

УДК 574.472

А.Д. Самбуу  
А.Б. Дапылдай  
А.Н. Куулар  
Н.Г. Хомушку

A.D. Sambuu  
A.B. Dapyldie  
A.N. Kuular  
N.G. Homuschku

## БИОЛОГИЧЕСКОЕ РАЗНООБРАЗИЕ СТЕПНЫХ ЭКОСИСТЕМ ТУВЫ

### BIOLOGICAL DIVERSITY OF THE STEPPE ECOSYSTEMS OF TYVA

Разнообразные сочетания количества тепла и влаги, гористый рельеф, различные высоты, большое влияние подстилающей породы и щебнистости почв в котловинах, предгорьях и ландшафтах куэстово-грядового комплекса обуславливают специфику степей Центральной Азии, отличающую их от степей больших равнин. Для степей Тувы характерно отсутствие приуроченности определенного типа степей к почвенной разности. Лишь луговые и коренные опустыненные степи связаны с почвой: первые размещаются на черноземах, вторые – на бурых пустынных почвах. Настоящие, сухие и вторично опустыненные степи могут встречаться на любых разновидностях темно-каштановых и каштановых почв (Гаджиев, 2002).

Природные условия Тувы как территории с горным рельефом разнообразны. Такое же разнообразие характерно и для ее растительного покрова, одного из важнейших элементов ландшафта (Калинина, 1957).

По градиенту широтной зональности Тува расположена в степной зоне, почти на стыке ее с таежной зоной. В пределах самой области тайга представлена ее горным вариантом. Широтное распространение зоны степей как в Южной Сибири, так и в Туве прерывается горными поднятиями, между которыми сохраняются различные по площади степные участки. Степи этих пониженных участков в котловинах центральной части Тувы отделены горами от зоны своего сплошного распространения (Алтае-Саянская ..., 1969).

С позиции ботанической географии есть несколько точек зрения на определение границ Центральной Азии, а также ее внутреннее разделение (Королюк, 2002). Е.М. Лавренко (1940) выделяет Евразийскую степную и Центральноазиатскую пустынно-степную горные области, проведя северо-западную границу последней по Южной Туве и Юго-Восточному Алтаю; отметим при этом, что к ней тяготеют островные лесостепные и степные районы юга Центральной Сибири, за исключением западных. В составе Евразийской степной области, наряду с Причерноморско-Казахстанской, Е.М. Лавренко (1942) выделяет Центральноазиатскую степную подобласть в составе Гобийской области. В отличие от более западных евразийских степей, центральноазиатские степи не имеют сплошного ареала, поскольку степные территории в Центральной Азии отделены друг от друга горами и часто носят островной характер (Титлянова и др., 2002).

Степи в Туве являются широко распространенным типом растительности – занимают 17% территории и расположены в основном в котловинах. В межгорных котловинах Тувы богаторазнотравные луговые степи входят в комплекс экспозиционной листовенничной лесостепи. Пологие склоны и подгорные шлейфы заняты сочетаниями остепненных лугов и луговых степей (Куминова, 1960; Ершова, Намзалов, 1985; Намзалов, 1994; Королюк, Макунина, 2000; Королюк, 2002). Доминантами или содоминантами в лугово-степных сообществах выступают: *Helictotrichon schellianum* (Hack.) Kitag., *Stipa cappilata* L., *S. pennata* L., *S. zaleskii* Wilensky, *Carex kirilowii* Turcz., *C. pediformis* C.A. Mey., *Festuca pseudosulcata* Drob., *Phleum phleoides* (L.) Karst. Для сообществ луговых и настоящих степей характерны высокое проективное покрытие и флористически богатый травостой.

Многозлаковые степи являются основным типом настоящих степей межгорных котловины Тувы. Они покрывают выровненные участки склонов, подгорные шлейфы, террасы рек и озер, днища котловин. Растительность формируют дерновинные, преимущественно мелкодерновинные, злаки: *Stipa krylovii* Roshev., *Agropyron cristatum* (L.) Beauv., *Cleistogenes squarrosa* (Trin.) Keng, *Koeleria cristata* (L.) Pers., *Poa attenuata* Trin. Отдельно можно выделить устойчивые к выпасу растения: *Artemisia frigida* Willd., *Potentilla acaulis* L., *Carex duriuscula* C.A. Mey., *Leymus chinensis* (Trin.) Tzvel. Во многих сообществах настоящих степей развит кустарниковый ярус, представленный *Caragana bungei* Ledeb., *C. spinosa* DC., *C. pygmaea* (L.) DC. (Ревердато, 1928; Куминова и др., 1976; Намзалов, Королюк, 1991).

Сухие степи – самый распространенный тип степей в Туве, который занимает равнинные днища котловин. Характерным признаком сухих степей является постоянное присутствие видов: *Stipa krylovii*, *S. orientalis* Trin., *Agropyron cristatum* (L.) Beauv., *Cleistogenes squarrosa*, *Festuca valesiaca* Gaud., *Artemisia frigida*. Обычно присутствуют и обычно обильны *Caragana pygmaea* и *C. bungei*. Проективное покрытие составляет до 60–70%.

Опустыненные степи рассматриваются как широтно-зональный подтип. По многим характеристикам опустыненные степи занимают переходное положение между пустынными и сухими, в силу чего многие фитоценоотические признаки носят промежуточный характер. Ассоциация *Allio vodopjanovae-Stipetum glareosae* класса *Ajanio-Cleistogenetea songoricae* объединяет сообщества полукустарничково-ковыльных степей, распространенные в Убса-Нурской, Хемчикской и Тувинской котловинах, преимущественно по пологим подгорным равнинам. Сообщества разреженные, общее проективное покрытие составляет в среднем 30%. Кустарниковый ярус представлен *Caragana pygmaea*. В травяно-кустарничковом ярусе господствуют плотнодерновинные злаки. Доминирует *Stipa glareosa* P. Smirn., к которой иногда в больших количествах примешиваются обычные для сухих степей виды: *Stipa krylovii*, *Cleistogenes squarrosa*, *Agropyron cristatum*. Из полукустарничков преобладает *Artemisia frigida*. Постоянны, а иногда и обильны *Kochia prostrata* (L.) Schrad., *Potentilla acaulis* L., *Artemisia caespitosa* Ledeb. Ассоциация *Nanophyto-Stipetum krylovii* класса *Cleistogenetea squarrosae* в Туве встречается по шлейфам горных гряд в Убса-Нурской и Тувинской котловинах. Основным доминантом выступает *Nanophyton grubovii* Prato. В сложении ценоза активное участие принимают *Agropyron cristatum*, *Cleistogenes squarrosa*, *Heteropappus altaicus* (Willd.) Novopokr., *Koeleria cristata*, *Potentilla acaulis*, *Stipa krylovii*. Постоянно в роли содоминанта присутствует *Stipa glareosa* (Соболевская, 1950; Юннатов, 1950; Куминова, 1960; Ершова, Намзалов, 1985; Намзалов, 1994; Намзалов, Королюк, 1991).

Криофитные степи образуют под пояс на границе горностепного пояса и пояса высокогорных кобрезиевников, замещая в наиболее аридных горах под пояс луговых и, отчасти, разнотравных степей. Высотные пределы их распространения изменяются с широтой от 2200 до 2600 м (Намзалов, 1994; Намзалов, Королюк, 1991; Зеленая книга ..., 1996). Основными доминантами криофитных степей выступают мелкодерновинные злаки: *Poa attenuata*, *Festuca lenensis* Drob., *F. tschujensis* Reverd., *F. kryloviana* Reverd., *Koeleria altaica* (Domin) Kryl. Своеобразны по фитоценоотической структуре сообщества подушковидноразнотравно-мелкодерновинно-злаковых степей с доминированием *Stellaria amblyosepala* Schrenk (Карамышева, 1986). В сложении травостоя активное участие принимают представители разнотравья. Проективное покрытие колеблется от 50 до 70%.

## ЛИТЕРАТУРА

- Алтае-Саянская горная область. – М.: Наука, 1969. – 414 с.
- Гаджиев И.М. и др. Степи Центральной Азии. – Новосибирск: Изд-во СО РАН, 2002. – 299 с.
- Ершова Е.А., Намзалов Б.Б. Степи // Растительный покров и естественные кормовые угодья Тувинской АССР. – Новосибирск: Изд-во СО РАН, 1985. – С. 119–154.
- Зеленая книга Сибири: редкие и нуждающиеся в охране растительные сообщества. – Новосибирск: Наука, Сиб. отд-ние, 1996. – 396 с.
- Калинина А.В. Растительный покров и естественные кормовые ресурсы // Природные условия Тувинской автономной области. – М.: Изд-во АН СССР, 1957. – С. 162–190.
- Карамышева З.В. Основные черты высокогорной растительности Монгольской народной Республики // Растительный покров высокогорий. – Л.: Наука, 1986. – С. 121–127.
- Королюк А.Ю. Растительность // Степи Центральной Азии. – Новосибирск: Изд-во СО РАН, 2002. – С. 45–94.
- Королюк А.Ю., Макунина Н.И. Луговые степи Алтае-Саянской горной области. Общая характеристика // Krgylovia, 2000. – Т. 2, № 1. – С. 26–37.
- Куминова А.В. Растительный покров Алтая. – Новосибирск: Изд-во СО АН СССР, 1960. – 450 с.
- Куминова А.В., Зверева Г.А., Ламанова Т.Г. Степи // Растительный покров Хакасии. – Новосибирск: Изд-во СО АН СССР, 1976. – С. 95–152.
- Лавренко Е.М. О провинциальном расчленении Евразийской степной области // Бот. журн., 1942. – Т. 27, № 6. – С. 136–142.
- Лавренко Е.М. Степи СССР // Растительность СССР. Т. 2. – М.-Л., 1940. – С. 1–265.
- Намзалов Б.Б. Степи Южной Сибири. – Новосибирск: Улан-Удэ, 1994. – 309 с.

**Намзалов Б.Б., Королюк А.Ю.** Классификация степной растительности Тувы и Юго-Восточного Алтая / СО РАН. ЦСБС. – Препр. – Новосибирск, 1991. – 84 с.

**Ревердато В.В.** Приабаканские степи и орошаемые земли в системе р. Абакан (в пределах Минусинского и Хакасского округов Сибирского края) // Изв. Томск. ун-та, 1928. – Т. 81. – С. 159–277.

**Соболевская К.А.** Растительность Тувы. – Новосибирск: ЗСФ АН СССР, 1950. – 140 с.

**Титлянова А.А., Миронычева-Токарева Н.П., Романова И.П., Косых Н.П., Кыргыс Ч.С., Самбуу А.Д.** Продуктивность степей // Степи Центральной Азии. – Новосибирск: Изд-во СО РАН, 2002. – С. 95–173.

**Юнатов А. А.** Основные черты растительного покрова Монгольской Народной Республики // Труды Монгольск. Комиссии АН СССР, 1950. – Вып. 39. – С. 1–224.

#### SUMMARY

Natural conditions of Tuva as a mountainous territory are various. The same variability is also characteristic for its vegetative cover, one of the major elements of a landscape. Various combinations of quantity of heat and moisture, mountainous relief, different altitudes and character of bedrock and soils cause specificity of steppes of the Central Asia, distinguishing them from steppes of the plain areas. A typical character of steppes of Tuva is a lack of specificity to a certain type of soils. Only meadow and the basic deserted steppes are connected with soil: the first occur on the chernozems, the second – on brown deserted soils. The true, dry and secondarily deserted steppes can evolve on any kinds of dark chestnut and chestnut soils.