

## БРИОФЛОРА ОКРЕСТНОСТЕЙ ПОСЁЛКА УШУМУН

Санина Арина Алексеевна

МОБУ Ушумунская СОШ, пгт Ушумун, Амурская область,

arinasanina2004@gmail.com

**Аннотация:** В статье описаны результаты исследования видового разнообразия и экологических особенностей мхов, произрастающих в окрестностях посёлка.

**Ключевые слова:** бриофлора; моховидные; мхи.

### A. Sanina (Russia). BRYOFLOTA OF THE SURROUNDINGS OF THE VILLAGE OF USHUMUN

**Annotation:** The article describes the results of a study of the species diversity and ecological features of mosses growing in the vicinity of the village.

**Keywords:** bryoflora; mossy; mosses.

## 1. ВВЕДЕНИЕ

Под мхами часто подразумевают низкорослые растения. В отличие от других представителей флоры, у них полностью отсутствует корневая система. Однако это вовсе не мешает зелёным мхам существовать и расти. Их можно встретить в разных уголках нашей планеты. Единственная среда, в которой не растёт мох, - это моря и засоленные почвы.

В окрестностях и на его территории нашего посёлка тоже встречаются представители этого отдела растений. Нам кажется, что по своему внешнему виду мхи однотипны. На самом деле это не так. Но найти описание многообразия бриофлоры нашей местности нам не удалось. Это и послужило толчком к тому, чтобы провести своё исследование, цель которого – изучение видового разнообразия и особенностей экологии мхов окрестностей поселка Ушумун.

Для достижения этой цели были поставлены задачи:

1. Определить видовую принадлежность мхов, произрастающих в окрестностях поселка.
2. Проанализировать эколого-ценотическую структуру бриофлоры.
3. Провести сравнение бриофлоры природной и урбанизированной территорий.

Объект исследования – бриофлора окрестностей п. Ушумун. Предмет исследования – видовое разнообразие и экологические особенности мхов. Сбор образцов осуществлялся с территории, находящейся на удалении от поселка до восьми километров. Камеральная обработка проводилась в условиях школьного кабинета.

## 2. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

Мхи, как и все живые организмы, подвержены действию факторов окружающей среды. Поскольку они играют большую роль в биосфере, нельзя допустить того, чтобы эти организмы исчезли с лица Земли. А, значит, если мы будем иметь представление о факторах, регулирующих их численность, значит, нам проще будет регулировать данный процесс.

Моховидные (*Bryophyta*) часто, даже в кругах специалистов, называют популярным и коротким именем – мхи. Однако в более точном, научном смысле собственно мхами называют представителей лишь одной, наиболее обширной группы отдела моховидных, а именно – листостебельные, или настоящие мхи. К ним относятся, например, всем известный сфагновый мох (*Sphágnum*) и кукушкин лен (*Polytrichum*).

Среди высших растений моховидные образуют наиболее обособленную группу. Не случайно и среди ботаников выделился особый профиль исследователей – бриологов и соответственно оформилась особая, посвященная изучению моховидных ботаническая наука – бриология.

Среди высших растений мхи – самые примитивные и самые мелкие. У них нет настоящих корней, стебли и листья устроены просто. Роста мхи небольшого – несколько миллиметров, реже сантиметров. А листья у

некоторых видов настолько малы, что рассмотреть их можно лишь под микроскопом. Моховидные в подавляющем большинстве многолетние и только сравнительно редко однолетние растения. Но независимо от продолжительности жизни все они низкорослы. Размеры моховидных, если не учитывать нижней отмирающей части тела гаметофита, колеблются от миллиметра до нескольких сантиметров у большинства видов. Значительно реже встречаются более крупные моховидные.

Моховидные отличаются сравнительно простой внутренней организацией. В их теле можно обнаружить ассимиляционную ткань, а также слабо по сравнению с другими современными высшими растениями выраженные проводящие, механические, запасающие и покровные ткани, которые к тому же, как будет показано, отчетливо прослеживаются отнюдь не во всех систематических группах этого отдела.

Представители моховидных обнаружены на всех континентах и растут почти повсеместно, хотя в разных географических областях существенно различаются систематическим составом и степенью обилия.

Ежегодный прирост мхов незначителен. Обычно он исчисляется от 1 – 2 мм до нескольких сантиметров. Но суммарно получается большое увеличение моховых дернин, которые принадлежат многолетним видам, не поедаемым и очень медленно разлагающимся. Мхи обладают способностью аккумулировать многие вещества (в частности, радиоактивные), быстро впитывать влагу и сравнительно прочно ее удерживать. В то же время моховая дернина обычно снизу оторфовывается и медленно вовлекается в процесс почвообразования. В результате на больших площадях континенты как бы укрыты слоем мхов и их отмерших частей толщиной в несколько сантиметров, иногда до 1 – 3 м и более (например, в европейской части России – местами до 9 – 11 м).

Моховидные в основном не поедаются животными и даже мало повреждаются насекомыми, бактериями и грибами. Те немногие достоверные факты, которые говорят о поедании мхов некоторыми насекомыми и птицами

(утками), свидетельствуют о том, что мхи используются нередко вынужденно и, во всяком случае, являются побочным продуктом питания.

Некоторые моховидные (сфагнум) обладают антибиотическими свойствами и находят применение в медицине. Из мхов можно получать прессованные плиты для строительства. Более широко мхи, а также торф применяются в сельском хозяйстве. Наконец, широко эксплуатируются торфяные залежи как источник топлива. [4]

### **3. ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ**

#### **3.1 Материалы и методы исследования**

Пгт Ушумун расположен в 400 км северо-западнее Благовещенска в зоне смешанных лесов. Среди растений встречаются представители нескольких флор. Район исследования обладает рядом специфических природных особенностей, что отражается как на видовом составе бриофлоры, так и на распространении и экологии последних. Оценка видового состава мхов исследуемого района проводилась с использованием метода маршрутного учёта. Собирались все виды мхов с каждого местообитания полностью. Регистрировались условия обитания и субстрат.

#### **3.2. Результаты и их обсуждение**

Мы обследовали три участка, расположенных на разном отдалении от поселка и с разной биогеоэкологической характеристикой.

Участок № 1 – смешанный лес в 500 м на восток от поселка. Участок ровный. Преобладающие древесные породы – сосна обыкновенная (*Pinus sylvestris*), лиственница даурская (*Larix dahurica*), береза плосколистная (*Betula platyphylla*). На участке много поваленных деревьев, что способствует застою воды в почвенном слое. В непосредственной близости располагается суходольный луг.

Участок № 2 расположен на границе смешанного леса и заливного луга в 2 км от поселка. Рельеф участка холмистый. Древесная растительность с преобладанием березы плосколистной. Следует отметить, что на этой территории явно выражено присутствие рододендрона даурского

(*Rhododendron dauricum*). Оценка брйофлоры осуществлялась на склоне холма, где почва не подвергается переувлажнению.

Участок № 3 оказался самым дальним и, на наш взгляд, интересным. В 8-километровой отдаленности мы нашли настоящее сфагновое болотце с мхом в качестве основной растительности.

Главная проблема, с которой мы столкнулись, - отсутствие изданных книг, несущих информацию о брйофлоре Амурской области. Это позволило нам сделать вывод о том, что данная тема пока не очень хорошо изучена. Наше предположение подтвердила Котельникова Ирина Михайловна – ученый секретарь Амурского филиала Ботанического сада-института ДВО РАН. Младший научный сотрудник Чикунова Мария Андреевна предоставила нам список мхов Амурской области, который содержит 441 вид.

Дудов С.В. с соавторами (2018 г) представили аннотированный список мхов Зейского заповедника. [3] Он включает 310 видов. Поскольку географически исследуемая нами территория (N 52°78' E 126°53') близка Зейскому заповеднику (N 54° 5' 33" E 127° 8' 2'), предполагаем, что брйофлора окрестностей нашего поселка должна быть весьма разнообразной. При этом мы учли, что природно-климатические условия и флористический тип несколько различаются.

Сбор мхов был произведен в конце сентября, поэтому количество видов было ограничено.

Видовую принадлежность мхов мы устанавливали с помощью «Определителя листостебельных мхов СССР» [2] и «Полевого атласа-определителя сфагновых мхов таежной зоны Европейской России». [1]

Результаты реализации первой задачи исследования представлены в таблице.

#### **Видовой состав мхов**

<b>Семейство</b>	<b>Вид</b>
Brachytheciaceae	<i>Brachythecium rivulare</i>

	<i>Brachythecium complanatum</i>
	<i>Brachythecium salebrosum</i>
	<i>Brachythecium erythrorrhizon</i>
Bryaceae	<i>Bryum caespiticum</i>
Pylaisiaceae	<i>Callicladium haldanianum</i>
Pottiaceae	<i>Syntrichia ruralis</i>
<u>Ditrichaceae</u>	<i>Ceratodon purpureus</i>
Dicranaceae	<i>Dicranum scoparium</i>
Polytrichaceae	<i>Polytrichum juniperinum</i>
Sphagnaceae	<i>Sphagnum girgensohnii</i>
	<i>Sphagnum fallax</i>
	<i>Sphagnum lindbergii</i>
	<i>Sphagnum centrale</i>
	<i>Sphagnum warnstorffii</i>

Как видно из данных, приведенных в таблице 1, нами определено 15 видов мхов, принадлежащих к 8 семействам. Самым многочисленным оказалось семейство Sphagnaceae (5 видов). Второе по разнообразию – семейство Brachytheciaceae (4 вида).

Видовое разнообразие мхов обследованных участков отличается как качественно, так и количественно. Наибольшее число видов (10) обнаружено на участке № 3. Это легко объяснить достаточным количеством влаги, потребность в которой испытывают мхи.

На следующем этапе нам предстояло проанализировать эколого-ценотическую структуру бриофлоры. Мхи довольно выносливы по отношению ко многим факторам среды. Мелкому растению легче, чем крупному, найти подходящую нишу и сохраниться в ней. Экологические особенности такой микрониши могут существенно отличаться от характера окружающей среды.

Особенностью эколого-ценотического спектра является то, что подавляющее большинство видов имеет широкую экологическую амплитуду. Бóльшее число мхов представляет группу лесных видов (66,6%). Группа болотных мхов включает 40% от общего числа видов.

Группа эпигейных мхов представлена 53,3% видов. Видовое разнообразие почвенных обнажений зависит от трех факторов: типа субстрата, освещенности и влажности. Открытые сухие песчаные обнажения вторичного характера характерны для участка № 2. Но следует отметить, что некоторые виды можно обнаружить на разных экологических участках, что позволяет отнести их к эврибионтам.

Часть мхов встречается на живых деревьях и валежнике (26,6% от общего числа видов). При этом в большей степени мхами покрываются стволы хвойных пород. И зона покрытия распространяется как на комлевою часть, так и на высоту до 2,5 м.

Работая над темой исследования, мы нашли, на наш взгляд, очень интересную информацию. Так, например, *Brachythecium salebrosum* встречается на скалах, камнях, бетоне. *Bryum caespiticum* поселяется на месте выгона скота, кострищах. *Ceratodon purpureus* появляется на территориях, подвергшихся антропогенному воздействию. [5] Данный факт стал поводом для формулирования очередной задачи нашей работы.

Ввиду высокой отзывчивости мхов к изменениям условий произрастания и химического состава окружающей среды при широком распространении, наряду с лишайниками, их часто используют в качестве биоиндикаторов. В качестве показателей экологических условий используют видовой состав мхов и их обилие. Мхи способны накапливать в своем организме широкий спектр загрязнителей: от органических веществ, включая пестициды, до тяжелых металлов и радионуклидов.

Эта сторона вопроса не была основной в нашем исследовании, поэтому мы ограничились лишь сравнением видовой состав брйофлоры природной и урбанизированной территорий. Мхи мы нашли не только на деревьях, но и на

бетонных плитах, в щелях между тротуарными плитками. В основном они были представлены тремя видами: *Brachythecium rivulare*, *Brachythecium salebrosum*, *Ceratodon purpureus*, что составило 20% от общего числа обнаруженных видов мхов.

Способность мхов адаптироваться в новых условиях натолкнула нас на мысль о выращивании их буквально в домашних условиях. Для этого мы измельчили *Brachythecium rivulare*. Питательная среда была сделана из 2 столовых ложек сахара, 3 столовых ложек гидрогеля, стакана кефира и стакана воды. Все тщательно перемешав, нанесли полученную смесь на принесенный из леса пень. Ежедневно поверхность смачивали из пульверизатора. Спустя месяц можно сказать, что эксперимент удался.

#### 4. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

На основе полученных результатов были сделаны следующие выводы.

1. Собранные в окрестностях поселка Ушумун мхи принадлежат 15 видам и 8 семействам. Самое многочисленное – семейство Sphagnaceae (5 видов).
2. Анализ эколого-ценотической структуры бриофлоры показал, что мхи имеют широкий спектр приспособляемости к условиям существования. Среди них встречаются обитатели лесов и болот, напочвенного слоя и эпилиты.
3. Сравнение видового разнообразия мхов природой и урбанизированной территорий позволяет судить о том, что некоторые виды можно отнести к синантропам.

В ходе выполнения работы мы столкнулись с рядом проблем. Но они лишь убедили нас в том, что тема имеет определенную актуальность. В связи с этим планируем в мае возобновить свои исследования.



## БИБЛИОГРАФИЯ

1. Носкова М.Г. Полевой атлас-определитель сфагновых мхов таежной зоны Европейской России. – Тула: Аквариус, 2016. – 112 с.
2. Савич-Любицкая Л.И., Смирнова З.Н. Определитель листостебельных мхов СССР». – Л.: Наука, 1970. – 414 с.
3. Дудов С.В. и др. Моховая флора Зейского государственного природного заповедника (хребет Тукурингра, Амурская область, Россия) //Наука о растениях. – 2018. - № 7. – с. 83-104
4. Абрамов И.И., Абрамова А.Л. Моховидные как особая линия эволюции высших растений. Жизнь растений: в 6 т. – М.: Просвещение, 1978. – Т. 4. - с. 49-50
5. Абрамов И.И., Абрамова А.Л. Класс Листостебельные мхи. Жизнь растений: в 6 т. – М.: Просвещение, 1978. – Т. 4. - с. 90-99