

## **О СТРУКТУРЕ БРИОКОМПОНЕНТА В СООБЩЕСТВАХ ЛЕСОВ ЮЖНО-УРАЛЬСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРИРОДНОГО ЗАПОВЕДНИКА**

**Баишева Э. З.**

Институт биологии Уфимского научного центра РАН, г. Уфа, Россия.  
elvbai@anrb.ru

Южно-Уральский государственный природный заповедник (ЮУГПЗ) был организован в 1978 г с целью охраны природных комплексов высокогорной части Южного Урала с высоким биологическим и ландшафтным разнообразием. Координаты ЮУГПЗ: 53°57' с.ш., 57°36' – 58°38' в.д., протяженность территории с севера на юг – около 75 км, с запада на восток – около 65 км, площадь заповедника – 252,8 тыс.га. В административном отношении заповедник расположен на территории двух субъектов Российской Федерации – Республики Башкортостан (Белорецкий район) и Челябинской области (Катав-Ивановский район). ЮУГПЗ находится в центральной, наиболее высокой и орографически сложной части Южного Урала. Несколько хребтов – Машак, Зигальга, Нары, Кумардак и горный массив Ямантау образуют здесь самый высокий горный узел Южного Урала с максимальной отметкой 1639 м.н.у.м. Хребты образуют несколько параллельных горных цепей, разделенных широкими межгорными понижениями. Климат территории умеренно континентальный. Среднемесячная температура июля +17,0°С, января –15,8°С. Продолжительность безморозного периода – 107 дней (Агроклиматические ресурсы..., 1976). В заповеднике выделяют 5 типов ландшафтов – лесные, горнотундровые, болотные, горнотундровые и гольцовые. Леса покрывают 89% площади заповедника, здесь представлены все зональные типы лесной растительности Южного Урала. Лесообразующими породами являются 4 вида хвойных и 10 видов лиственных деревьев (Горичев, 2000).

В основу работы положены результаты геоботанического обследования лесов ЮУГПЗ, проведенные сотрудниками лаборатории геоботаники и охраны растительности Института биологии Уфимского НЦ РАН в 1996–2006 гг. Было выполнено 320 геоботанических описаний на пробных площадях размером 400–1000м<sup>2</sup>. Всем коллекторам автор выражает искреннюю признательность.

По литературным данным для современной территории ЮУГПЗ было известно 46 видов мохообразных (Шелль, 1883; Зеров, 1947; Котов, 1947; Горчаковский, 1954, 1975 и др.). При проведении наших исследований в лесах заповедника обнаружено 112 видов листостебельных мхов, относящихся к 33 семействам и 64 родам, и 26 видов печеночных мхов, принад-

лежащих к 14 семействам и 21 роду. Ведущие семейства бриофлоры заповедника: *Dicranaceae* (15 видов), *Mniaceae* (12), *Brachytheciaceae* (11), *Lophoziaceae* (10), *Polytrichaceae* (10), *Sphagnaceae* (8), *Amblystegiaceae* (7), *Hylocomiaceae* (5).

Комплексный характер исследований, при котором изучение состава бриофитов осуществлялось в пределах пробных геоботанических площадок, позволил получить данные о распространении мохообразных в сообществах разных синтаксонов – единиц эколого-флористической классификации растительности. В заповеднике представлены сообщества 4 классов растительности. К классу мезофильных и мезоксерофильных широколиственных листопадных лесов *Quercus-Fagetum* в ЮУГПЗ отнесены сообщества союзов: *Alnion incanae* (пойменные леса с ольхой серой, вязом гладким, черемухой и ясенем на плодородных, затапливаемых на короткое время почвах); *Aconito septentrionalis-Piceion obovatae* (темнохвойные и смешанные леса неморального типа на богатых почвах в зоне тайги и горных регионах Южного и Среднего Урала); *Tilio-Pinion* (неморально-топические сосново-липовые леса). К классу бореальных хвойных лесов на бедных кислых почвах *Vaccinio-Piceetum* отнесены сообщества союзов: *Piceion excelsae* (мезофильные и гигрофильные темнохвойные леса на бедных кислых почвах); *Dicrano-Pinion* (сосняки на кислых почвах с доминированием мхов и лишайников); *Aconito rubicundi-Abietion sibiricae* (темнохвойные зеленомошные леса с сибирским высокотравьем). К классу гемибореальных мелколиственно-светлохвойных смешанных и мелколиственных мезофильных травяных лесов Южной Сибири *Brachypodio pinnati-Betuletea pendulae* отнесены сообщества союзов: *Caragano fruticis-Pinion sylvestris* (остепненные сосновые и сосново-лиственничные леса Южного Урала с подлеском из степных кустарников и участием луговостепных, степных и петрофитных видов); *Trollio europaea-Pinion sylvestris* (мезофильные и гигромезофильные березово-сосновые смешанные травяные леса Южного Урала на относительно богатых почвах). К классу олиготрофных и олиго-мезотрофных сфагновых верховых и переходных болот *Oxycocco-Sphagnetum* в ЮУГПЗ были отнесены заболоченные сфагновые леса с елью сибирской и березой пушистой (союз *Betulion pubescentis*).

Наибольшее разнообразие мхов отмечено в лесах союзов *Aconito-Piceion* (97 видов), *Aconito rubicundi-Abietion sibiricae* (80), *Piceion excelsae* (75). Самая бедная бриофлора (23 вида) выявлена в остепненных сосновых и сосново-лиственничных лесах союза *Caragano fruticis-Pinion sylvestris*. При изучении частоты встречаемости мохообразных в сообществах была использована шкала, разделенная на классы постоянства с интервалом 10%. Резкое преобладание видов с редкой встречаемостью и от-

сутствие видов с максимальными классами постоянства позволило сделать выводы о том, что обследованные леса отличаются высокой гетерогенностью местообитаний, пригодных для бриофитов, а выборка, основанная на описаниях типичных гомогенных участков лесных сообществ, является недостаточной для выявления всего разнообразия бриофлоры района. Полученные показатели постоянства видов сходны с результатами исследований бриофлор лесов в других регионах и подтверждают положение о рассеянном характере распространения большинства бриофитов в пределах ландшафтов и типов растительности (Vitt et al., 2003). Сквозное распространение в сообществах почти всех типов обследованной растительности имеют эпиксильные и эпифитные виды: *Ptilidium pulcherrimum*, *Pleurozium schreberi*, *Callicladium haldanianum*, *Lophocolea heterophylla*, *Hypnum pallescens*, *Dicranum montanum*, *Brachythecium salebrosum*, *Sciurohypnum reflexum*, *Plagiomnium cuspidatum*, *Sanionia uncinata*, *Platygyrium repens*, *Amblystegium serpens* и пр. Группа типичных напочвенных бореальных мхов (*Rhytidiadelphus triquetrus*, *Dicranum scoparium*, *D. polysetum*, *Hylocomium splendens*), традиционно входящая в диагностические блоки высших единиц класса бореальных лесов *Vaccinio-Piceetea* в ЮУГПЗ является сквозной как для бореальных, так и для смешанных неморальнотравных лесов. Наиболее слабо эти виды представлены в лесах союзов *Alnion incanae* и *Aconito-Piceion*. Специфических видов, с высоким постоянством дифференцирующих в ЮУГПЗ различные типы лесных сообществ, обнаружено немного. Только в сообществах союза *Alnion incanae* встречены *Brachythecium rivulare*, *B. mildeanum*, *Calliergonella lindbergii*, *Leskea polycarpa*; для сообществ союза *Caragano-Pinion* характерны *Ditrichum flexicaule*, *Pseudoleskeella tectorum*, *Tortella tortuosa*, *Rhytidium rugosum*, *Schistidium apocarpum*.

Для сравнения состава бриокомпонентов ценофлор разных союзов лесной растительности проводилось использование коэффициента Стюггена-Радулеску (Шмидт, 1984) и мер включения (Семкин, Комарова, 1985). В соответствии с полученными данными, наибольшее сходство выявлено у бриокомпонентов союзов *Aconito-Piceion*, *Piceion excelsae*, *Aconito rubicundi-Abietion sibiricae*. По всей видимости, состав мохообразных этих союзов занимает центральное положение в спектре всех проанализированных бриоценофлор ЮУГПЗ. Наиболее обособленными являются бриокомпоненты союзов *Alnion incanae* и *Caragano-Pinion*, наименее специфичными – бриокомпоненты *Trollio-Pinion*, *Tilio-Pinion* и *Dicrano-Pinion*, их включение в бриоценофлоры союзов *Piceion excelsae* и *Aconito rubicundi-Abietion sibiricae* составляет 76–85%.

Для изучения особенностей распределения мохообразных в сообществах были применены ординационные методы: канонический анализ

соответствий (ССА) и анализ соответствий с удаленным трендом (ДСА). Выявлена отрицательная корреляция между проективным покрытием напочвенных мхов и сомкнутостью древесного и травяного ярусов, высотой травяного яруса, а также усилением роли в древостое деревьев широколиственных пород. Основными факторами, определяющими различия в распределении напочвенных лесных мхов, по всей видимости, являются освещенность напочвенного покрова на площадках (ось 1) и комплексный градиент, отражающий кислотность, богатство и развитость почв (ось 2). Характерные для бореальных лесов напочвенные мхи на Уфимском плато имеют различия в экологии. Так, например, *Hylocomistrum umbratum*, *H. pyrenaicum*, *Dicranum polysetum*, *Hylocomium splendens* тяготеют к бедным кислым почвам, а *Dicranum scoparium* и *Ptilium crista-castrensis* могут встречаться на хорошо освещенных участках с более развитыми плодородными почвами. Типичные виды широколиственных лесов (*Oxyrrhynchium hians*, *Fissidens taxifolius*, *Plagiomnium cuspidatum*) рассеяны в некотором диапазоне богатства и развитости почв, но хорошо дифференцируются от видов пойменных лесов по освещенности.

Работа выполнена при поддержке грантов РФФИ № 05-04-97904-р-агидель-а и РФФИ № 07-04-00030-а.

## ЛИТЕРАТУРА

- Агроклиматические ресурсы Башкирской АССР*. Л., 1976. 235 с.
- Горичев Ю.П. Экологический мониторинг в Южно-Уральском государственном природном заповеднике // Координация экомониторинга в ООПТ Урала. Екатеринбург, 2000. С. 173–179.
- Горчаковский П.Л. Высокогорная растительность Яман-Тау – крупнейшей вершины Южного Урала // Ботанический журнал. 1954. Т. 39. № 6. С.927–841.
- Горчаковский П.Л. Растительный мир высокогорного Урала. М., 1975. 283 с.
- Зеров Д.К. Сфагнові мохі Південного Уралу і Башкирського Приуралля // Ботаничний журнал АН УРСР. 1947. Т. IV. № 1, 2. С.95–106.
- Котов М.И. Высокогорная флора и растительность Южного Урала // Советская ботаника. 1947. Т. XV. № 3. С.145–146.
- Семкин Б.И., Комарова Т.А. Использование мер включения при изучении вторичных сукцессий (на примере послепожарных сообществ южного Сихотэ-Алиня) // Ботанический журнал, 1985. Т.70. № 1. С.89–97.
- Шель Ю. Материалы для ботанической географии Уфимской и Оренбургской губ., Труды общ. Ест. при Казанском Универс., 1883. Т. XII. Вып.1. С.3–93.
- Шмидт В.М. Математические методы в ботанике. Л.1984. 288 с.
- Vitt D.H., Halsey L.A., Bray J., Kinser A. Patterns of bryophyte richness in a complex boreal landscape: identifying key habitats at McClelland Lake Wetland // Bryologist. 2003. V. 106. № 3. P. 372–382.