

**РУБЦОВА А. В.**

**БРИОФЛОРА ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРИРОДНОГО КОМПЛЕКСНОГО  
ЗАКАЗНИКА «ВАЛАМАЗСКИЙ» (УДМУРТСКАЯ РЕСПУБЛИКА)**

**Аннотация.** Приводятся результаты исследования бриофлоры государственного природного комплексного заказника «Валамазский» (Удмуртская Республика). Бриофлора заказника характеризуется преобладанием мезофитных напочвенных мохообразных, большая часть которых сосредоточена в лесных и прибрежно-водных фитоценозах. На территории заказника отмечено произрастание двух видов бриофитов, занесенных в Красную книгу Удмуртской Республики.

**Ключевые слова:** бриофлора, заказник, мохообразные, Удмуртская Республика

**RUBTSOVA A. V.**

**BRYOFLORE OF STATE INTEGRATED**

**NATURE RESERVE "VALAMAZSKYI" (UDMURT REPUBLIC)**

**Abstract.** The article provides the results of bryoflora study carried out at state integrated nature reserve "Valamazskiy" (the Udmurt Republic). Bryoflora of the nature reserve is characterized by a predominance of mesophytic ground-layer bryophytes, most of which are concentrated in forest and coastal aquatic phytocenoses. Two species of bryophytes listed in the Red Book of the Udmurt Republic grow in the nature reserve.

**Keywords:** bryoflora, nature reserve, mosses, Udmurt Republic.

В Удмуртской Республике (УР) существует развитая сеть особо охраняемых природных территорий различной подчиненности и категоричности (около 131) [11; 12]. В 2014–2016 гг. при финансовой поддержке Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Удмуртской Республики были исследованы бриофлоры некоторых ООПТ Удмуртии, в том числе бриофлора государственного природного комплексного заказника «Валамазский».

Государственный природный комплексный заказник «Валамазский» основан в 1963 г. с целью восстановления популяции бобра. В 2010 г. изменились подходы к охране и название заказника, его статус (с охотничьего на комплексный).

Валамазский государственный природный комплексный заказник находится на востоке Русской равнины в пределах Кильмезской низменности в долине малой реки Уть, правого притока р. Кильмезь, расположенной у юго-западной окраины Верхнекамской возвышенности, между Красногорской, Тыловайско-Мултанской и Можгинской возвышенностями. Площадь заказника составляет 31,1 тыс. га, в том числе площадь земель

лесного фонда – 27,9 га. В физико-географическом отношении территория заказника располагается в таежной (бореальной) природной зоне, в подзоне южной тайги, в пределах Кильмезского южнотаежного низменного физико-географического района, Уть-Лумпунского ландшафта на эоловых отложениях плейстоцена [2].

Климат умеренно-континентальный с продолжительной холодной и многоснежной зимой, теплым летом и хорошо выраженными переходными сезонами: весной и осенью.

Для территории заказника характерна высокая облесенность (более 60%) и преобладание сосновых лесов самых различных типов, которые охватывают весь экологический спектр по увлажнению, начиная от сырых сосняков сфагновых до сухих сосняков беломошников. Также на территории заказника отмечены уникальные болотные комплексы, сочетающиеся с сосновыми лесами на материковых дюнах [1].

Сбор материала осуществлялся детально-маршрутным методом с акцентом на обследование наиболее экотопически разнообразных местообитаний. Гербарный материал собран по традиционным методикам (около 600 образцов) и хранится в Гербарии Удмуртского университета. Идентификация видов проводилась по общепринятым в бриологии методам (сравнительно-морфологический, анатомо-морфологический) с использованием отечественных определителей [3; 10]. Номенклатура видов мохообразных, приведенных в тексте, соответствует принятой в бриологической литературе [3; 10].

Согласно проведенным исследованиям, в бриофлоре Валамазского государственного природного комплексного заказника на настоящий момент насчитывается 106 видов мохообразных из 66 родов и 35 семейств.

Отдел Marchantiophyta (Печеночные мхи) включает 11 видов и представлен 2 классами – Jungermanniopsida (Юнгерманниевые) и Marchantiopsida (Маршанциевые), которые объединяют 8 семейств и 10 родов. Отдел Bryophyta (Листостебельные мхи) включает 95 видов, 27 семейств и 56 родов. Он представлен 4 классами: Sphagnopsida (Сфагновые мхи), Tetraphidopsida (Тетрафисовые), Polytrichopsida (Политриховые), Bryopsida (Бриевые). Отношение печеночных мхов к листостебельным составляет 11,6%.

В результате проведенных исследований в бриофлоре Валамазского заказника отмечено 8 новых для исследуемой территории видов, в том числе занесенные в Красную книгу Удмуртии [7] печеночники – риччиокарп плавающий (*Ricciocarpos natans* (L.) Corda) и фруллания расширенная (*Frullania dilatata* (L.) Dumort.).

На долю одиннадцати ведущих по числу видов семейств приходится 72 вида, что составляет 67,9% от всего разнообразия моховидных (таблица). В бриофлоре заказника «Валамазский», как и в бриофлоре Удмуртии в целом [13], лидирующую позицию занимают семейства Amblystegiaceae, Dicranaceae и Sphagnaceae, при несколько иной

последовательности их расположения в спектре, что является своеобразием локальной бриофлоры. Лидирующие позиции семейств сфагновых, амблистегиевых и дикрановых отражает географическое положение изучаемого района и характерно для всей бриофлоры южной тайги [14].

Таблица

**Ведущие по числу видов семейства бриофлоры государственного природного комплексного заказника «Валамазский»**

Название семейства	Ранг	Число видов (% от общего числа видов в бриофлоре)
Amblystegiaceae	1	12 (11,3%)
Dicranaceae	2	10 (9,4%)
Sphagnaceae	3–4	9 (8,5%)
Brachytheciaceae	3–4	9 (8,5%)
Mniaceae	5–6	7 (6,6%)
Polytrichaceae	5–6	7 (6,6%)
Pylaisiaceae	7	5 (4,7%)
Bryaceae	8	4 (3,8%)
Calliergonaceae	9–11	3 (2,8%)
Pottiaceae	9–11	3 (2,8%)
Thuidiaceae	9–11	3 (2,8%)

Большинство представителей лидирующих семейств широко распространены на изучаемой территории и характеризуются как влаголюбивые и обычно приуроченные к переувлажненным ландшафтам растения (прежде всего прибрежно-водным и заболоченным), что иллюстрирует экологические особенности местности. При этом дикрановые мхи больше тяготеют к полуоткрытым, залесенным местообитаниям, а брахитечиевые мхи чрезвычайно экологически пластичны и часто встречаются в различных местообитаниях на разнообразных субстратах. Все это свидетельствует о наличии в заказнике разнообразных местообитаний, пригодных для поселения бриофитов.

Среднее число видов в семействе в бриофлоре заказника составляет 3. Одновидовых семейств отмечено 14.

В бриофлоре заказника «Валамазский» лидируют 7 родов, в которых сосредоточено 36 видов (34%). Первую триаду составляют роды *Sphagnum* (9 видов), *Dicranum* (8 видов) и *Brachythecium* (5 видов). Одновидовых родов в бриофлоре заказника отмечено 47. Среднее число видов в роде составляет 1,6, среднее число родов в семействе – 1,9.

Впервые для территории государственного природного комплексного заказника «Валамазский» отмечено 8 видов бриофитов, среди которых 2 вида занесены в Красную книгу Удмуртской Республики [9] с 3-ей категорией редкости. Находки этих видов позволили расширить знания по их распространению и экологии.

Риччиокарп плавающий (*Ricciocarpos natans* (L.) Corda) – небольшой слоевищный печеночник из семейства Риччиевые (Ricciaceae). Кроме Удмуртии, вид охраняется в Воронежской [4], Курской [5], Ленинградской [7], Новгородской [6] и Псковской [8] областях.

Риччиокарп плавающий является циркумполярным космополитом, однако везде встречается нечасто. Отмечен в Средней и Восточной Азии, Северной, Центральной и Южной Америке, Западной и Южной Африке, Австралии, Новой Зеландии [10]. В Удмуртской Республике вид был известен из 4 местонахождений в южной половине Республики (Завьяловский, Камбарский, Воткинский и Каракулинский районы) [11]. По экологическим предпочтениям риччиокарп плавающий в Удмуртии является гидрофитом, гелиосциофитом и ацидонейтрофилом. Местообитания его приурочены к старицам крупных рек (р. Кама и ее притоки), где он образует популяции различных размеров как в воде, так и по берегу водоема. Лимитирующим фактором распространения вида является зарастание или осушение стариц, к которым может привести любое нарушение гидрорежима, например, повышение рекреационной нагрузки, выпас скота, строительные работы и т.д.

Популяция *Ricciocarpos natans* выявлена на территории государственного природного комплексного заказника «Валамазский» в старице р. Уть (северо-западнее пос. Валамаз Селтинского района). Отмечены как единичные растения на почве по берегу старицы, так и небольшие популяции в воде. Плотность популяции составила около 3–5 особей на 1 м<sup>2</sup>. Растения нормально развиты, у некоторых отмечались гаметангии. *Ricciocarpos natans* впервые отмечен как для территории Селтинского района, так и для всей северной половины Удмуртии.

Фруллания расширенная (*Frullania dilatata* (L.) Dumort.) принадлежит к семейству Фрулланіевые (Frullaniaceae) и является евразийским неморальным видом. В России вид распространен широко, но везде встречается нечасто. Отмечается на Кавказе, Украине, Белоруссии, в Сев. Африке, на Канарских островах, Скандинавии, Западной Европе, Китае [10]. В Удмуртии популяции фруллании отмечались в Шарканском районе и в г. Ижевске [11]. Это мезофитный, гелиосциофитный и ацидонейтрофильный вид, обитающий в мелколиственных (с примесью ели) и смешанных старовозрастных лесах на коре стволов лиственных пород.

На территории государственного природного комплексного заказника «Валамазский» вид обнаружен северо-западнее пос. Валамаз во вторичном мелколиственном лесу в основании ствола липы.

Обнаруженная популяция фруллании занимала небольшую площадь (около 10 см<sup>2</sup>), большая часть растений печеночника переплеталась с дерновинками зеленых мхов.

Лимитирующим фактором для вида является исчезновение типичных местообитаний – вырубка старовозрастных лесов. Кроме того, как и любой эпифитный вид, *Frullania dilatata* чрезвычайно чувствительна к загрязнению воздуха. Необходимо обеспечить контроль за состоянием популяции, запрет на рубку лесов, создание комплексного заказника.

Расположение заказника в подзоне южной тайги определяет и соотношение слагающих его бриофлору зонально-генетических элементов: бореальный – 47 видов (44,3%), гемибореальный – 20 видов (18,9%); неморальный – 14 видов (13,2 %); группа видов с неясной зональной приуроченностью – 18 видов (17%); космополитный – 7 видов (6,6%). Преобладание бореального элемента характерно для всей бореально-таежной зоны и является отражением зональности. Большую долю бриофлоры составляет гемибореальный элемент. Мелколиственные и хвойно-мелколиственные леса, выросшие на месте вырубленных хвойных лесов, обуславливают достаточный вклад в бриофлору исследованной территории неморального элемента.

Проведение эколого-ценотического анализа основывалось на 3-х параметрах: водный режим среды, характер субстрата, тип предпочитаемого местообитания. Зарегистрированные на территории Валамазского заказника виды бриофитов были распределены среди 4-х экологических групп по фактору увлажнения (рисунок 1).

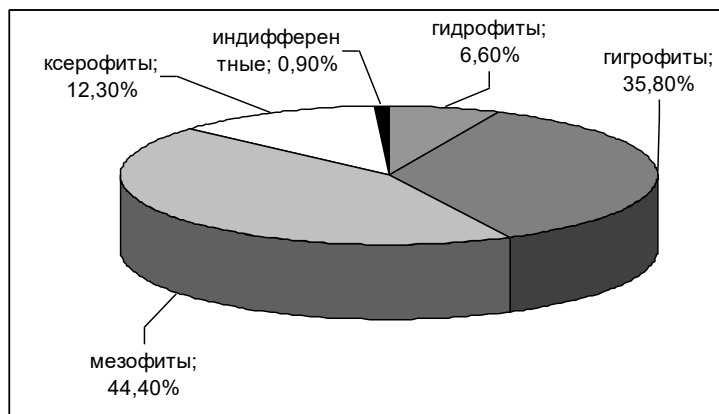


Рис. 1. Экологические группы по отношению к влажности в бриофлоре заказника «Валамазский».

Лидирующие позиции, как и в бриофлоре Удмуртии в целом [13], занимают мезофитные виды. Доля участия гигрофитных видов также велика, так как на территории заказника часто встречаются переувлажненные и заболоченные ценозы.

При анализе субстратного предпочтения бриофитов получены следующие данные. Выделено 3 субстратные группы: эпигейды, эпиксилы, эпифиты (рисунок 2). Лидирующую позицию в исследованной бриофлоре делят группы эпигейных и эпиксильных бриофитов – по 46 видов (по 43,6% от общего числа видов). Эпигейные бриофиты образуют напочвенный

покров в лесных фитоценозах, поселяются по берегам рек и ручьев на незадернованной почве и формируют пионерные сообщества в антропогенно нарушенных местах. Представителями эпигейной группы бриофитов являются крупные гигрофитные мхи из семейства гиелокомиевых (*Pleurozium schreberi* (Brid.) Mitt., *Hylocomium splendens* (Hedw.) Bruch et al.), более мелкие растения из бриевых (*Bryum pseudotriquetrum* (Hedw.) P. Gaertn., B. Mey & Scherb.), мниевых (*Plagiomnium cuspidatum* (Hedw.) T.J. Kop., *Mnium stellare* Hedw.) и печеночники (*Marchantia polymorpha* L., *Blasia pusilla* L.). Эпиксильные бриофиты поселяются на валежнике, спилах деревьев (*Orthotrichum obtusifolium* Brid., *Pylaisia polyantha* (Hedw.) Bruch et al.). Особенностью бриофлоры Валамазского заказника является повышение роли эпиксильных бриофитов. В основном растительность заказника представлена мелколиственными лесными сообществами, которые сформировались на месте вырубок, либо образовались в результате зарастания полей. В лиственных лесах мохообразные практически не образуют напочвенный покров, предпочитая поселяться на гнилой древесине – субстрате с пониженной конкуренцией и медленным высвобождением питательных веществ. Именно поэтому группа эпиксильных бриофитов оказалась представлена так же многообразно, как и эпигейные мохообразные.

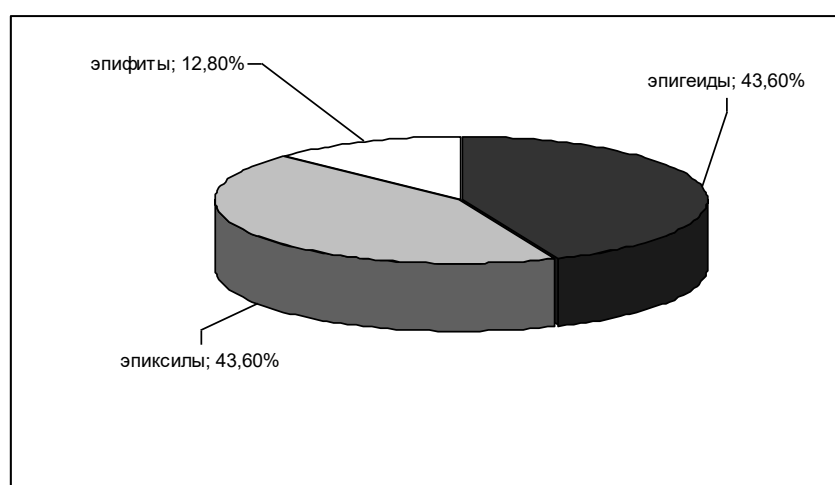


Рис. 2. Субстратные экологические группы в бриофлоре заказника «Валамазский».

Эпифитные виды насчитывают 13 видов (12,8%). Видовой состав в разных типах леса различен. Так, в хвойных лесах эпифиты редки, образуемые ими синусии малы по размерам и слабо развиты. Группа комлевых эпифитов более развита и представлена видами рода *Plagiothecium*, *Lophocolea* и *Plagiomnium*. Группа эпифитных бриофитов в лиственных и смешанных лесах богаче, представлена крупными влаголюбивыми видами (*Stereodon pallescens* (Hedw.) Mitt., *Platygyrium repens* (Brid.) Bruch et al., *Callicladium haldanianum* (Grev.) H.A. Crum).

На основании приуроченности к определенным местообитаниям моховидные были разделены на следующие эколого-ценотические группы: лесную, луговую, болотную, прибрежно-водную, нарушенных местообитаний (рисунок 3).

Большинство видов бриофитов сосредоточено в лесных и прибрежно-водных местообитаниях. При этом видовой состав мохообразных в хвойных, хвойно-мелколиственных и мелколиственных лесах примерно одинаковый. В основном бриофиты в лесных сообществах образуют куртины разной площади, поселяясь на почве (*Pleurozium schreberi*, *Rhytidiadelphus triquetrus* (Hedw.) Warnst.) или гнилой древесине (*Plagiomnium*, *Stereodon pallescens*).

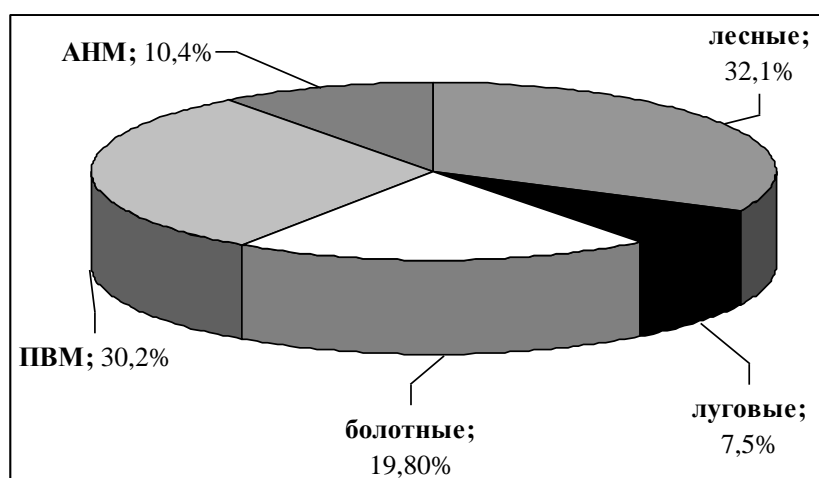


Рис. 3. Эколого-ценотические группы в бриофлоре заказника «Валамазский».

В прибрежно-водных местообитаниях также складываются устойчивые моховые синусии из гигро- и гидрофитных моховидных, часто с преобладанием печеночных мхов (*Riccia fluitans* L., *Marchantia polymorpha* L.). Луговые и нарушенные местообитания характеризуются отсутствием дифференциальных видов, в основном видовой состав моховидных здесь близок к прибрежно-водным участкам. Лишь на сухих и хорошо освещаемых местах можно встретить группировки верхоплодных бриофитов с ускоренным циклом развития. Бриофлоры болотных фитоценозов сложены сфагновыми мхами и крупными гигрофитными видами (*Calliergon cordifolium* (Hedw.) Kindb., *Calliergonella cuspidata* (Hedw.) Loeske).

В целом, бриофлора Валамазского заказника является типичной бриофлорой южной тайги с преобладанием мезофитных напочвенных мохообразных. Большая часть бриофитов сосредоточена в лесных (преимущественно хвойных и хвойно-мелколиственных) и прибрежно-водных фитоценозах. Наличие разнообразных местообитаний, оптимальные условия увлажнения и освещенности, слабая рекреационная активность позволили

произрастать стенобионтным бриофитам, находящимся под охраной в УР (*Ricciocarpos natans*, *Frullania dilatata*).

## ЛИТЕРАТУРА

1. Баранова О. Г. Растительный покров // География Удмуртии: природные ресурсы: учеб. пособие. – Ижевск, 2009. – С. 204–217.
2. География Удмуртии: природные условия и ресурсы: в 2 ч. / под. ред. И. И. Рысина. – Ижевск: Удм. ун-т, 2009. – 256 с.
3. Игнатов М. С., Игнатова Е. А. Флора мхов средней части европейской России. – М.: Тов-во КМК, 2003. – Т. 1. – 608 с.; Т. 2. – 2004. – 340 с.
4. Красная книга Воронежской области. Т. 1. Растения. Лишайники. Грибы / под ред. В. А. Агафонова. – Воронеж: МОДЭК, 2011. – 472 с.
5. Красная книга Курской области. Редкие и исчезающие виды растений и грибов / под ред. Н. И. Золотухина и др. – Курск, 2002. – Т. 2. – 165 с.
6. Красная книга Новгородской области / отв. ред. Ю. Е. Веткин, Д. В. Гельтман и др. – СПб.: Дитон, 2015. – 480 с.
7. Красная книга природы Ленинградской области. Растения и грибы / под ред. Г. А. Носкова и др. – СПб., 2000. – Т. 2. – 672 с.
8. Красная книга Псковской области / под ред. Ю. В. Александрова и др. – Псков: Процесс, 2014. – 544 с.
9. Красная книга Удмуртской Республики. Изд. 2-е / под. ред. О. Г. Барановой. – Чебоксары: Перфектум, 2012. – 458 с.
10. Потемкин А. Д., Софронова Е. В. Печеночники и антоцеротовые России. – СПб.; Якутск: Бостон-Спектр, 2009. – Т. 1. – 368 с.
11. Редкие и исчезающие виды растений и животных южной половины Удмуртии и их охрана: итоги науч. исслед. (2005–2009 гг.) / О. Г. Баранова и др. – Ижевск: Удм. ун-т, 2011. – 271 с.
12. Редкие и исчезающие виды растений, лишайников и грибов северной половины Удмуртии и их охрана: итоги науч. исслед. (2008–2011) / О. Г. Баранова и др. – Ижевск: Удм. ун-т, 2016. – 174 с.
13. Рубцова А. В. Бриофлора Удмуртской Республики: дис. ... канд. биол. наук. – Казань, 2011. – 236 с.
14. Шубина Т. П., Железнова Г. В. Листостебельные мхи равнинной части средней тайги европейского северо-востока. – Екатеринбург, 2002. – 160 с.