажности). Двудомный вид, в лесостепи спорогоны не образует. Только одно местонахождение находится на территории ПП «Спелый смешанный сосняк» (Мичуринский р-н).

Первая находка данного вида С.В. Голицыным в Иловайском л-ве относится к 1960 г. (VU). Все изученные современные популяции представлены небольшими латками около 1–2 дм<sup>2</sup>, самая большая популяция выявлена в Красном л-ве, ее состояние достаточно стабильно в течение последних лет (данные участкового

лесничего А.С. Хорошева). По наблюдениям сотрудников Воронежского государственного заповедника, а также нашим исследованиям, негативные тенденции в сокращении численности *Ptilium crista-castrensis* в Усманском бору отчетливо прослеживаются в последние 30–50 лет. К ЛФ относятся повышенная уязвимость на южной границе ареала; низкие темпы возобновления. Угрозу представляет деградация лесных массивов в результате комплекса прямых и косвенных антропогенных причин (рубки, лесные пожары, вытаптывание, изменение режимов увлажнения и освещения и др.). Необходима организация охранного режима в наиболее ценных участках сосновых лесов в местах произрастания вида (Цнинский бор, Иловай-Воронежский лесной массив и др.); уточнение границ ПП в известном местонахождении.

*Rhodobryum roseum* (Hedw.) Limpr. (Bryaceae Schwägr.) – категория 2. КУР, ВОР, ЛИП, ТУЛ (всюду категория 3). Ареал вида достаточно обширный – в основном в пределах лесной зоны Северного полушария, в лесостепи отмечаются единичные находки. Обычно растет на лесной подстилке в хвойных и смешанных лесах.

В Тамбовской области: Мичуринский (окрестности пос. Обоз и пос. Ярок) р-н. Первые находки датируются 1959 г. (Иловайское л-во) по сборам Голицына, Уваровой (VU). Отмечен на подстилке в сосняке с участием *Betula pendula* Roth в достаточно влажных условиях. Двудомный вид, спорогоны в лесостепи образует редко. Территориальная охрана вида отсутствует.

Две изученные популяции имеют площадь не более 1–3 м<sup>2</sup>. К ЛФ относятся сокращение площадей старовозрастных лесных насаждений; нарушение лесной подстилки в результате комплекса причин (рекреационная нагрузка, лесозэксплуатация, пожары и др.). Актуально тщательное обследование старовозрастных боров области.

*Rhytidiadelphus triquetrus* (Hedw.) Warnst. (Hylocomiaceae (Broth.) M. Fleisch.) – категория 3. Редкий вид, находящийся в области на южной границе ареала или близ нее. ВОР (3), в других областях ЦЧО – в МС. Евразийско-американский вид, широко распространенный в таежной и подтаежной зонах, весьма редкий в лесостепи. В основной части ареала обитает в старовозрастных сосняках (где нередко является доминирующим видом), смешанных и широколиственных лесах. Растет на подстилке, а также на камнях, валежнике, в основаниях стволов.



В Тамбовской области: Мичуринский (Иловыйское л-во, урочище Нижние Мельницы) и Сосновский (балка, выходящая в р. Челновую напротив с. Каменный Брод) р-ны. По гербарным материалам (сборы Багно, определения Савич-Любицкой, VU) известен также из урочища Голдым Сосновского р-на. Собран на каменистой почве в местах выходов известняков и песчаников. Двудомный вид, в лесостепи спорогоны не образует. Вид охраняется в геологических ПП «Нижние Мельницы» и «Стратотип каменнобродских слоев горелкинской свиты».

О состоянии популяции в урочище Голдым пока ничего неизвестно. Площади современных популяций около 0.3–0.5 м<sup>2</sup>. Для выявления динамики популяций необходимы специальные исследования. ЛФ – повышенная уязвимость на границе ареала, низкие темпы возобновления, сокращение площадей старовозрастных сосняков зеленомошных в результате рубок, пожаров, рекреации, а также изменение экологических режимов в результате комплекса антропогенных факторов. Рекомендации по сохранению вида носят общий характер.

*Sciuro-hypnum populeum* (Hedw.) Ignatov & Nuttunen. (Brachytheciaceae Schimp.) – категория 3. Взят под охрану в ТУЛ (3), в ВОР, ЛИП, БЕЛ, КУР – в МС. Бореальный петрофитно-лесной вид, имеет широкое распространение в Голарктике, на юг проникает до гор тропической Африки, Гималаев, юга Японии. В средней полосе встречается как на северо-западе, так и в широколиственно-лесной зоне, более редок в лесостепи. В средней полосе Европейской России имеет рассеянное распространение, встречается преимущественно на каменистых субстратах. Входит в состав базифильного эпифитно-петрофитного комплекса. Ранее был обычным эпифитом широколиственных пород. В настоящее время все чаще обнаруживается на затененных выходах известняков, а в пределах ареала и на песчаниках (Ророва, 2002).

В Тамбовской области: Кирсановский (2 км к юго-востоку от с. Ковылка в овраге, впадающем в долину р. Иноковка), Пичаевский (с. Байловка Вторая, старинный усадебный парк) р-ны. Найден на кусках известняка по днущу глубокого оврага и на стволе *Quercus robur* в старинном усадебном парке. Однодомный, изредка со спорогонами. Охраняется на территории ПП «Байловский парк».

Изученные популяции имеют небольшие размеры (около 0.005 м<sup>2</sup>). Вероятность находж-

дения новых мест произрастания невелика, поскольку подходящие лесные сообщества обследованы достаточно тщательно. Наблюдения за популяциями вида в других областях ЦЧО показывают, что при сохранении участков старовозрастных насаждений возможно их достаточно длительное существование. Угрозу представляют сокращение площадей старовозрастных насаждений широколиственных пород, ограниченное распространение каменистых обнажений, изменение светового режима в результате вырубки лесов, загрязнение воздушной среды. Необходимо обследование байрачных и нагорных дубрав в Кирсановском, Бондарском, Инжавинском, Тамбовском р-нах; а также остатков усадебных парков. При обнаружении комплекса неморальных мхов с участием *Sciuro-hypnum populeum* – организация охранного режима.

*Sphagnum capillifolium* (Ehrh.) Hedw. (Sphagnaceae Dumort.) – категория 2. Находится близ южной границы ареала. ВОР (2), ЛИП (3), КУР (МС), ТУЛ (МС). Арктобореальный вид, обычный на болотах в тундрах, тайге и высокогорьях. Отмечен во многих областях средней полосы Европейской России, но всюду редок. Один из наименее гигрофильных сфагнов. В основной части ареала растет в преимущественно сырых сосновых лесах, на кочках облесенных и открытых болот различного типа.

В Тамбовской области: Тамбовский (урочище Крамжай), Моршанский (Соколинское л-во), Сосновский (Голдым, сборы Хмелева 1968 г., определения Игнатовой, МНА) р-ны. Собран на сплаvine сфагнового болота, без спорогонов. Территориальная охрана вида отсутствует.

Учитывая существенную деградацию сфагновых болот области и их слабую представленность в сети ООПТ, можно предположить негативные тенденции изменения численности. Необходимы специальные исследования динамики популяций. К ЛФ относятся ограниченное количество сфагновых болот на южном пределе ареала, низкий репродуктивный потенциал. Сокращению численности способствуют изменение гидрологического режима вследствие падения уровня грунтовых вод, а также вследствие рубок, лесных пожаров, осушения болот и разработки торфа. ЛФ и угрозы, а также рекомендации по сохранению популяций общие для всех сфагновых мхов. Это инвентаризация сфагновых болот области и организация охраны наиболее ценных объ-



ектов (в ранге ПП или в составе заказников), регулярный мониторинг (не реже одного раза в пять лет) экологических режимов болот и состояния популяций редких видов; предотвращение лесных пожаров, недопущение рубок в непосредственной близости от болот; в некоторых случаях (подтопление сплавин в результате деятельности бобров) – осуществление гидротехнических мероприятий по регулированию водного режима.

*Sphagnum compactum* DC. (Sphagnaceae Dumort.) – категория 2. Находится близ южной границы ареала. ПНЗ (2). Широко распространен в арктической и бореальной зонах Голарктики, проникает по горным системам до Турции, Канарских островов, Японии. В пределах ареала растет на обнажающемся торфе и минеральном грунте в сфагновых лесах, на заболочивающихся лугах, зарастающих торфоразработках, а также на болотах.

В Тамбовской области: Тамбовский (сфагновое болото, урочище Крамжай, сборы и определения Н.В. Самсель, 1926). Двудомный вид, в лесостепи спороносит редко. Территориальная охрана вида отсутствует.

Тенденции изменения численности требуют специальных исследований. ЛФ и угрозы, а также рекомендации по сохранению популяций общие для всех сфагновых мхов.

*Sphagnum fimbriatum* Wils. in Wils. & Hook. (Sphagnaceae Dumort.) – категория 2. Находится близ южной границы ареала. ВОР (2), ЛИП (3), ТУЛ (3), БЕЛ (2). Достаточно широко распространен в Арктике и таежной зоне, а также в горах; обычен в заболоченных хвойных и смешанных лесах, на переходных и низинных болотах. Встречаемость в зоне широколиственных лесов и степей существенно падает. Отмечается во многих областях ЦЧО, но всюду редок. В пределах ареала растет в сырых и заболоченных хвойных и смешанных лесах, на кочках по окраинам болот.

В Тамбовской области: Моршанский (первое упоминание вида в данном р-не относится к 1960 г., сборы Голицына, определения Тюремнова, VU), Рассказовский (болото Семафорное в 2 км от станции Рассказово) р-ны. Одно-двудомный вид, в лесостепи спороносит редко. Территориальная охрана вида отсутствует.

Вид встречается спорадически, крупных популяций не формирует. Для выявления динамики популяций необходимы специальные исследования. ЛФ и угрозы, а также рекоменда-

ции по сохранению популяций общие для всех сфагновых мхов.

*Sphagnum jensenii* H. Lindb. (Sphagnaceae Dumort.) – категория 2. Находится близ южной границы ареала. ПНЗ (2), БРН (2). Вид имеет рассеянное распространение во всей бореальной зоне Голарктики, встречается в основном в пределах лесной зоны, к югу встречаемость падает. В пределах ареала растет на сильно обводненных местах, преимущественно на верховых болотах

В Тамбовской области: Тамбовский р-н (известен по гербарному образцу из урочища Крамжай, сборы Желуденковой, определения Тюремнова, 1960 г., МНА). Двудомный вид, спорофиты в Европейской России неизвестны. Территориальная охрана вида отсутствует.

Вид встречается спорадически, крупных популяций не формирует. Для выявления динамики популяций необходимы специальные исследования. ЛФ и угрозы, а также рекомендации по сохранению популяций общие для всех сфагновых мхов.

*Sphagnum magellanicum* Brid. (Sphagnaceae Dumort.) – категория 2. Находится близ южной границы ареала. ВОР, ЛИП, КУР, ТУЛ, ПНЗ, БЕЛ (езде категория 2). Широко распространен в холодных и умеренных областях, а также в горах Северного и Южного полушарий. В России встречается во всех областях, кроме степных юго-восточных регионов. Растет на кочках, буграх, грядах, в межкочьях и мочажинах открытых и облесенных олиготрофных и мезотрофных болот. Является индикатором бедного водно-минерального питания болота.

В Тамбовской области: Тамбовский (окрестности с. Тулиновка, урочище Крамжай), Пичаевский (Красное л-во Вернадского лесхоза), Моршанский (Соколинское л-во, болота с багульником и болото с плауном годичным по окраине), Рассказовский (Клюквенное болото в 3 км к северу от с. Платоновка), Первомайский (Хоботовское л-во, сборы Хмелева, определения Игнатовой 1968 г., МНА) р-нов. Собран в центральных частях сплавин. Двудомный вид, редко формирующий спорогоны. Территориальная охрана вида отсутствует.

Вид способен формировать многочисленные популяции, образующие сплошные покровы в центральных частях переходных болот. Необходимы специальные исследования динамики популяций. Вид чувствителен к изменению режимов влажности, трофности и ос-

вещности. ЛФ и угрозы, а также рекомендации по сохранению популяций общие для всех сфагновых мхов.

***Sphagnum palustre* L.** (Sphagnaceae Dumort.) – категория 2. Находится близ южной границы ареала. ЛИП (3), ТУЛ (1), БЕЛ(2), КУР (2). Распространен в тундровой и таежной зонах Северного полушария, а также в горах тропического пояса и в Южном полушарии. В Европейской России встречается как в лесной полосе, так и в степной зоне, но везде редок. Произрастает в сырых и заболоченных лесах и на переходных болотах.

В Тамбовской области: Сосновский (урочище Голдым), Тамбовский (Кошеляевские болота в окрестностях с. Тулиновка) р-ны. Собран по краю частично выработанной сплавины. Двудомный вид, редко формирующий спорогонии. Охраняется в ПП «Кошеляевские болота».

Первые находки датируются 1960 г., вид был собран и определен Багно и Тюремновым (VU) с болотного массива Голдым. В настоящее время болото практически полностью выработано и вторично затоплено вследствие деятельности бобров. Современная популяция на Кошеляевских болотах имеет угнетенный вид, поскольку болота в 2010 г. сильно пострадали от пожара. ЛФ и угрозы, а также рекомендации по сохранению популяций общие для всех сфагновых мхов.

***Sphagnum papillosum* Lindb.** (Sphagnaceae Dumort.) – категория 2. Находится близ южной границы ареала. ЛИП (2), КУР (2), КЛЖ (3), ПНЗ (2), БЕЛ, ТУЛ (МС). Арктобореальный вид, встречается рассеянно в таежной зоне, в лесостепи крайне редок и приурочен здесь к переходным болотам. Растет в обводненных мочажинах и по берегам озерков на сфагновых болотах. Наиболее типичные местообитания – мочажины и вторичные озерки на сплавиных болот. Двудомный вид, спорогонии образует очень редко. Тамбовский р-н (известен по сборам и определениям Н.В. Самсель 1926 г. из урочища Крамжай, МНА). Территориальная охрана вида отсутствует. Численность и тенденции ее изменения не известны. Необходимы специальные исследования динамики популяций. ЛФ и угрозы, а также рекомендации по сохранению популяций общие для всех сфагновых мхов.

***Sphagnum riparium* Angstr.** (Sphagnaceae Dumort.) – категория 2. Находится близ южной границы ареала. ВОР, КУР, ЛИП, ТУЛ (МС).

Обычен в большинстве р-нов Арктики и бореальной зоне. Растет в довольно сильно обводненных участках низинных и переходных болот.

В Тамбовской области: Моршанский (Соколинское л-во, сфагновое болото с багульником по окраине), Пичаевский (Вернадский лесхоз), Сосновский (урочище Штаб), Мичуринский (болота в 3 км к западу от Ранинского л-ва), Тамбовский (Кошеляевское болото) р-ны. Двудомный вид, спорофиты на территории Европейской России неизвестны. Территориальная охрана вида отсутствует.

Обширных покровов не образует, чаще встречается среди других видов сфагновых мхов ЛФ и угрозы, а также рекомендации по сохранению популяций общие для всех сфагновых мхов.

***Straminergon stramineum* (Dicks. ex Brid.) Hedenaes** (Calliergonaceae (Kanda) Vanderp., Hedenas) – категория 2. Находится близ южной границы ареала. КУР (3), ВОР (2), ЛИП (2), БРН (3). Бореальный вид, довольно широко распространенный в умеренных и холодных поясах Северного полушария, проникает по горным системам и в Южную Америку. Обычен в Арктике и таежной зоне, южнее встречается в реликтовых болотных комплексах. В пределах ареала встречается на крупных сфагновых болотах.

В Тамбовской области: Мичуринский (3 км к северо-западу от усадьбы Ранинского л-ва) р-н. Двудомный вид, со спорогониями встречается редко. Территориальная охрана отсутствует. Выявленная популяция очень малочисленна. ЛФ и угрозы, а также рекомендации по сохранению популяций общие для всех сфагновых мхов.

#### *Список видов, популяции которых нуждаются в постоянном контроле*

Приведены данные по географии вида, распространение по области, экологическая приуроченность, наличие спорогонов. Для видов, не представленных в гербариях, указан литературный источник.

***Bryum weigeli* Spreng.** (Bryaceae Schwägr.). Бореальный вид переувлажненных местообитаний со спорадичным характером распространения. Пичаевский (5 км к востоку от п.г.т. Пичаево, на гнилой древесине в лесном ручье), Мичуринский (3 км к западу от пос. Обоз, в сходных местообитаниях) р-ны.

***Calliergonella lindbergii* (Mitt.) Hedenaes** (Pylaisiaceae Schimp.). Бореальный вид пере-

увлажненных местообитаний; в средней полосе Европейской России чаще встречается в нижних частях склонов балок и речных долин среди известнякового рухляка. Моршанский (Цнинский бор, Серповский лесхоз, 5 км к востоку от д. Альдия, в березово-сосновом лесу на основаниях *Betula pendula* и подстилке); Тамбовский (Горельское л-во, на подстилке в старовозрастном сосняке, площадь популяции очень небольшая) р-ны.

*Campyliadelphus chrysophyllus* (Brid.) R.S. Chopra (Amblystegiaceae Kindb.). Бореальный вид, предпочитающий склоны лесных и северные склоны степных балок в местах выходов карбонатных пород. Пичаевский (с. Байловка Вторая, на остепненном правом склоне долины р. Кашма) р-н.

*Cephalozia bicuspidata* (L.) Dum (Cephaloziaaceae Mig.). Бореальный печеночник, в ЦЧО на южной границе ареала. Тамбовский (урочище Святковское озеро, на торфянистой почве; пос. Смычка, старые торфоразработки, на торфяном откосе дренажной канавы) р-н.

*Dicranum flagellare* Hedw. (Dicranaceae Schimp.). Бореальный вид, предпочитающий кислые древесные субстраты; находится на южной границе ареала; экологически значимый вид. Мичуринский (3 км к северо-западу от пос. Яроч, на гниющих стволах *Betula pendula* в смешанном лесу; Иловайское л-во, урочище Нижние Мельницы, на основании ствола *Acer platanoides*; Ранинское л-во на основании стволов *Betula pendula*, обнаружено несколько локальных популяций); Тамбовский (урочище Скипидарка, на гнилом березовом пне); Пичаевский (Вернадский лесхоз, Гагаринский участок, урочище Полтавское болото, на основании *Betula pendula*); Сосновский (Цнинский лесхоз, урочище Черничник, на пне) р-ны.

*Didymodon rigidulus* Hedw. (Pottiaceae Schimp.). Аридный, преимущественно кальцефильный вид. Сосновский (балка, выходящая в р. Челновую напротив с. Каменный Брод, на песчаниках) р-н.

*Drepanocladus sendtneri* (Schimp.) ex H. Muell.) Warnst. (Amblystegiaceae Kindb.). География вида требует уточнения. По нашим наблюдениям предпочитает влажные засоленные местообитания; экологически значимый вид. Токаревский (5 км к юго-востоку от п.г.т. Токаревка, на солонцах, в полынно-бескильничевых сообществах) р-н.

*Fissidens exilis* Hedw. (Fissidentaceae Schimp.). Неморальный эпигейный лесной вид

спорадического распространения. Сосновский (Цнинский лесхоз, 3 км к северу от конторы, на крутой обочине лесной дороги) р-н.

*Fissidens gracilifolius* Brugg.-Nann. & Nyholm (Fissidentaceae Schimp.). Неморальный петрофит рассеянного распространения. Моршанский (с. Левино, на старых кусках кирпича на месте бывшей барской усадьбы); Кирсановский (2 км к юго-востоку от с. Ковылка, на кусках известняка по днищу лесного оврага, довольно обильно); Пичаевский (с. Байловка Вторая, в старинном парке на кусках песчаников в овраге) р-ны. Всюду со спорогонами.

*Herzogiella seligeri* (Brid.) Z. Iwats. (Plagiotheciaceae (Broth.) M. Fleisch.). Неморальный вид, экологически значимый; индицирует завершающую стадию разложения древесины. Мичуринский (3 км к северо-западу от пос. Яроч, на сильно разложившемся березовом валеже; Иловайское л-во, урочище Нижние Мельницы, на гнилой древесине) р-ны. Со спорогонами часто.

*Hygroamblystegium varium* (Hedw.) Moenk. (Amblystegiaceae Kindb.). Неморальный вид рассеянного распространения, характерен для переувлажненных местообитаний. Рассказовский (3 км к востоку от п.г.т. Рассказово, в ольшанике вдоль заболоченного ручья, на гнилой древесине); Токаревский (5 км к северо-востоку от с. Токаревка, в осиновых кустах на почве); Сосновский (с. Дегтянка, на гнилой древесине в ольшанике) р-ны.

*Mnium lycopodioides* Schwägr. (Mniaceae Schwägr.). Вид, преимущественно аркто-альпийского характера распространения; ареал изучен недостаточно. Мичуринский р-н (с. Ярки, Яркий лесхоз, на почвенном обнажении вблизи р. Иловай).

*Mnium stellare* Hedw. (Mniaceae Schwägr.). Бореально-неморальный вид рассеянного распространения. Тамбовский (Горельское л-во, на почве по крутому берегу лесного ручья; (сборы Багно, Самсель, 1960 г., VU; а также современные находки); Мичуринский (с. Ранино, Ранинское л-во, на вывороте *Betula pendula*; Иловайское л-во, урочище Нижние Мельницы, на почвенных обнажениях лесных оврагов в местах выходов известняков, довольно обильно); Рассказовский (5 км к югу от станции Рассказово, на почвенных обнажениях вдоль лесного ручья) р-ны.

*Pellia endiviifolia* (Dicks.) Dumort. (Pelliaaceae H. Klinggr.). Голарктический вид рассеянного распространения. Сосновский р-н (балка,



выходящая в р. Челновую напротив с. Каменный Брод, на слое мелкозема, покрывающем глыбы песчаников, в небольшом количестве).

***Plagiomnium elatum*** (Bruch et al.) T.J. Кор. (Mniaceae Schwägr.). Бореально-неморальный вид переувлажненных местообитаний; экологически значимый вид рассеянного распространения. Мичуринский (3 км к северу от с. Ярки, Яркий лесхоз, на почве вблизи р. Иловай); Тамбовский (урочище Студенка, на почве вдоль родникового ручья); Сосновский (урочище Голдым, сборы С.В. Голицына, определения Н.В. Смирнова, 1960 г., VU) р-ны.

***Plagiomnium medium*** (Bruch et al.) T.J. Кор. (Mniaceae Schwägr.). Неморальный вид рассеянного распространения. Тамбовский р-н (урочище Студенка, на почве по берегу родникового ручья; урочище Святовское озеро, на почве в ольшанике).

***Plagiomnium rostratum*** (Schrad.) T.J. Кор. (Mniaceae Schwägr.). Неморальный вид, преимущественный кальцефит. Мичуринский р-н (Иловайское л-во, урочище Нижние Мельницы, на почве в местах выхода известняков).

***Plagiothecium curvifolium*** Schleich. ex Limpr. (Plagiotheciaceae (Broth.) M. Fleisch.). Неморальный вид рассеянного распространения, характерный вид почвенных обнажений. Тамбовский р-н (3 км к востоку от пос. Хомутляй, на почвенных обнажениях в кольцевых оврагах).

***Plagiothecium nemorale*** (Mitt.) A. Laegr. (Plagiotheciaceae (Broth.) M. Fleisch.). Неморальный вид спорадического характера распространения. Рассказовский (5 км к северу от п.г.т. Рассказово, болото Большое Клюквенное, на подстилке по окраине; 5 км к югу от станции Рассказово, на почвенных обнажениях вдоль лесного ручья; 3 км к востоку от п.г.т. Рассказово, в ольшанике вдоль заболоченного ручья, на почве); Тамбовский (Горельский лесхоз, бывшие Голдымские торфоразработки, на торфе); Сосновский (правобережье р. Челновой напротив с. Дегтянка, на обнажениях нижнемеловых песков); Мичуринский (3 км к западу от пос. Обоз, на почвенных обнажениях в долине лесного ручья) р-ны.

***Pohlia cruda*** (Hedw.) Lindb. (Mielichhoferiaceae Schimp.). Голактрический вид рассеянного распространения, предпочитает песчаные обнажения мелового периода. Мичуринский (Иловайское л-во, урочище Нижние Мельницы, на почве в лесном овраге); Сосновский (балка, выходящая в р. Челновую напротив с.

Каменный Брод, на почвенном обнажении по склону оврага) р-ны.

***Pterygoneurum ovatum*** (Hedw.) Dixon (Pottiaceae Schimp.). Аридный степной кальцефит, характерный для регионов с выходами карбонатных пород. Мучкапский (7 км к северу от г. Мучкап, на глинистых обнажениях оврага); Ржаксинский (2 км к северу от с. Большая Ржакса, степные склоны на правобережье реки Сухая Ржакса) р-ны.

***Pterygoneurum subsessile*** (Brid.) Jur. (Pottiaceae Schimp.). Аридный степной кальцефит. Ржаксинский (с. Большая Ржакса, правобережье реки Сухая Ржакса, в степных сообществах по склонам оврагов; 2 км к востоку от с. Федоровка, на глинистой почве в оврагах) р-ны.

***Radula complanata*** (L.) Dum. (Radulaceae Muell. Frib.). Типичный представитель неморального базифильного эпифитного комплекса; экологически значимый вид. Мичуринский (Иловайское л-во, урочище Нижние Мельницы, в дубраве на стволе *Acer platanoides*; Булатово, дубрава на правобережье р. Польной Воронеж, на стволах старовозрастных дубов (*Quercus robur*), обнаружены две небольшие локальные популяции); Уваровский (усадебный парк Чичериных в с. Старая Ольшанка, на стволе *Tilia cordata*); Жердевский (3 км к северу от с. Вязовое, в дубраве на стволе *Quercus robur*); Пичаевский (усадебный парк в с. Байловка Вторая, на стволе *Acer platanoides*); Моршанский (пос. 13-й Октябрь, на *Acer platanoides* в заброшенном санаторном парке); Рассказовский (3 км к востоку от п.г.т. Рассказово, в ольшанике вдоль заболоченного ручья, на стволе *Alnus glutinosa* (L.) Gaertn.) р-ны. Всюду в очень небольшом количестве.

***Riccia fluitans*** L. (Ricciaceae Rchb.). Водный голарктический вид рассеянного распространения. Пичаевский (Вернадский лесхоз, урочище Кострец, на опад в ольшанике) р-н.

***Sphagnum balticum*** (Russ.) Russ. ex C. Jens. (Sphagnaceae Dumort.). ВОР (1), ТУЛ (2). Арктобореальный болотный вид, приуроченный к мезоолиготрофным местообитаниям; на южной границе ареала. Отмечается для Тамбовской области (Игнатов, Игнатова, 2003).

***Sphagnum flexuosum*** Dozy & Molk. (Sphagnaceae Dumort.). ТУЛ (3). Бореальный болотный вид, на южной границе ареала. Отмечается для Тамбовской области (Игнатов, Игнатова, 2003); Петровский р-н (Камышев, 1972).

***Sphagnum majus*** (Russ.) C. Jens. (Sphagnaceae Dumort.). Бореальный болотный вид, на

южной границе ареала. Отмечается для Тамбовской области (Игнатов, Игнатова, 2003).

*Sphagnum obtusum* Warnst. (Sphagnaceae Dumort.). ТУЛ (2), БЕЛ (2), ЛИП (2). Арктобореальный болотный вид, на южной границе ареала. Мичуринский (Иловайское л-во, сборы Хомяковой, определения Тюремнова, 1962 г., VOR); Петровский (Голицын, 1966; Камышев, 1972); Тамбовский (Камышев, 1972) р-ны.

*Sphagnum platyphyllum* (Lindb. & Braithw.) Warnst. (Sphagnaceae Dumort.). ВОР (0). Арктобореальный болотный вид, на южной границе ареала. Тамбовский (урочище Крамжай, на сплаvine, Н.В. Самсель, 1926 г., МНА); Петровский (Голицын, 1966; Камышев, 1967) р-ны.

*Sphagnum pulchrum* (Lindb. & Braithw.) Warnst. (Sphagnaceae Dumort.). Арктобореальный болотный вид, на южной границе ареала. Отмечается для Тамбовской области (Игнатов, Игнатова, 2003).

*Sphagnum russowii* Warnst. (Sphagnaceae Dumort.). КУР (1). Бореальный болотный вид, на южной границе ареала. Петровский и Тамбовский (Камышев, 1972) р-ны.

*Sphagnum subsecundum* Nees & Sturm (Sphagnaceae Dumort.). ТУЛ (2), БЕЛ (2). Бореальный болотный вид, на южной границе ареала. Тамбовский (урочище Крамжай, на сплаvine болота); Пичаевский (Вернадский лесхоз, Красное л-во, урочище Клюквенное болото и урочище Полтавское болото); Мичуринский (сборы К.Ф.Хмелева, определения М.С. Игнатова, 1968, МНА); Петровский (Голицын, 1966; Камышев, 1967) р-ны.

*Tetraphis pellucida* Hedw. (Tetraphidaceae Schimp.). Бореальный вид хвойно-широколиственных лесов, в лесостепи встречается спорадически, на южной границе ареала; экологически значимый эпиксил, характеризует завершающую стадию разложения древесины. Тамбовский (урочище Святовское озеро, на гнилом пне; тот же р-н, урочище Голдым (сборы Болдыревой, определения М.С. Игнатова, 1969 г., МНА); Сосновский (Цнинский лесхоз, урочище Черничник, на старом пне); Мичуринский (с. Ранино, Ранинское л-во, на трухлявых пнях, обнаружено три локальных популяции) р-ны.

*Tortula modica* R.H. Zander (Pottiaceae Schimp.). Аридный, преимущественно кальцефильный вид. Токаревский (5 км к северо-востоку от п.г.т. Токаревка, на солонцах); Мучкапский (7 км к северу от г. Мучкап, на засоленных степных склонах балки) р-ны. Со спорогонами.

*Thuidium philibertii* Limpr. (Thuidiaceae Schimp.). Бореально-неморальный вид, характерный для почвенных обнажений по склонам оврагов, чаще – с выходами карбонатных пород. Мичуринский (окр. с. Мановицы, сборы Макарова, определения Игнатова, 1966 г., МНА).

### Заключение

Таким образом, в основном списке Красной книги Тамбовской области, который находится в стадии утверждения, числится 25 видов мохообразных. Эта цифра несет следы некоторой регламентации и не полностью отражает проблему охраны редких мохообразных. Для сравнения в Красных книгах других регионов в основных списках значится: ТУЛ – 50, ВОР – 42, ЛИП – 43, КУР – 40 видов. По категориям природоохранного статуса редкие мохообразные Тамбовской области распределены следующим образом: категория 1 – 12%, 2 – 72%, 3 – 16%. Для сравнения – в ЛИП: категория 1 – 7%, 2 – 41%, 3 – 52%; в ВОР: 1 – 19%, 2 – 45%, 3 – 31%; в ТУЛ: 1 – 14%, 2 – 28%, 3 – 38%. Присвоение категорий природоохранного статуса – весьма субъективная процедура, даже, несмотря на многолетний опыт работы. Ведение Красной книги выдвигает перед флористом несколько иные задачи, чем просто обнаружение новых местонахождений. Такая актуальная задача как мониторинг состояния популяций предельно формализована, и в лучшем случае перед переизданием Красной книги за 1–3 года организуются «контрольные» поездки. Тем не менее, некоторые закономерности можно выявить. Среди тамбовских редких мохообразных доля видов с категорией 3 невелика. Данная категория обычно присваивается видам, приуроченным к специфическим местообитаниям (мел, известняки, песчаники и др.), а таковых в Тамбовской области весьма мало. Категория 1 присваивается уязвимым видам. В тамбовской бриофлоре это в основном виды мезоолиготрофных сфагновых болот. В последующих изданиях состав уязвимых (1) и уязвимых (2) видов будет уточнен в результате более тщательного обследования болотных комплексов области и вероятных находок ряда гелофитов, пока не обнаруженных, но присутствующих в подобных сообществах в других областях (*Calliargon giganteum* (Schimp.) Kindb., *Fissidens adianthoides* Hedw., *Cinclidium stygium* Sw., *Helodidium blandowii* (F. Weber & D. Mohr) Warnst., *Tomentypnum nitens* (Hedw.) Loeske и др.). А также за счет подтверждения или не подтверждения

местонахождений некоторых весьма редких видов, известных пока только по гербарии и литературе. Тем не менее, существенный удельный вес группы с категорией 2 объективно отражает высокую степень антропогенной трансформации лесных и болотных Тамбовской области.

К настоящему времени в основном списке репрезентативно представлены напочвенные виды хвойно-широколиственных лесов, эпифитные виды широколиственных лесов, бореальный комплекс сфагновых болот. Редкие виды степных сообществ большей частью пока помещены пока в мониторинговый список. Наблюдения за состоянием популяций редких степных видов представляют определенные сложности, поскольку они представлены зачастую короткоживущими напочвенными видами; материалы по этой группе будут подготовлены в ходе дальнейших исследований.

Немаловажную роль при оценке перспектив существования популяций редких видов играет их нахождение на особо охраняемых территориях. Для 52% видовой состава мохообразных Красной книги области территориальная охрана отсутствует. В системе ООПТ Тамбовской области недостаточно представлены старовозрастные сосняки – «визитная карточка» растительности тамбовского края, ландшафтный комплекс балочных и нагорных дубрав, сфагновые болота, находящиеся на южном пределе равнинного распространения, а также степные галофильные сообщества. Для обеспечения сохранения редких видов моховидных и высокого уровня биоразнообразия в целом, необходима оптимизация сети ООПТ на ландшафтно-экологических принципах.

Представленные материалы можно рассматривать как первичную базу данных для дальнейшего мониторинга популяций редких мохообразных Тамбовской области, корректировки списков охраняемых видов и их природоохранного статуса, а в конечном итоге – для сохранения имеющегося уровня биоразнообразия на основе оптимизации региональной сети ООПТ.

### Литература

Водно-болотные угодья России. Том 3. Тамбовская область, 2000. Доступно через: [www.fesk.ru/tom/3/html](http://www.fesk.ru/tom/3/html).  
 Голицын С.В. 1966. Сфагновые болота на степных водоразделах Окско-Донской низменности // Бюллетень МОИП. Т. 71(1). С. 166–170.  
 Игнатов М.С., Игнатова Е.А. 2003. Флора мхов средней части европейской России. Т. 1. М.: Товарищество научных изданий КМК. 608 с.

Игнатов М.С., Игнатова Е.А. 2004. Флора мхов средней части европейской России. Т. 2. М.: Товарищество научных изданий КМК. С. 609–960.  
 Камышев Н.С. 1967. Водораздельные сфагновые болота Окско-Донской низменности // Бюллетень МОИП. Т. 72(2). С. 66–76.  
 Камышев Н.С. 1972. Сравнительная характеристика сфагновых болот Окско-Донской низменности // Бюллетень МОИП. Т. 77(3). С. 88–100.  
 Красная книга Тамбовской области. Растения, лишайники, грибы. Тамбов: ИУ Тамбовполиграфиздат, 2002. 348 с.  
 Хмелев К.Ф. 1968. Флора болот бассейна р. Матыра // Некоторые проблемы биологии и почвоведения. Вып. 4. Воронеж. С. 28–31.  
 Хмелев К.Ф. 1975. Ботанико-географическое районирование болот Центрального Черноземья // Доклады высшей школы. Биологические науки. № 6. С. 65–70.  
 Ignatov M.S., Afonina O.M., Ignatova E.A., Abolina A., Akatova T.V., Baisheva E.Z., Bardunov L.V., Baryakina E.A., Belkina O.A., Bezgodov A.G., Boychuk M.A., Cherdantseva V.Ya., Czernyadjeva I.V., Doroshina G.Ya., Dyachenko A.P., Fedosov V.E., Goldberg I.L., Ivanova E.I., Jukoniene I., Kannukene L., Kazanovsky S.G., Kharzinov Z.Kh., Kurbatova L.E., Maksimov A.I., Mamatkulov U.K., Manakyan V.A., Maslovsky O.M., Napreenko M.G., Otnyukova T.N., Partyka L.Ya., Pisarenko O.Yu., Popova N.N., Rykovsky G.F., Tubanova D.Ya., Zhelezнова G.V., Zolotov V.I. 2006. Check-list of mosses of East Europe and North Asia // *Arctoa*. Vol. 16. P. 1–130.  
 Konstantinova N.A., Bakalin V.A., Andrejeva E.N., Bezgodov A.G., Borovichev E.A., Dulin M.V., Mamontov Yu.S. 2009. Check-list of liverworts (Marchantiophyta) of Russia // *Arctoa*. Vol. 18. P. 1–64.  
 Popova N.N. 2002. Bryoflora of the Central Russian Upland. 1 // *Arctoa*. Vol. 11. P. 101–169.  
 Popova N.N. 2015a. New bryophyte records from Tambov Province. 2 // *Arctoa*. Vol. 24. P. 595–597.  
 Popova N.N. 2015b. New moss records from Tambov Province. 1 // *Arctoa*. Vol. 24. P. 239–242.  
 Popova N.N. 2016a. New bryophyte records from Tambov Province. 3 // *Arctoa*. Vol. 25. P. 477–485.  
 Popova N.N. 2016b. New bryophyte records from Tambov Province. 4 // *Arctoa*. Vol. 25. P. 407–410.

### References

Golitsyn S.V. 1966. Sphagnum bogs of the steppe watershed of the Oka-Don on lowland. *Bulletin of Moscow Society of Naturalists* 71(1): 166–170. [In Russian]  
 Ignatov M.S., Ignatova E.A. 2003. *Bryophyte flora of Middle Part European Russia. Vol. 1*. Moscow: KMK Scientific Press Ltd. 608 p. [In Russian]  
 Ignatov M.S., Ignatova E.A. 2004. *Bryophyte flora of Middle Part European Russia. Vol. 2*. Moscow: KMK Scientific Press Ltd. P. 609–960. [In Russian]  
 Ignatov M.S., Afonina O.M., Ignatova E.A., Abolina A., Akatova T.V., Baisheva E.Z., Bardunov L.V., Baryaki-



- na E.A., Belkina O.A., Bezgodov A.G., Boychuk M.A., Cherdantseva V.Ya., Czernyadjeva I.V., Doroshina G.Ya., Dyachenko A.P., Fedosov V.E., Goldberg I.L., Ivanova E.I., Jukoniene I., Kannukene L., Kazanovsky S.G., Kharzinov Z.Kh., Kurbatova L.E., Maksimov A.I., Mamatkulov U.K., Manakyan V.A., Maslovsky O.M., Napreenko M.G., Otnyukova T.N., Partyka L.Ya., Pisarenko O.Yu., Popova N.N., Rykovsky G.F., Tubanova D.Ya., Zheleznova G.V., Zolotov V.I. 2006. Check-list of mosses of East Europe and North Asia. *Arctoa* 16: 1–130.
- Kamyshev N.S. 1967. Watershed Sphagnum bogs in the Oka-Don Lowland. *Bulletin of Moscow Society of Naturalists* 72(2): 66–76. [In Russian]
- Kamyshev N.S. 1972. A comparative characteristic of the Sphagnum bogs of the Oka-Don Lowland. *Bulletin of Moscow Society of Naturalists* 77(3): 88–100. [In Russian]
- Khmelev K.F. 1968. Flora of the bogs of the river Matyra. In: *Some problems of biology and soil science*. Vol. 4. Voronezh. P. 28–31. [In Russian]
- Khmelev K.F. 1975. Botanical and geographical division of marshes of the Central Black Soil Region. *Doklady vysshey shkoly. Otdelenie biologicheskoe* 6: 65–70. [In Russian]
- Konstantinova N.A., Bakalin V.A., Andrejeva E.N., Bezgodov A.G., Borovichev E.A., Dulin M.V., Mamontov Yu.S. 2009. Check-list of liverworts (Marchantiophyta) of Russia. *Arctoa* 18: 1–64.
- Popova N.N. 2002. Bryoflora of the Central Russian Upland. 1. *Arctoa* 11: 101–169.
- Popova N.N. 2015a. New bryophyte records from Tambov Province. 2. *Arctoa* 24: 595–597.
- Popova N.N. 2015b. New moss records from Tambov Province. 1. *Arctoa* 24: 239–242.
- Popova N.N. 2016a. New bryophyte records from Tambov Province. 3. *Arctoa* 25: 477–485.
- Popova N.N. 2016b. New bryophyte records from Tambov Province. 4. *Arctoa* 25: 407–410.
- Red Data Book of Tambov region. Plant, Lichenes, Fungi. Tambov: Tambovpoligrafizdat, 2002. 348 p. [In Russian]
- Wetlands of Russia. Vol. 3. Tambov region, 2000. Available at: [www.fesk.ru/tom/3/html](http://www.fesk.ru/tom/3/html). [In Russian]

## 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

**Natalya N. Popova**

*Voronezh State Institute of Physical Culture, Russia*  
*e-mail: leskea@vmail.ru*

The article presents data on the state of the study of the bryoflora in the Tambov region. We have justified conservation status categories for rare bryophytes recommended for inclusion in the second edition of the Red Data Book of the Tambov region. All known locations, general distribution features, ecological-coenotical confinement, some population characteristics were given for each species. The estimation of territorial protection was conducted. The priority of limiting factors was identified.

**Keywords:** bryoflora, bryophytes, conservation status, ecology, limiting factors, protection, Red Data Book