

СТЕПНЫЕ ОСТРОВА В ЛЕСАХ БАШКИРСКОГО ЗАПОВЕДНИКА КАК ОБЪЕКТЫ МОНИТОРИНГА

**Т.В. ЖИРНОВА (БАШКИРСКИЙ ЗАПОВЕДНИК, ИРГИЗЛЫ),
С.М. ЯМАЛОВ (БАШКИРСКИЙ ГОСУНИВЕРСИТЕТ, УФА),
Б.М. МИРКИН (ИНСТИТУТ БИОЛОГИИ, УФА)**

Башкирский государственный природный заповедник (БГПЗ) — самый старый на территории Республики Башкортостан и один из старейших в стране, он был создан в 1929 г. Ныне его площадь составляет почти 50 тыс. га.

Заповедник расположен в горно-лесной зоне, его территорию пересекают хребты Южный Крака и Урал-Тау с высотами до 900 м над ур. моря. Климат резко континентальный, снежный покров удерживается долго — 160–170 дней в году, среднегодовая температура +0,4°C (от +32,6°C до -42,0°C). Количество осадков колеблется по годам от 365,5 до 901,2 мм, в среднем составляя 563,5 мм в год.

До 80 % территории БГПЗ занимают леса, в первую очередь сосново-лиственничные сообщества гемибoreального типа. Их состав обогащен видами лугового и степного разнотравья. В оstepненных сосняках под полог деревьев проникает целая свита степных растений (лабазник обыкновенный, полынь армянская, мяталика степной, вероника колосистая, чилига). Небольшие площади занимают бореальные зеленошные леса и заболоченные леса с ольхой серой.

Степи здесь экстразональны, представляют собой остров в окружении сосновых лесов, однако на их долю приходится около 20 % территории заповедника (примерно 9,9 тыс. га). Степные сообщества приурочены к сильно расчлененному горному массиву Южный Крака (центральная часть Южного Урала), и распространены в диапазоне высот от 550 до 920 м над ур. моря. Они занимают вершины и гребни хребтов и верхние (реже средние) части их склонов различной крутизны и каменистости, преимущественно южной и юго-восточной экспозиций. Почвы — горно-степные примитивные, черноземовидные, отличаются малой мощностью гумусового горизонта, неясно выраженной структурой и слабой дифференциацией на генетические горизонты. Многие горно-степные сообщества исследуемого региона не являются в нем коренными, а представляют собой сукцессионные варианты, сформировавшиеся на месте сведенных лесов в результате ветровалов и неоднократных пожаров, а до организации заповедника и в период его временной ликвидации — рубок и интенсивного выпаса.

На степных склонах формируются своеобразные, жесткие условия микроклимата, создающие экологический барьер для развития древесной растительности. Это высокие летние температуры на поверхности почвы (до +51,1...+55,1°C среднемесячные максимальные и до +70,8...+72,5°C абсолютные максимальные) в сочетании с физической сухостью почвы (минимальная величина влажности корнеобитаемого горизонта может опускаться до 3,30–3,65 %); частые поздневесенние и летние заморозки (до -11...-12,5°C); большие амплитуды крайних суточных температур на поверхности почвы (до 66–67,1°C).

Степи заповедника очень своеобразны: их видовое богатство (альфа-разнообразие) невелико и составляет в среднем 25–41 видов на 100 м² (в степях Зауралья этот показатель не ниже, чем 80); в травостоях часто преобладают не дерновинные злаки, а лугово-степное разнотравье. Степные злаки (овсец пустынный, ковыль Залесского, мяталика степной, типчак) занимают 10–65 % от всей фитомассы, их относительное проективное покрытие колеблется в пределах 10–90 %. В соответствии с традиционной для отечественного степеведения эколого-физиономической классификацией все степи заповедника должны быть отнесены к луговым.

Особенно отлична от зональных степей (как южных, так и северных) по своему составу группа разнотравья. Помимо широко распространенных лугостепных видов (лабазник обыкновенный, прострел раскрытый, клубника, зопник клубненосный), в сложении травостоя принимают участие плиоценовые реликты (лук прямой, клаусия солнцелюбивая) и представители «плейстоценовой лесостепи» — полыни армянская и шелковистая, василистник вонючий и др. Характерно присутствие горностепных и скальных эндемиков Южного Урала — гвоздики иглолистной, смоловки башкирской и др.

В составе разнотравья — как горные мезофильные и ксерофильные виды (астра альпийская, оносма простейшая, горец альпийский, полынь холодная, очиток гибридный), так и луговые, лесо-луговые и некоторые лесные виды (лилия кудреватая, герань лесная, кошачья лапка двудомная, чина луговая, кро-

выхлебка лекарственная, василистник простой, козлобородник восточный и др.). Настоящие эфемеры и эфемероиды здесь редки – это тюльпан Биберштейна, лук тюльпанолистный, резуховидка Таля, проломник северный. Из гемиэфемероидов отмечены ферула татарская и мытник Кауфмана. Кроме эндемиков и реликтов, заповедные степи Южного Крака служат убежищем для охраняемых растений южноуральского региона: в их составе 15 видов, внесенных в Красную книгу Республики Башкортостан (2001) – лук косой, пололепестник зеленый, ятрышник обожженный, ковыль опущенноплистный, козелец голый и др.

Особенность степей заповедника – низкое разнообразие сообществ (бета-разнообразие), что связано с ограниченностью экологического гиперпространства, которое формируется двумя главными комплексными градиентами.

A. Гидротермический коэффициент, связанный с высотой над уровнем моря и экспозицией. Увлажнение убывает от склонов юго-восточной экспозиции и минимальной высоты 550 м над ур. моря к склонам южной экспозиции с максимальными высотами 920 м. Протяженность этого градиента очень ограничена. Влияние абсолютной высоты и экспозиции подавляется достаточно большим количеством осадков и контрастными изменениями температуры. Непрямой ординационный анализ, показал, что вклад этого градиента в варьирование растительности невелик. Большинство видов растений распределено вдоль всего градиента увлажнения. При этом такие виды, как коротконожка перистая, гвоздика иглолистная, спирея зверобоевидная, бурачок извилистый, пижма тысячелистная, представлены на всем градиенте примерно одинаково. Повышают постоянство и обилие в более влажной части градиента клевер люпиновый, кошачья лапка двудомная, незабудка Попова, вейник тростниковый, овсяница скальная, купена душистая, фиалка скальная, колокольчик волжский, щавель обыкновенный, в более сухой – василек сибирский, смоловка башкирская, лук красноватый, ясколка полевая. Однако нет видов, локализованных только на одной из частей градиента.

B. Каменистость субстрата. Влияние на растительность степей этого фактора, во многом связанного с крутизной склона (наиболее каменисты склоны с крутизной свыше 20°), больше, чем гидротермического фактора. Однако его влияние ослабляется мозаичностью местообитаний степных сообществ: на площадке в 36–100 м² сильно каменистые местообитания сочетаются с пятнами малошебнистых почв. Распределение видов по этому

комплексному градиенту несколько более четкое, чем по градиенту увлажнения. Тем не менее интенсивность смены видов также низка. На более каменистых субстратах повышают постоянство полынь холодная, гвоздика иглолистная, лук красноватый, бурачок извилистый, оносма простейшая, тимьян губерлинский, тонконог жестколистный, на слабо-каменистых – клубника, незабудка Попова, марьянник гребенчатый, щавель обыкновенный, прострел раскрытый (сон-трава), вейник тростниковый, змееголовник Руйша, душица обыкновенная, кровохлебка лекарственная, горец альпийский. Значительная часть видов (в том числе василистник вонючий, песчанка скальная – *Eremogone saxatilis*) являются сквозными и встречаются на всем градиенте. Этот фактор значительно влияет и на видовое богатство (в среднем 41 вид на 100 м² на слабо-каменистых субстратах и 26 видов – на наиболее зашебненных).

Мы не приводим результатов классификации этих сообществ по системе Браун-Бланке, но отметим, что число ассоциаций для всей территории заповедника ограничивается всего... тремя!

Все сказанное подчеркивает, что степи заповедника имеют уникальный характер и такого рода «ансамблей» видов не встречается более ни в одном другом районе Южного Урала. Период ликвидации заповедника не оказал на них большого влияния, хотя степи заместили часть лесов в зоне экотонов лес-степь. Ныне степи здесь надежно обеспечены охраной благодаря режиму заповедника. Это вселяет уверенность в том, что они будут сохранены и в будущем.

Степи БГПЗ могут быть уникальным объектом мониторинга изменений климата. Почти 40 лет стационарных наблюдений за видовым составом и продуктивностью выявили пока только разногодичные флюктуации, видовой состав степей сохраняется устойчивым. Однако при потеплении климата может возрасти участие дерновинных злаков и снизиться представленность разнотравья. Кроме того, возможно расширение площади, занятой степными сообществами, которые могут заменить некоторые наиболее ксеротермные варианты лесов.

Контакт:

Миркин Борис Михайлович
Башкирский госуниверситет,
лаборатория геоботаники
450074 Уфа, ул. Фрунзе, 32
Тел.: (3472) 23 66 36
E-mail: mirkinbm@bsu.bashedu.ru