

УДК 582.31(571.513)

А. В. Положий, С. Н. Выдрина, В. И. Курбатский

Эндемики островных приенисейских степей

По уточненным данным к эндемикам приенисейских степей отнесено 18 видов и 1 подвид. Центром высокого эндемизма являются степи Хакасии (19 эндемиков). В Минусинской степи отмечено 7 эндемичных видов, в Енисейско-Чулымской лесостепи - 3, в Красноярской - 4, в Канской - 3.

Островные приенисейские степи по составу флоры существенно отличаются не только от равнинных степей Западной Сибири, Алтая, но и более близких к ним степей Тувы и Прибайкалья (Положий и др., 1976).

Особенности флоры приенисейских степей связаны со своеобразной геологической историей Приенисейской Сибири и расположением их в окружении горных систем Кузнецкого Алатау, Западного и Восточного Саянов. Одной из главных особенностей флоры островных приенисейских степей является наличие значительного числа эндемиков.

Материалы, накопленные в коллекциях гербариев Томского университета и Центрального Сибирского ботанического сада СО РАН, начиная с 30-х годов текущего столетия, а также литературные данные (Черепнин, 1957-1967; Флора Красноярского края, 1937-1983; Положий, 1976) свидетельствуют, что в составе флоры приенисейских степей насчитывалось 26 эндемиков (24 вида и 2 подвида).

При дальнейших исследованиях, главным образом, в связи с составлением многотомной сводки "Флора Сибири" (1988-1996) выяснилось, что 6 видов (*Koeleria thonii* Domin, *Potentilla martjanovii* Polozhij, *P. elegantissima* Polozhij, *Poa krylovii* Reverd., *Thymus jennisensis* Serg., *Adenophora rupestris* Reverd.) более или менее значительно заходят в смежные районы Тувы, Забайкалья, иногда

Монголии и должны быть отнесены к группе субэндемиков, которая довольно многочисленна и заслуживает специального рассмотрения. *Ptilagrostis mongolica* (Turcz. ex Trih.) Griseb. subsp. *minutiflora* (Titov ex Roshnev.) Tzvelev собственно в степных районах не встречается.

К узким эндемикам приенисейских степей нами отнесены виды (подвиды), неизвестные за их пределами, а также некоторые виды, имеющие лишь единичные местонахождения в смежных районах Тувы.

По уточненным данным, к эндемикам приенисейских степей относятся 18 видов и 1 подвид (см. таблицу).

Центром высокого эндемизма являются степи Хакасии, где были обнаружены местонахождения всех 19 эндемиков. Остальные степные острова несравненно беднее эндемиками: в Минусинской степи отмечалось 7, в Енисейско-Чулымской - 3, в Красноярской - 4, в Канской 3 эндемичных вида.

Самые обширные по площади, занимающие первое место по эндемизму степи Хакасии, подвергавшиеся интенсивному хозяйственному использованию, заслуживают особого внимания с точки зрения сохранения в их составе эндемичных видов.

В 1995-1997 гг. ботаниками Гербария Томского университета были проведены экспедиционные исследования на территории степей Хакасии с целью уточнения современного таксономического состава и распространения эндемиков.

Эндемики во флоре островных приенисейских степей

Вид	Степь		Лесостепь		
	Хакас- ская	Мину- синская	Енисейско- чулымская	Красно- ярская	Канс- кая
<i>Betula sacsarensis</i>	+ ^{х)}				
<i>Leymus chakassicus</i>	+	+		+	
<i>Koeleria chakassica</i>	+ ^{х)}	+			
<i>Astragalus palibinii</i>	+	+	+	+	+
<i>Oxytropis ammophylla</i>	+ ^{xx)}				+
<i>O. bracteata</i>	+				
<i>O. chakassiensis</i>	+				
<i>O. includens</i>	+				
<i>O. nuda</i>	+				
<i>O. stenopholiola</i>	+				
<i>Hedysarum minussinense</i>	+	+			
<i>Erodium tataricum</i>	+				
<i>Zygophyllum pinnatum subsp. chakassiensis</i>	+				
<i>Eritrichium jensense</i>	+	+	+	+	+
<i>Myosotis chakassica</i>	+				
<i>Thymus krylovii</i>	+	+	+		
<i>Veronica reverdattoi</i>	+				
<i>Scrophularia multicaulis</i>	+			+	
<i>Artemisia martjanovii</i>	+	+			
Общее число эндемиков	19	7	3	4	3

Примечание. ^{х)} - не обнаружен в последние годы, ^{xx)} - очень редок.

В результате проведенных исследований в составе флоры Хакасских степей обнаружено 17 ранее зарегистрированных эндемиков. Из них один - *Oxytropis ammophylla* Turcz. широко распространенный до 60-х годов, стал очень редким. Не обнаружены 2 вида - *Betula sacsarensis* Polozhij, *Koeleria chakassica* Reverd. Вероятно, они стали крайне редкими и не исключено, что исчезли полностью. Резко сокращается распространение некоторых других эндемичных видов. Например, *Artemisia martjanovii* Krasch. ex Poljak. была известна в 16 местонахождениях, в последние годы их осталось только 5.

Эндемичные виды, сохранившиеся во флоре степей Хакасии до настоящего времени, относятся к 8 семействам. Наиболее крупную группу составляют бобовые - 8 видов, к остальным семействам (Гераниевым, Парнолистниковым, Губоцветным, Норичниковым, Сложноцветным) относятся по 1-2 вида.

По жизненной форме почти все эндемичные виды степей Хакасии относятся к каудексным и корневищным травам, только 1 вид (*Artemisia martjanovii*) - кустарничек.

Типичными местообитаниями эндемиков являются каменистые участки настоящих степей, каменистые и степные склоны холмов, реже берега соленых озер. Все эндемики проходят полный годичный цикл развития - цветут, образуют плоды и семена. Способы восстановления эндемиков до настоящего времени не изучались. Наблюдения показывают, что семенное размножение у них не играет существенной роли - всходы, ювенильные особи почти не встречаются. В составе степных фитоценозов эндемики семейства бобовых, *Eritrichium jensense* Turcz., *Scrophularia multicaulis* Turcz., *Artemisia martjanovii* образуют небольшие фрагменты популяций с малой численностью особей. Остальные эндемики более редки, встречаются отдельными особями или группами из нескольких особей. На-

блюдения многих лет показывают, что вегетативного размножения, связанного с расширением занимаемой площади, у эндемиков не происходит.

В научном и практическом отношении особого внимания заслуживает значительная группа эндемиков из семейства бобовых и прежде всего из рода *Oxytropis* DC. Эту группу следует рассмотреть более подробно.

Уникальным видом по систематической обособленности является *Oxytropis includens* Basil. Этот вид был описан как новый для науки Н.А.Базилевской (1924) из окр. оз. Шира (Хакасия, Юсо-Ширинская степь) по сборам 1909 г. и отнесен к подроду *Physoxytropis* Bunge. Подрод *Physoxytropis* выделен А.Бунге (Bunge, 1874) в составе одной одноименной секции (*Physoxytropis* Bunge). К секции отнесены только два вида остролодочника, встречающиеся в горных районах Северной Америки. И.Т.Васильченко, автор обработки этого рода для "Флоры СССР" (Васильченко, 1948), подтвердил близость *O. includens* к американским представителям подрода *Physoxytropis*, но выделил его в монотипную секцию *Angaridae* Vass. По одному из характерных для вида и редких у остролодочников признаков - вздувающейся после отцветания и полностью покрывающей боб чашечке, он сходен с монгольским *O. bungei* Kom., но отличается по другим признакам. Четыре вида остролодочника - *O. nuda* Basil., *O. bracteata* Basil., *O. chakassiensis* Polozhij, *O. stenophylla* Polozhij относятся к секции *Xerobia* Bunge, виды которой распространены в основном в Центральной и Средней Азии, и значительно представлены в Южной Сибири (Алтае-Саянская горная система) и Монголии. Южносибирские и монголо-южносибирские виды (кроме высокогорного *O. eriocarpa* Bunge) характеризуются приуроченностью к степям, главным образом горным. Только один вид остролодочника - *O. amrophylla* Turcz. относится к секции *Orobia* Bunge, многочисленные виды которой широко распространены на территории Евразии. В Сибири эта секция представлена 36 видами, из них 20 не выходят за пределы Сибири, 12 имеют монголо-сибирский ареал, 3 вида дальневосточных и только 1 - общий с Европой. Среди сибирских и монголо-сибирских видов преобладают высокогорные и горно-степные.

Эндемик приенисейских островных степей *Astragalus palibinii* Polozhij относится к многовидовой евразийской секции *Xiphidium* Bunge, центром концентрации которого являются горы Средней Азии. В Южной Сибири встречаются 12 видов этой секции, из них 8 общих с Казахстаном. Все они приурочены к горно-степному поясу.

Единственный эндемик приенисейских степей из рода копеечник - *Hedysarum minussinense* B.Fedtsch. входит в состав секции *Multicaulia* (Boiss.) B. Fedtsch., большинство видов которой сосредоточено в Средней Азии. Широкий ареал, охватывающий Среднюю Азию, Южную Сибирь и Монголию, имеет полиморфный *H. gmelini* Ledeb. Можно допустить, что с ним связаны своим происхождением узкоареальные монголо-южносибирский вид *H. dahuricum* Turcz., тувинский *H. chajracanicum* Kurbat-sky и приенисейский *H. minussinense*.

Все эндемичные виды островных приенисейских степей представляют большой интерес для познания истории формирования флоры на обширной территории Приенисейской Сибири. Они имеют важное значение с точки зрения сохранения всего биоразнообразия флоры и познания процессов микроэволюции. Некоторые эндемики, возможно, содержат своеобразные биологически активные вещества, ценные для медицины.

Степи Хакасии - самый крупный участок островных приенисейских степей - относительно невелики по занимаемой площади. В 30-е годы их площадь составляла 15000 км², в середине 70-х годов она сократилась до 7500 км² (Кумина и др., 1976). В связи с хозяйственным освоением (распашка целинных участков, образование залежей, заселяемых сорняками), возможно, позднее происходило и дальнейшее сокращение целинной степи. Отрицательное воздействие на состав флоры имел и неумеренный ежегодный выпас отар овец. Намечающееся в настоящее время создание крупного курортного комплекса на озере Шира вызовет появление новых неблагоприятных условий для природной флоры (возведение построек, расширение сети дорог, вытаптывание и др.).

Интенсивная хозяйственная деятельность на территории, занятой хакасскими степями,

ставит под угрозу прежде всего существование узкоареальных эндемиков.

За последние годы в Хакасии создан заповедник "Чазы" на территории степей в виде нескольких охраняемых участков. Необходимо, чтобы эти участки охватили возможно полное места распространения эндемиков, прежде всего бобовых.

В настоящее время составляется и готовится к изданию "Красная книга" Хакасии. В состав видов, подлежащих особой охране,

безусловно должны быть включены узкие эндемики хакасских степей. Эндемики должны привлечь внимание интродукторов, их следует отнести к первоочередным объектам, подлежащим испытанию в культуре. Необходима также организация специальных исследований биологии узких эндемиков приенисейских степей на популяционном уровне. Это составит следующий этап исследования эндемичных видов ботаниками Гербария Томского университета.

ЛИТЕРАТУРА

- Базилевская Н.А. 1924. Новые виды *Oxytropis* DC. и *Astragalus* L. Енисейской губернии // Ботан. материалы Гербария Главн. ботан. сада РСФСР. Т. 5. Вып. 1. С. 69-72.
- Васильченко П.Т. 1948. Подрод *Physoxytropis* Bunge // Флора СССР. М.;Л. Т.13. С. 229.
- Куминова А.В., Зверева Г.А., Ламанова Т.Г. 1976. Степи // Растительный покров Хакасии. Новосибирск. С. 95-216.
- Положий А.В., Мальцева А.Т., Смирнова В.А. 1976. Анализ флоры островных приенисейских степей // Бот. журн. Т. 61. № 7. С. 910-925.
- Флора Красноярского края. 1937-1983. Томск. Вып. 1-10.
- Флора Сибири. 1988-1996. Новосибирск. Т. 1-12.
- Черепнин Л.М. 1957-1967. Флора южной части Красноярского края. Красноярск. Вып. 1-6.
- Bunge Al. 1874. Species Generis *Oxytropis* DC. // Mem. Acad. Sci. Peterb. Ser. 7. Т. 22. № 1. Р. 1-140.

Получено 15.04.1998 г.

Положий Антонина Васильевна,
Выдрина Софья Николаевна,
Курбатский Владимир Иванович
Томский государственный университет, Гербарий им. П.Н.Крылова
634050, г. Томск, пр. Ленина, 36. Тел.: (3822) 230104, e-mail: root@flora.tsu.tomsk.su