

ОХРАНА РАСТИТЕЛЬНОГО И ЖИВОТНОГО МИРА

Самарская Лука: проблемы региональной и глобальной экологии.
2018. – Т. 27, № 4(1). – С. 240-245.

УДК 582.32 (470.324)

DOI: 10.24411/2073-1035-2018-10120

АНАЛИЗ МОНИТОРИНГОВОГО СПИСКА МОХООБРАЗНЫХ ИЗ КРАСНОЙ КНИГИ ЛИПЕЦКОЙ ОБЛАСТИ

© 2018 Н.Н. Попова

Воронежский государственный институт физической культуры, г. Воронеж (Россия)

Поступила 27.05.2018

На основе результатов мониторинговых исследований состояния популяций редких мохообразных сделаны выводы о целесообразности изменений в основном и мониторинговых списках Красной книги Липецкой области. Для видов, нуждающихся в постоянном контроле, приведены данные о числе местонахождений, жизнестойкости, стабильности популяций, территориальной охране.

Ключевые слова: Красная книга, мохообразные, популяции, территориальная охрана, численность.

Popova N.N. Analysis of the monitoring list of bryophytes from the red book of the lipetsk region. – On the basis of the results of monitoring studies of the state of populations of rare moss-like populations, conclusions are made about the feasibility of changes in the main and monitoring lists of the red book of the Lipetsk region. For species in need of constant monitoring, data on the number of locations, vitality, population stability, territorial protection are given.

Key words: Red data book of bryophytes, population, territorial protection, the number.

На основе многолетнего опыта работы по ведению раздела «Мохообразные» в региональных КК мы пришли к выводу, что практическая природоохранная роль Красных книг субъектов федерации заключается, прежде всего, в обосновании региональной сети ООПТ, поскольку наличие «краснокнижных видов» на той или иной природной территории служит веским основанием для организации охранного режима. Поэтому 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 мо-

нитинговый список (МС) или Список видов, популяции которых нуждаются в постоянном контроле. 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.

В составе бриофлоры Липецкой области на сегодняшний день насчитывается около 230 видов мохообразных (Попова, 1999, 2000, 2002, 2011), из них 43 вида внесены в основной список второго издания Красной книги области (Попова, 2014 а) и 48 видов – в мониторинговый. По категориям природоохранного статуса виды распределены следующим образом: кате-

Попова Наталья Николаевна, доктор биологических наук, профессор, leskea@vmail.ru

горию 1 имеют 3 вида, 2 – 16 видов, 3 – 23 вида, 4 – 1 вид. В данной статье приводятся материалы мониторинговых исследований, проводимых автором статьи в последние десятилетия (Попова, 2014 б, 2015, 2016 а, б, 2017 а, б; Попова и др., 2015); на основе этих данных предлагаются некоторые изменения в списках охраняемых видов.

Виды сгруппированы по эколого-ценотическому принципу исключительно в целях удобства анализа. Для каждого вида приводятся следующие характеристики: число местонахождений, известных на сегодняшний день в квадратных скобках; типичные экотопы; жизненность, 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); наличие/отсутствие спорогонов (S) или органов вегетативного размножения (V); 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); состояние (ТО) территориальной охраны, то есть нахождение на ООПТ разного статуса или на неохранных территориях (ГГ – заповедник «Галичья гора», ВГЗ – Воронежский государственный биосферный заповедник, З – государственный заказник, ПП – памятники природы, названия даны в кавычках, без кавычек перечислены неохранные территории). Номенклатура таксонов приводится по современным сводкам (Ignatov et al., 2006; Konstantinova et al., 2009), поэтому авторы не указаны. Звездочкой отмечены виды, обнаруженные в последние годы и не вошедшие во второе издание Красной книги.

В основной список целесообразно внести следующие новые виды:

**Lepidozia reptans* (рекомендуемая категория 2). [1]. Почвенные обнажения в сосновом лесу. 2. II. S-. ТО [З: «Добровский»].

**Rhytidiadelphus squarrosus* (рекомендуемая категория 2). [1]. Хвойная подстилка в дендропарке. 3. III. S-. ТО [З: «Мещерский»].

**Physcomitrium arenicola* (рекомендуемая категория 2). [2]. Карбонатные черноземы в каменистых степях. 1. II. S+. ТО [(ГГ: участок «Быкова шея», З: «Елецкий»)].

**Rhodobryum onthariense* (рекомендуемая категория 3). [3]. Среди известнякового рухляка в березово-дубовых сообществах. 2. II. S-. ТО

[ГГ: участки «Воргольское», «Плющань», «Быкова шея»].

**Schistidium elongatulum* (рекомендуемая категория 3). [1]. Освещенная глыба известняка. 1. II. S+. ТО [ГГ: участок «Воргольское»].

**Syntrichia virescens* (рекомендуемая категория 3). [1]. На старом стволе дуба. 2. III. S-. ТО [ПП: «Низовье р. Ясенок»].

**Dichodontium pellucidum* (рекомендуемая категория 3). [1]. Известняковые глыбы в местах выходов ключей. 1. II. V+. ТО [окр. с. Большая Чернава].

**Dicranum viride* (рекомендуемая категория 2). [1]. Ствол дуба на высоте около полутора метров. 2. II. V+. ТО [ПП: «Пажень»].

**Grimmia elatior* (рекомендуемая категория 2). [1]. Крупный валун кварцитового песчаника. 2. II. S-. ТО [ПП: «Пажень»].

**Plagiothecium latebricola* (рекомендуемая категория 2). [2]. Гнилая древесина и обнажения подзолистой почвы. 2. II. V+. ТО [З: «Добровский»; окр. с. Карамышево].

**Metzgeria furcata* (рекомендуемая категория 2). [1]. Глыбы песчаников в лесном овраге. 2. III. V+. ТО [ПП: «Пажень»].

Перевести из МС в основной список:

Seligeria pusilla (рекомендуемая категория 3). [10]. Влажные затененные стенки известняковых скал. 3. III. S+. ТО [ГГ: участки «Воронь камень», «Воргольское», «Морозова гора», «Галичья гора», ПП: «Низовье р. Ясенок», «Бортки», «Ходов лес», «Пажень», «Аргамач-Пальна»; окр. Новотроицкое].

Philonotis caespitosa (рекомендуемая категория 2). [1]. Заболоченные ручьи. 1. I. S-. ТО [с. Двуречки]. Требуется подтверждение известного местонахождения и поиск новых в ВГЗ, поскольку находок вида в последние десятилетия не было.

Hygroamblystegium tenax (рекомендуемая категория 3). [8]. Известняковые глыбы в чистых холодных родниках. 3. III. S-. ТО [ПП: «Пажень», «Низовье р. Красивая Меча», «Аргамач-Пальна», «Донские беседы», «Низовье р. Ясенок»; окр. сел Ожога, Плахово, Быковка].

Целесообразно перевести из основного списка в МС *Gyroweisia tenuis* (категория 3) вследствие чрезвычайно малых размеров и трудностями мониторинга, *Didymodon topheaceus* (3) в связи с необходимостью ревизии материалов и уточнения распространения и встречаемости в области.

Кандидатами на вывод из МС являются: *Schistidium submuticum*, *Sphagnum girgensohnii* (по причине высокой частоты встречаемости), *Palustriella commutata* (в связи с переопределением сборов как *Hygroamblystegium tenax*).

Далее анализируются виды, рекомендуемые в МС.

Группа кальцефильных степных и лесостепных бриофитов:

**Aloina rigida* [6]. Известняково-глинистый рухляк. 3. IV. S+. ТО [ПП: «Долина р. Птань», «Балка Паника»; Задоньевский карьер, Хмелинецкий карьер, карьер в окр.с. Лески, урочище Кузьминки].

**Didymodon ferrugineus* [3]. Известняковый рухляк. 2. II. S-. ТО [ПП: «Балка Паника»; окр.с. Чернава, урочище Кузьминки].

**Pterygoneurum ovarium* [7]. Известняковый рухляк. 2. IV. S+. ТО [ГГ: участок «Воронов камень», 3: «Мещерский», ПП: «Балка Паника», окр.с. Никольское; окр.с. Камынино; окр.с. Ломигоры, окр.с. Перехваль].

**P. subsessile* [4]. Известняковый рухляк. 2. III. S+. ТО [ПП: «Долина р. Птань»; окр.с. Плахово, окр.с. Новоникольское, урочище Кузьминки].

Tortula lanceola [2]. 1. I. S+. Каменистая степь. ТО [ГГ: участок «Галичья гора» (Zickendrath, 1900); 3: «Елецкий»].

Tortula modica [3]. Каменистая степь. 2. III. S+. ТО [ПП: «Нижневоргольский», «Пажень»; окр.сел Плахово, Воскресенское].

Tortula protobryoides [1]. Выемки на глыбе песчаника. 2. II. S+. ТО [с. Черкасские дворики]. Требуется уточнение местонахождения.

**Weissia brachycarpa* [1]. Глинистая бровка склона. 3. III. S+. ТО [ПП: «Стрелецкий лес»].

Группа петрофильных видов, приуроченных к выходам песчаников и известняков.

Bryum intermedium [4]. Выемки в известняковых скалах. 2. III. S+. ТО [ГГ: участки «Галичья гора», «Воронов камень» (Самсель, 1966), «Плющань» (Самсель, 1966); ПП: «Сокольская гора»].

**Bryum lonchocaulon* [4]. Выемки в известняковых скалах. 3. III. S+. ТО [ГГ: участки «Быкова шея», «Галичья гора», «Воронов камень» (Самсель, 1966), «Плющань» (Самсель, 1966)].

**Encalypta raptocarpa* [4]. Выемки в известняковых скалах. 3. III. S+. ТО [ГГ: участки «Морозова гора», «Плющань», ПП: «Сокольская гора», «Докторова гора»].

Fissidens gracilifolius [9]. 3. III. S+. Известняковый рухляк и песчаники по днищам пересохших водотоков или вдоль ручьев. 3. III. S+. ТО [ГГ: участки «Быкова шея», «Воргольское», 3: «Елецкий», ПП: «Ходов лес», «Низовье р. Красивая Меча», «Низовье р. Ясенок», «Пушкинская дача», «Аргамач-Пальна»; окр. с. Большая Чернава].

Grimmia laevigata [7]. Песчаники. 3. III. S-. ТО [ПП: «Тербунские песчаники», «Пажень»,

«Арухтинские песчаники», «Романов лес», «Низовье р. Свишня»; с. Черниговка, окр.с. Гушин Колодезь].

G. muehlenbeckii [12]. Песчаники. 3. III. V+. ТО [3: «Хомутовский», ПП: «Арухтинские песчаники», «Низовье р. Свишня», «Пажень», «Долина р. Сухой Семенек»; с. Черкасские Дворики, окр.с. Знаменское, с. Черниговка, окр.с. Сурки, окр.с. Гушин Колодезь, окр.с. Лукьяновка, Казинский карьер в окр.г. Елец].

Gyroweisia tenuis [1]. Известняки, преимущественно лебедянского яруса. 1. II. V+. ТО [ПП: «Лебедянский девон»].

Didymodon tophaceus [1]. Известняки. 2. II. S-. ТО [ПП: «Балка Паника»].

Schistidium dupretii [7]. Известняки. 3. III. S+. ТО [ГГ: участок «Плющань», ПП: «Низовье р. Воронеж», «Балка Паника»; окр.с. Чернава, Казинский карьер, Хмелинецкий карьер, карьер «Данков-Доломит»].

**S. crassipilum* [4]. Известняки. 2. III. S+. ТО [ПП: «Пажень»; Задоньевский карьер, карьер у с. Голиково, окр.с. Перехваль].

Schistidium lancifolium [1]. Песчаниковый валун. 2. II. S+. ТО [ГГ: участок «Морозова гора» (Самсель, 1968)].

Sciuro-hypnum populeum [около 15]. 3. III. S+. Основания стволов деревьев, известняки, песчаники, иногда обилен. 3. III. S+. ТО [ГГ: участки «Морозова гора», «Плющань», «Воронов камень», «Воргольское», 3: «Елецкий», ПП: «Низовье р. Свишня», «Тербунские песчаники»].

**Syntrichia montana* [3]. Известняки, иногда сплошь покрывает глыбы. 3. III. S+. ТО [ГГ: участок «Воргольское», ПП: «Донские беседы», «Пажень»].

Taxiphyllum wisgrillii [7]. Известняки и песчаники, иногда довольно обилен 3. III. S-. ТО [ГГ: участки «Плющань», «Быкова шея»; 3: «Елецкий», ПП: «Аргамач-Пальна», «Низовье р. Ясенок», «Тербунские песчаники», «Донские беседы»].

Такие виды как *Schistidium boreale*, *S. papillosum* известны только по литературным данным из Данковского района (Blom, 1996). Вероятно, включение их в МС целесообразно после ревизии материалов по данному роду в связи с недавними существенными изменениями в систематике. Подобные выводы касаются и *Orthotrichum cupulatum*, известного с «Галичьеи горы» (Zickendrath, 1900).

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

Cirrhophyllum piliferum [9]. Каменистые склоны в лесах, иногда обильно. 3. III. S-. ТО

[3: «Долговской», ПП: «Пушкинская дача», «Пажень», «Монастырский лес», «Низовье р. Свишня»; с. Карлова Гора, окр.с. Лукьяновка, окр.с. Скородное, окр.с. Большая Чернава].

Dicranum bonjeanii [3]. Хвойная подстилка в борах, реже северные склоны балок. 2. II. S-. [ВГЗ; 3: «Добровский»; окр.с. Ребриково].

Dicranum flagellare [2]. Основания стволов берез, гнилая древесина. 3. III. V+. ТО [ВГЗ, 3: «Добровский», несколько десятков локальных популяций].

Herzogiella seligeri [3]. Сильно разложившаяся гнилая древесина. 2. II. S+. ТО [3: «Добровский», ПП: «Монастырский лес»; окр.с. Карамышево].

Hylocomium splendens [8]. Известняковый ружьяк в березово-дубовых лесах, хвойная подстилка в борах. 2. II. S-. ТО [ГГ: участки «Плющань», «Морозова гора», Воргольское», 3: «Долговской», «Добровский», ПП: «Хрущевская дача», «Бык»; с. Ребриково].

Plagiomnium elatum [1]. Заболоченный ольшаник. 3. II. S+. ТО [3: «Добровский»].

P. medium [2]. 2. II. S+. Почвенные обнажения по склонам балок в лесных сообществах. ТО [ГГ: участок «Галичья гора», окр.с. Скородное].

Tetraphis pellucida [2]. Сильно разложившаяся гнилая древесина. 3. III. S+, V+. ТО [ВГЗ, 3: «Добровский»].

**Rhizomnium magnifolium* [1]. Почвенные обнажения по склону лесного ручья. 2. II. S+. ТО [3: «Добровский»].

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

Группа видов широколиственных лесов. Неморальные виды эпифитного базифильного комплекса большей частью включены в основной список. К числу видов, индицирующих ценные лесные сообщества можно также отнести представителей рода *Anomodon*, в большинстве регионов средней полосы России они внесены в основные списки охраняемых видов. В Липецкой области число местонахождений достаточно велико (более 15), состояние популяций не вызывает тревоги, территориальная охрана обеспечена. Тем, не менее, подобные индикаторные виды так же должны учитываться при оценке природоохранной значимости того или объекта.

Группа видов сфагновых болот:

Calliergon giganteum [1]. Сфагновые болота. 2. II. S-. ТО [3: «Добровский»].

Riccia fluitans [2]. Обсыхающая окраина болота. 2. II. S-. ТО [ВГЗ, ПП: «Болото Разрезное»].

Sphagnum angustifolium [6]. В центральной

части сплавины. 3. III. S-. ТО (ВГЗ, ПП: «Болото Разрезное», «Болото Попово», «Болото Сосновка», «Болото Карасевка»; болото Осинское).

S. balticum [2]. В центральной части сплавины. 2. II. S-. ТО [ПП: «Болото Клюквенное», «Болото Разрезное»].

S. cuspidatum [1]. В обводненных частях сплавины. 2. II. S-. ТО [ПП: «Болото Разрезное» (Камышев, 1972)].

S. flexuosum [7]. В центральной части сплавины и по окраинам болотам. 3. III. S-. ТО [ВГЗ, 3: «Яманский», «Колодецкий», ПП: «Болото Клюквенное», «Болото Разрезное», «Болото Попово», «Болото Сосновка», «Болото Карасевка»].

S. jensenii [1]. Известен только по гербарному образцу. ТО [ПП: «Болото Карасевка» (МНА – Хмелев, 1968)].

S. majus [1]. Известен только по гербарному образцу. ТО [ПП: «Болото Клюквенное» (МНА – Хмелев, 1969)].

S. riparium [1]. В центральной части сплавины. 2. II. S-. ТО [ПП: «Болото «Разрезное»].

S. russovii [1]. Известен только по гербарному образцу. ТО [ПП: «Болото Карасевка» (МНА – Хмелев, 1968)].

S. subsecundum [3]. В обводненных частях сплавины. 3. III. S-. ТО [3: «Колодецкий», ПП: «Болото Карасевка», «Болото Сосновка»].

Tomentypnum nitens [1]. Известен только по гербарному образцу. ТО [Болото «Горфяное» (МНА – Хмелев, 1968)].

Warnstorfia fluitans [4]. По окраинам болот, на опаде. 3. II. ТО [ВГЗ, ПП: «Болото Сосновка», «Болото Карасевка», «Болото Разрезное»].

Такие виды сфагнов как *Sphagnum rubellum*, *S. russovii*, *S. warnnstorffianum*, известные только по литературным данным (Камышев, 1967) и в других источниках для Липецкой области не упоминающиеся, пока в МС не включены. Стоит заметить, что группа болотных видов нуждается в особой ревизии, поскольку гербарных сборов мохообразных весьма немного, имеет место некая путница в местонахождениях болот. Кроме того, учитывая, что сами болота, особенно водораздельные, претерпели существенную деградацию, необходима инвентаризация всех сфагновых болот области и изучение динамики флоры и растительности.

Группа видов минеротрофных болот, ключей:

Bryum turbinatum [5]. 3. II. S-. глинистая почва вблизи родников. ТО [ГГ: участок «Воргольское», ПП: «Низовье р. Свишни», «Долина р. Чичера», «Романов лес»; окр.с. Плахово].

B. weigelii [4]. 2. II. S-. ТО [ВГЗ, ГГ: участки «Воргольское», «Быкова шея», ПП: «Тербунские песчаники»].

Didymodon tophaceus [1]. 1. II. S-. ТО [ПП: «Балка Паника»]. Требуется ревизия материалов.

**Drepanocladus polygamus* [2]. Окраины болот. 2. II. S-. ТО [З: «Добровский», «Первомайский»].

Pohlia wahlenbergii [6]. 3. III. S-. ТО [ГГ: участки «Морозова гора», «Плющань», З: «Долговской», ПП: «Донские беседы», «Болото Моховое»; окр.с. Новоникольское].

Группа видов почвенных и торфяных обнажений:

**Vuxbaumia aphylla* [1]. Обнажения подзолистой почвы в борах. 1. II. S+. ТО [(З: «Добровский»)].

Pellia endiviifolia [2]. Влажный известняковый рухляк, торф. 2. II. V+. ТО [З: «Первомайский», «Долговской»].

Plagiothecium curvifolium [1]. Обнажения подзолистой почвы. 2. III. V+. ТО [З: «Первомайский»].

Plagiothecium nemorale [4]. Почвенные обнажения как в широколиственных, так и в хвойных лесах. 3. III. S-. ТО [ПП: З: «Добровский», ПП: «Монастырский лес», «Долина ручья Песковатка», «Аргамач-Пальна»].

Pogonatum urnigerum [4]. Почвенные обнажения в дубравах. 2. II. S+. ТО [ГГ: участок «Морозова гора» З: «Елецкий»; окр.с. Сотниково, с. Черкасские Дворики]. Требуется уточнение распространения вида в области.

Pohlia cruda [7]. 3. III. S-. Обнажения нижнемеловых песков. 2. III. ТО [ГГ: участок «Воргольское», «Быкова шея», «Плющань», З: «Елецкий», ПП: «Бык», «Тербунские песчаники», «Романов лес»].

**Riccia sorocarpa* [3]. Незадернованная почва в степных сообществах. 3. II. S-. ТО [ГГ: участок «Воргольское, ПП: «Донские беседы»; «Балка Павелк», с. Черниговка].

На основе опыта проведения мониторинга популяций редких мохообразных, мы пришли к заключению, что некоторые редко встречаемые эпигейные виды не имеет смысла включать в МС в связи с очень высокой долей случайности находок (*Bryum subapiculatum*, *B. pallens*, *Fissidens exilis*, *Fissidens exiguus*, *Pohlia annotina*).

В основном списке соотношения между эколого-ценотическими группами следующие: петрофитов – примерно 33%, болотных – 17%, широколиственных – 15%, хвойно-

широколиственных – 13%, ключевых – 10%, каменистых степей – 8% и видов почвенных обнажений – 8%. В МС также представительна группа петрофитов (около 28%), почти столько же болотных видов, отсутствует группа видов широколиственных лесов, прочих групп примерно столько же. В основном списке практически отсутствует группа видов сукцессионных местообитаний (почвенных и торфяных обнажений), эта группа очень лабильна, имеет низкие показатели жизнестойкости и стабильности за ней трудно организовать мониторинг; в МС некоторые наиболее интересные виды подобной экологии представлены (всего около 13% от видового состава МС).

Облик дерновинок, оцениваемый как вполне типичный, имеют 45% видового состава, слабо угнетенный вид имеют 44% и крайне угнетенный – 8%. Активное спороношение отмечается у 36% видов, около 12% видов имеют специализированные органы вегетативного размножения. Перспективы сохранности популяций как неудовлетворительные выявлены у 2% видов, неудовлетворительное, но стабильное состояние популяций отмечается для 48% видов, стабильное удовлетворительное – для 44%, для 4% видового состава можно отметить положительные тенденции в численности.

Территориальной охраной обеспечено почти 95% видового состава редких мохообразных Липецкой области. Однако ряд местонахождений, с высокой концентрацией редких видов не имеет охранного статуса (старые торфоразработки у с. Двуречки, выходы песчаников у сел Черкасские Дворики, Знаменское, Черниговка, Гушин Колодезь и др.). Особого внимания требует учет и обследование всех сфагновых болот области и организация охранного режима, в частности, болото «Осинское» у с. Большой Хомулец.

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.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Камышев Н.С. Водораздельные сфагновые болота Окско-Донской низменности // Бюл. МОИП. Отд. биол. 1967. N 2. С.66-76.

Камышев Н.С. Сравнительная характеристика сфагновых болот Окско-Донской низменности // Бюл. МОИП. Отд. биол. 1972. № 3. С. 88-100.

- Попова Н.Н.** Бриофлора Среднерусской возвышенности. 1. // *Арктоа*. 2002. Т. 11. С. 101-168.
- Попова Н.Н.** Моховидные // Красная книга Липецкой области. Растения, грибы, лишайники. Липецк, 2014 а. С. 20-117.
- Попова Н.Н.** Мохообразные (Bryophyta) Липецкой области // *Ботан. журн.* 1999. Т. 84, № 4 С. 72-79.
- Попова Н.Н.** Новые находки мохообразных в Липецкой области 1 // *Арктоа*. 2014 б. V. 23. P. 235-237.
- Попова Н.Н.** Новые находки мохообразных в Липецкой области 4 // *Арктоа*. 2016 а. V. 25 (1). P. 474-477.
- Попова Н.Н.** Новые находки мохообразных в Липецкой области 5 // *Арктоа*. 2016 б. V. 25 (2). P. 404-406.
- Попова Н.Н.** Новые находки мохообразных в Липецкой области 6 // *Арктоа*. 2017. V. 26 (1). P. 113-114.
- Попова Н.Н.** Новые находки мохообразных в Липецкой области 7 // *Арктоа*. 2017. V. 26 (2). P. 220-221.
- Попова Н.Н.** Новые находки мхов в Липецкой области 2 // *Арктоа*. 2015. V. 24 (1). P. 236-239.
- Попова Н.Н.** Редкие виды мохообразных Липецкой области: состояние и перспективы их охраны // Биоразнообразие и экологические особенности природы Русской лесостепи: Сб. науч. статей, посвящ. 75-летию заповедника «Галичья Гора». Воронеж, 2000. С. 65-76.
- Попова Н.Н.** Состояние популяций краснокнижных моховидных в Липецкой области // Редкие виды грибов, растений и животных Липецкой области. Липецк, 2011. С. 47-65.
- Попова Н.Н., Игнатов М.С., Игнатова Е.А.** Новые находки мохообразных в Липецкой области 3 // *Арктоа*. 2015. V. 24 (2). P. 593-595.
- Самсель Н.В.** Материалы к бриофлоре Северо-Донского реликтового района // Морфология высших растений. М., 1968. С. 101-128.
- Blom Н.Н.** Shistidium // *Illustrated Flora of Nordic countries*. 1996. Fasc. 4. Nord. Bryol. Soc. Copengageb & Lund. P. 287-330.
- Ignatov M.S., Afonina O.M., Ignatova E.A. et al.** Check-list of mosses of East Europe and North Asia // *Арктоа*. 2006. V. 16. P. 1-130.
- Konstantinova N.A., Bakalın V.A., Andrejeva E.N. et al.** Checklist of liverworts (Marchantiophyta) of Russia // *Арктоа*. 2009. V. 18. P. 1-64.
- Zickendrath E.** Beitrage zur kenntnis der Moosflora Russland // *Бюл. МОИП*. 1900. Вып. IV. С. 241-366.