

Анализ мониторингового списка мохообразных, рекомендованных во второе издание Красной книги Воронежской области

К настоящему времени в Воронежской области выявлено около 240 видов мохообразных, и она может считаться одной из наиболее изученных в бриологическом отношении. В результате мониторинговых исследований, проведенных в последние годы в рамках подготовки второго издания Красной книги (далее КК), списки охраняемых видов претерпели некоторые, в основном качественные изменения. Основной список насчитывает 43 вида, мониторинговый – около 70. При составлении списков охраняемых видов учитывались ботанико-географические, эколого-биологические особенности видов, а также степень устойчивости к антропогенным воздействиям; предпочтения отдавались четко определяемым видам, что особенно важно для мхов. На основе многолетнего опыта работы по ведению раздела «Мохообразные» в региональных КК мы пришли к заключению, что практическая природоохранная роль КК заключается прежде всего в обосновании региональной сети ООПТ, поскольку наличие «краснокнижных видов» на той или иной природной территории служит веским основанием для организации на ней охранного режима. Поэтому, на наш взгляд, целесообразно при формировании списков охраняемых видов учитывать не только безусловные раритеты, но и виды, хорошо индицирующие весь спектр местообитаний региона. Повысить степень ландшафтно-экологической репрезентативности может так называемый мониторинговый список (МС). В него помещены виды, для которых данные о состоянии популяций и распространении крайне скудны или противоречивы; виды зональных сообществ, состояние популяций которых пока не вызывает тревоги; виды, приуроченные к специфическим местообитаниям; а также ряд прочих видов, нуждающихся в специальных наблюдениях для окончательных выводов о прогнозах их существования.

Данная статья посвящена анализу предполагаемого МС Воронежской области (второе издание КК). В целях удобства анализа виды сгруппированы по экологическому принципу. Для каждого вида приводятся следующие характеристики: число местонахождений, известных на сегодняшний день (ЧМ); типичные экотопы; наличие/отсутствие спорогонов (S) или органов вегетативного размножения (V); жизненность (Ж), оцениваемая по внешнему облику дерновинок в баллах (1 – угнетенный вид, единичные побеги; 2 – размеры меньше типичных, число побегов небольшое; 3 – вполне типичные облик и размеры дерновинок); состояние территориальной охраны (ТО) (МЗ – музей заповедник Дивногорье, ВГЗ – Воронежский государственный заповедник, ХГЗ – Хоперский государственный заповедник, ГЗ – государственный заказник Воронежская нагорная дубрава, ПП – памятники природы); перспективы сохранности популяций (I – состояние популяций критическое, новые находки отсутствуют, II – имеются негативные тенденции, т. е. состояние стабильно неудовлетворительное, III – состояние стабильно удовлетворительное, IV – тенденции в состоянии популяций положительные). Номенклатура таксонов приводится по современным сводкам [1; 2], поэтому авторы не указаны.

* Н. Н. Попова, Воронежский государственный институт физической культуры (Воронеж).
E-mail: leskea@vmail.ru

Группа кальцефильных степных и лесостепных бриофитов

Aloinarigida – ЧМ (около 10), мело-мергельный рудняк, Ж (3, обилие в отработанных карьерах), ТО (МЗ, ПП «Кувшин»), IV, S+.

Didymodon ferrugineus – ЧМ (2), меловые обнажения, Ж (2), ТО (МЗ), II, S-.

Leiocolea badensis – ЧМ (2), плотный мел, Ж (1), ТО (МЗ), II, S-.

Syntrichia caninervis – ЧМ (около 15), меловые обнажения, Ж (3), ТО (МЗ, ПП Орешное), III, S-. Индикаторный вид кальцефитных группировок южного типа.

Tortula modica – ЧМ (3), мел, карбонатный чернозем, Ж (2), ТО (отсутствует), II, S+.

Tortula protobryoides – ЧМ (5), мел, карбонатный чернозем, Ж (2), ТО (ПП «Майдан»), II, S+.

Такие степные кальцефильные виды, как *Weissia brachycarpa*, *Pterygoneurum ovatum*, *P. subsessile*, встречаются достаточно часто, активно спороносят (за исключением первого вида), имеют положительную динамику численности популяций, присутствуют в составе бриофлоры многих степных ПП. После проведения дополнительных исследований возможно включение в список таких характерных видов кальцефитных группировок южного типа, как *Trichostomum crispulum*, и северного типа, как *Encalypta vulgaris*. Основную функцию по сохранению видов этой группы выполняет музей-заповедник «Дивногорье» (хотя это его второстепенная функция) и ряд степных ПП.

Группа видов засоленных местообитаний

Pleuridium subulatum – ЧМ (7), солонцы, Ж (3), ТО (ПП «Орешное»), III, S+.

Riccia ciliata – ЧМ (2, только в Кантемировском и Богучарском районах), галофильные сообщества, Ж (2), ТО (ПП «Помяловская балка»), II, S-.

Riccia ciliifera – ЧМ (2, только в Кантемировском и Новохоперском районах), галофильные сообщества, Ж (2), ТО (отсутствует), II, S+.

Weissia rostellata – ЧМ (3, распространен только в южной части области), засоленные каменистые степи, Ж (2), ТО (отсутствует), II, S+.

Последние два вида выявлены в составе бриофлоры юга и юго-востока области недавно, это аридные виды каменистых степей; вполне вероятно их переводение в будущем в основной список. В сети ООПТ области степные галофитные сообщества представлены совершенно недостаточно.

Группа петрофильных видов, приуроченных к выходам песчаников, известняков, бетонным сооружениям.

Fissidens gracilifolius – ЧМ (5), песчаники, Ж (2), ТО (ПП «Чернышова гора»), III, S+.

Grimmia anodon – ЧМ (2), песчаники, Ж (1), ТО (отсутствует), I, S+. Требуется ревизия материалов.

G. laevigata – ЧМ (1), песчаники, Ж (2), ТО (отсутствует), II, S-.

G. muehlenbeckii – ЧМ (5), песчаники, Ж (2), ТО (ПП «Верхний Карачан», «Орешное»), II, V+.

Orthotrichum anomalum – ЧМ (3), кора дуба, бетонные стенки, граниты; в других регионах проявляет себя как кальцефит; Ж (2), ТО (МЗ), II, S+.

Schistidium elongatum – ЧМ (1), граниты в старых отвалах карьера, Ж (1), ТО (отсутствует), I, S-.

S. crassipilum – ЧМ (3), песчаники, граниты, Ж (2), ТО (отсутствует), II, S+.

S. submuticum – ЧМ (1), бетонные откосы пруда, Ж (3), ТО (ПП «Парк санатория им. Цюрупы»), III, S+.

Sciuro-hypnum poruleum – ЧМ (около 15), песчаники, стволы дуба, ольхи, Ж (3), ТО (МЗ, ПП «Орешное», «Теллермановская роща», «Чернышова гора»), III, S+. Вид может служить индикатором полночленности эпифитного комплекса широколиственных лесов.

Syntrichia montana – ЧМ (1), песчаники, Ж (1), ТО (ПП Верхний Карачан), I, S-.

Выходы скально-каменистых пород в области редки и несут в составе бриофлоры оригинальные по эколого-географическим особенностям виды. Размеры популяций петрофитов обычно невелики, но достаточно стабильны. В системе ООПТ данные местообитания представлены совершенно недостаточно (особенно песчаники), более того, подвергаются значительным антропогенным воздействиям (вплоть до полной утраты). Перспективным направлением оптимизации охраны этой группы мохообразных является организация ООПТ в старых выработанных карьерах.

Группа видов хвойно-широколиственных лесов (произрастающих, в основном, на лесной подстилке, реже на гнилой древесине):

Cirrhophyllum piliferum – ЧМ (2), подстилка, Ж (1), ТО (ХГЗ, ГЗ), I, S-. В первом издании вид значился в основном списке с категорией 3; переведен в МС из-за недостатка сведений.

Dicranum bonjeanii – ЧМ (3), подстилка в сосновых лесах по окаринам болот, реже – по склонам степных балок, Ж (2), ТО (ВГЗ), II, S-. Требуется ревизия материалов.

Herzogiella seligeri – ЧМ (5), сильно разложившаяся гнилая древесина, Ж (2), ТО (ВГЗ, ПП «Болотно-лесной комплекс надлуговой террасы Хопра»), II, S+.

Plagiomnium elatum – ЧМ (2), заболоченные местообитания, Ж (2), ТО (ВГЗ, ГЗ), II, S-. Требуется ревизия материалов.

Plagiomnium medium – ЧМ (5), на почве по склонам балок в лесных сообществах, Ж (2), ТО (ВГЗ, ХГЗ), II, S+. Требуется ревизия материалов.

Plagiothecium latebricola – ЧМ (1), кора ольхи, Ж (1), ТО (ХГЗ), I, V+.

Tetraphis pellucida – ЧМ (5, в Усманском и Хреновском борах спорадически, в лесостепных дубравах редко), сильно разложившаяся гнилая древесина, Ж (3), ТО (ВГЗ), III, S+, V+.

Актуальным, на наш взгляд, является включение в число охраняемых видов эпиксиллов, характеризующих завершающее звено сукцессий в лесных сообществах.

Группа видов широколиственных лесов

Anomodon attenuatus – ЧМ (более 15), стволы широколиственных древесных видов, песчаники, Ж (3), ТО (ВГЗ, ГЗ, ПП «Чернышова гора», «Орешное»), III, S-.

A. longifolius – ЧМ (более 25), стволы широколиственных древесных видов, Ж (3), ТО (ВГЗ, ХГЗ, МЗ, ГЗ, ПП «Парк в с. Калиново», «Парк в с. Еленовка»), III, S-.

A. viticulosus – ЧМ (более 15), стволы широколиственных древесных видов, реже на стволах березы в меловых нагорных березняках, Ж (3), ТО (ВГЗ, ХГЗ, МЗ, ПП «Кувшин», «Парк в с. Еленовка»), III, S-.

Myrinia pulvinata – ЧМ (1), ствол дуба, Ж (2), ТО (ХГЗ), I, S-. Требуется ревизия материалов.

Syntrichiavirescens – ЧМ (3), стволы дуба в дубравах на мелах, Ж (2), ТО (ПП «Меловая сосна»), II, S-.

Thuidium delicatulum – ЧМ (4), подстилка в дубравах и смешанных лесах, Ж (2), ТО (ВГЗ), II, S-. *T. philibertii* – ЧМ (5), в дубравах на подстилке, Ж (2), ТО (отсутствует), II, S-. Требуется ревизия материалов по указанным видам.

Первые три вида имеют достаточно большое ЧМ и демонстрируют относительно благополучное состояние популяций, могут служить классическими индикаторами биологически ценных лесных сообществ.

Группа видов сфагновых болот

Calliergon giganteum, *Riccia fluitans*, *Sphagnum angustifolium*, *S. cuspidatum*, *S. flexuosum*, *S. obtusum*, *S. palustre* (ранее была категория 2, переведен в МС из-за

недостатка сведений), *S. platyphyllum* (ранее была категория 0, переведен в МС из-за недостатка сведений, нахождение вида вероятно), *S. riparium*, *Sphagnum subsecundum*, *Warnstorfia fluitans*.

Для всех болотных видов можно дать обобщенную характеристику: известные местонахождения в области – сфагновые болота Усманского (ВГЗ, ПП Маклок, Клюквенное) и Хреновского (ПП «Болотно-лесной комплекс надлуговой террасы Хопра», «Дерюжкино») боров; Ж (1-2), I-II, S-. Целесообразно проведение специальных исследований по инвентаризации бриофлоры всех известных сфагновых болот и уточнение местонахождений ряда видов; эти исследования особенно актуальны в связи с резкими колебаниями или даже необратимыми изменениями экологических режимов болот степной и лесостепной зон.

Группа видов минеротрофных болот, ключей

Bryum turbinatum – ЧМ (около 15), глинистая почва вблизи родников, Ж (1), ТО (ВГЗ, ПП «Луг у с. Борщево», «Пойменное болото у с. Глазово»), II, S-.

B. weigelii – ЧМ (2, только в ВГЗ), в заболоченных березняках, Ж (2), ТО (ВГЗ), II, S-.

Cratoneuron filicinum – ЧМ (7), в ручьях в местах выхода карбонатных вод, Ж (2), ТО (отсутствует), II, S-.

Didymodon topheaceus – ЧМ (5), влажная меловая почва, Ж (1), ТО (ПП «Чернышова гора», «Орешное»), I, S-. Требуется ревизия материалов.

Drepanocladus polygamus – ЧМ (1), по окраине сфагнового болота, Ж (2), ТО (отсутствует), II, S-.

Drepanocladus sendtneri – ЧМ (1), заболоченный засоленный луг, Ж (1), ТО (ПП «Луг у с. Борщево»), II, S-. Требуется ревизия материалов.

Philonotis fontana – ЧМ (3, только в ВГЗ), заболоченные ручьи, Ж (1), ТО (ВГЗ), I, S-. Требуется повторная инвентаризация бриофлоры ВГЗ, вероятно переводение данного вида в основной список с категорией 2.

Pohlia wahlenbergii – ЧМ (3), на заболоченных лугах, влажном мелу, Ж (1), ТО (ВГЗ, ПП Меловой бор), III, S-.

Учитывая нахождение Воронежской области в зоне неустойчивого увлажнения, а также резкие колебания уровня грунтовых вод вследствие естественных циклов и антропогенных воздействий, группа болотных и ключевых видов требует повышенного внимания.

Группа видов почвенных и торфяных обнажений

Bryoerythrophyllum recurvirostre – ЧМ (7), почвенные обнажения в лесных оврагах, Ж (2), ТО (ГЗ, ПП «Орешное»), III, S+.

Bryum subapiculatum – ЧМ (1), влажный мел, Ж (1), ТО (МЗ), I, V+.

Vuxbaumia aphylla – ЧМ (2, только ВГЗ), обнажения подзолистой почвы, Ж (1), ТО (ВГЗ), I, S+.

Fossombronia foveolata – ЧМ (1), обнажения торфа, Ж (1), ТО (ВГЗ), I, S-.

Henediella heimii – ЧМ (2), глинистые и торфянистые обнажения, Ж (1), ТО (ПП «Пойменное болото» у с. Глазово), I, S+. Значился ранее в основном списке с категорией 2, переведен в мониторинговый список вследствие недостатка сведений.

Pellia endiviifolia – ЧМ (3), меловой рухляк, глинистые обнажения, Ж (2), ТО (отсутствует), II, S-.

P. epiphylla – ЧМ (4), глинистые и меловые обнажения, Ж (1), ТО (МЗ), II, S+.

Pohlia cruda – ЧМ (4), обнажения нижнемеловых песков, Ж (2), ТО (ПП «Верхний Карачан», «Кривоборье»), II, S-.

Pseudoepherum nitidum – ЧМ (1), почвенные обнажения, Ж (1), ТО (ВГЗ), I, S+.

Tortula mucronifolia – ЧМ (8), почвенные обнажения в лесных оврагах, Ж (3), ТО (ГЗ, МЗ, ПП «Орешное», «Белогорье», «Меловая сосна»), III, S+. Ранее вид имел категорию 3, переведен в мониторинговый список в связи новыми находками и относительно стабильным состоянием популяций.

Trematodomambiguus – ЧМ (1), глинистая почва, Ж (1), ТО (отсутствует), I, S+.

Вероятно включение в данную группу таких характерных эпигейных мхов, как *Plagiothecium nemorale*, *P. cavifolium*, *Mnium marginatum*, *M. stellare*.

Количественные различия между экологическими группами из основного списка и МС незначительны: наибольшая доля (около 30 %) приходится на болотные и ключевые виды; примерно 10–13 % – на петрофильные виды; несколько меньше в МС доля лесных (23 % против 35 %) и степных (16 % против 25 %) видов. В основном списке практически отсутствует группа видов сукцессионных местообитаний (почвенных и торфяных обнажений), эта группа очень лабильна, имеет низкие показатели жизнеспособности и стабильности, за ней трудно организовать мониторинг; в МС некоторые наиболее интересные виды подобной экологии представлены. Более 50 % видового состава МС имеют жизнеспособность 2 балла, около 30 % – 1 балл, т. е. весьма угнетенный внешний облик, и лишь около 20 % – вполне типичный. Активное спороношение отмечается более чем у 30 % видов (против 20 % у видов основного списка). Нестабильное состояние отмечается для 24 % видов, неудовлетворительное, но стабильное – для 56 %, и стабильное удовлетворительное – для 20 %. Примерно для 14 % видового состава территориальная охрана полностью отсутствует.

Таким образом, МС, включающий редкие виды «второй очереди охраны» и не имеющий строгой юридической силы, тем не менее имеет большое научное и практическое значение, поскольку может служить базой для изучения количественных и качественных изменений видового разнообразия эталонных природных территорий, а также дополнительным критерием их природоохранной значимости.

Литература

1. Ignatov M. S., Afonina O. M., Ignatova E. A. *et al.* Check-list of mosses of East Europe and Noth Asia // *Arctoa*. – 2006. – V. 16. – P. 1–130.
2. Konstantinova N. A., Bakalin V. A. *et al.* Check-list of liverworts (Marchantiophyta) of Russia // *Arctoa*. – 2009. – V. 18. – P. 1–64.

N. N. Popova,

Voronezh state Institute of physical culture
(Voronezh)

ANALYSIS OF THE MONITORING LIST OF BRYOPHYTES RECOMMENDED IN THE SECOND EDITION OF THE RED BOOK OF THE VORONEZH REGION

Summary. For species recommended in the monitoring list, the data on the number of locations, population status, ecological preferences, as territorial protection. A comparison of the main and monitoring lists according to the specified parameters.