

СТРУКТУРА И ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ФЛОРЫ ЕРАВНИНСКИХ СТЕПЕЙ (ЗАПАДНОЕ ЗАБАЙКАЛЬЕ)

© 2020

Холбоева С.А., Банаева С.Ч.

Бурятский государственный университет им. Доржи Банзарова (г. Улан-Удэ, Российская Федерация)

Аннотация. Статья посвящена характеристике флористического разнообразия степной растительности южной части Витимского плоскогорья в пределах Еравнинской и Ульдургинской котловин, на границе распространения мерзлотных почв. Флора степей района характеризуется обедненным составом в сравнении с расположенными южнее степями Селенгинского среднегорья, при этом в ней отсутствует ряд широко распространенных доминантов и характерных видов настоящих степей центральноазиатской подобласти степной области Евразии. Основу поясочно-зональной структуры составляет степная группа видов, в которой преобладают горно-степные и лесостепные виды. Меньше участие собственно степной группы, что свидетельствует об островном характере степей. Значительна группа светлохвойных видов, которые входят в состав комплексов криофитной лесостепи Витимского плоскогорья. В экологической структуре флоры преобладают ксеромезофиты и гемиксерофиты, последние имеют важнейшую роль в формировании растительного покрова степей региона. Общей чертой флоры является высокая ценотическая значимость в пределах всего района исследований плотнотерновых злаков, являющихся индикаторами сухих степей Южной Сибири (*Poa botryoides* (Trin. ex Griseb.) Roshev., *Agropyron cristatum* (L.) Gaertn., *Koeleria cristata* (L.) Pers.). Также высока роль мезоксерофитных восточноазиатских, дауро-манчжурских видов, характерных для луговых степей центральноазиатского сектора Палеарктики (*Filifolium sibiricum* (L.) Kitam., *Stellera chamaejasme* L., *Bupleurum scorzonrifolium* Willd.).

Ключевые слова: Витимское плоскогорье; Еравнинская котловина; Ульдургинская котловина; степи; флора; флористическое разнообразие; анализ флоры; виды растений; систематический состав; ареалогическая структура; экологическая структура; фитоценотическое значение.

STRUCTURE AND ECOLOGICAL FEATURES OF THE YERAVNINSKY STEPPES FLORA (WESTERN TRANSBAIKALIA)

© 2020

Kholboeva S.A., Banaeva S.Ch.

Buryat State University named after D. Banzarov (Ulan-Ude, Russian Federation)

Abstract. The paper is devoted to the characteristics of the floristic diversity of steppe vegetation in the southern part of the Vitim plateau in Yeravninskaya and Uldurginskaya basins. There is a southern border of the permafrost. The flora of the steppes is characterized by a depleted composition in comparison with the steppes of the Selenga middle mountains. Some widespread plant species of the true steppes of the Central Asia are absent here. The basis of the ecological and phytocoenotic structure is the steppe group, which is dominated by mountain and forest-steppe plant species. There is less participation of the true steppe species; this fact indicates an insular nature of these steppes. A group of light-coniferous species is significant; they are the part of the cryoarid forest-steppe complexes of the Vitim plateau. In the ecological structure of the flora xeromesophyte and gemixerophyte species dominate. They have the most important coenotic role in the formation of the vegetation cover of these steppes. The cereals species are of high coenotic significance, there are indicators of the dry bunchgrass steppes of Southern Siberia (*Poa botryoides* (Trin. ex Griseb.) Roshev., *Agropyron cristatum* (L.) Gaertn., *Koeleria cristata* (L.) Pers.). The role of mesoxerophytic of East Asian and Daurian-Manchurian species is also high (*Filifolium sibiricum* (L.) Kitam., *Stellera chamaejasme* L., *Bupleurum scorzonrifolium* Willd.). They are typical for meadow steppes of the Central Asian sector of the Palearctic.

Keywords: Vitim plateau; Yeravninskaya basin; Uldurginskaya basin; steppes; flora; plant species; floristic diversity; flora analysis; taxonomic composition; ecological structure.

Введение

Исследования проведены в границах Еравнинского района Республики Бурятия (рис. 1). Степная растительность распространена в Еравнинской котловине на южной границе Витимского плоскогорья и далее к югу по долине р. Уда в Ульдургинской котловине. Согласно схеме физико-географического районирования, предложенной Э.Ц. Дамбиевым [1], котловины относятся к Еравнинскому равнинному лесостепному и озерно-лугово-лесостепному ландшафту, относящемуся к Витимской плоскогорной провинции, и к Ульдургинскому низкогорному степному и лугово-болотному ландшафту в Селенгинской среднегорной провинции.

Абсолютные высоты территории варьируют от 845 до 1000 м над ур. м. Характерны сезонномерзлотные и мерзлотные почвы, находящиеся на южной границе распространения [2], часто с признаками засоления.

Поверхности плоских возвышенностей в пределах котловин покрыты лиственничными (*Larix gmelinii* (Rupr.) Rupr.) и в меньшей степени березовыми (*Betula platyphylla* Sukacz.) лесами, образующие со степями комплексы криоаридной лесостепи [3]. Степные сообщества приурочены к склонам преимущественно южных экспозиций и высоким надпойменным террасам, местами используются под пастбища; большие площади были ранее распаханы.

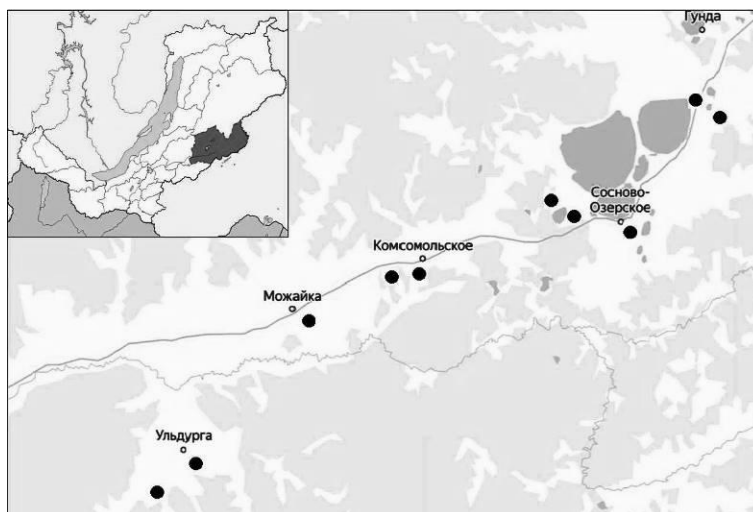


Рисунок 1 – Точки исследований в Еравнинском районе Республики Бурятия

Коренная степная растительность сохранена на межах бывших полей, на опушках лесов. На равнинных участках в поймах рек и ручьев распространены солонцеватые луга и низинные травяные болота.

Некоторые особенности степной флоры и растительности Еравнинской котловины были отражены в публикациях Л.П. Сергиевской, А.А. Горшковой, М.А. Решикова, Г.А. Пешковой [4–7], а также в наших работах [3; 8].

Целью данного исследования является выявление флоры и характеристика экологического разнообразия флоры еравнинских степей.

Материалы и методы

Исследования проводились в пределах Еравнинского района Республики Бурятия с 2010 по 2014 г. и охватывают территории распространения степной растительности в окрестностях сел Гарам, Комсомольское, Ульдурга (рис. 1). Всего было собрано около 1200 гербарных листов. Хранение и анализ исходных данных, сводных описаний и таблиц проводились в программе IBIS 7.2 [9].

Таксономические названия растений приведены по «Флоре Сибири» [10]. Элементы ареалогической и поясно-зональной структуры выделены согласно принципам, изложенным в трудах А.И. Толмачева [11], Л.И. Малышева, Г.А. Пешковой [12], Б.Б. Намзалова [13]. В одну поясно-зональную группу объединены виды, приуроченные к зональным или высотно-поясным комплексам растительности. При анализе экологической структуры флоры использована система экологических групп по отношению к влажности субстрата Е.П. Прокопьева [14]. Также для анализа в системе IBIS были использованы экологические шкалы И.А. Цаценкина для растений Сибири [15; 16] и оптимумы видов растений Южной Сибири, рассчитанные А.Ю. Королёком [17; 18].

Результаты исследования

Флора еравнинских степей включает 199 видов высших сосудистых растений, относящихся к 40 семействам и 120 родам, что подтверждает мнение Г.А. Пешковой [7] о бедности флористического состава еравнинских степей. Показатель богатства флоры имеет среднее значение по сравнению с ценофлорами степей полугумидных районов Бурятии: в степях Тункинской котловины отмечено 323 вида [19], в долине р. Ока (Восточный Саян) – 149 видов [20].

Наиболее богатые в видовом отношении семейства представлены в табл. 1. 10 ведущих семейств включают 142 вида, что составляет 71,35% всей флоры. Перечень этих семейств характерен для степной флоры Южной Сибири [21].

Таблица 1 – Многовидовые семейства флоры еравнинских степей

№	Семейство	Число видов	
		абс.	отн., %
1	Asteraceae	38	19,1
2	Poaceae	24	12,1
3	Fabaceae	19	9,5
4	Rosaceae	16	8,0
5	Brassicaceae	10	5,0
6	Caryophyllaceae	9	4,5
7	Alliaceae	7	3,5
8	Ranunculaceae	7	3,5
9	Lamiaceae	6	3,0
10	Polygonaceae	6	3,0
Итого:		142	71,3

Распределение спектра ведущих родов показано в табл. 2. Четыре рода, занимающие первые позиции в списке – *Artemisia*, *Potentilla*, *Allium*, *Oxytropis* – подтверждают степной характер флоры. Исключение составляет род *Astragalus*, который относится к одному из крупнейших во флоре степей Южной Сибири [21; 22], но в изучаемом районе степей включает всего 3 вида, наряду с родами *Alyssum*, *Aster*, *Betula*, *Carex*, *Geranium*, *Leontopodium*, *Thalictrum*. Также обращает на себя внимание большая доля одновидовых родов – 81 вид (40,1% всей флоры).

Таблица 2 – Многовидовые роды флоры еравнинских степей

№	Род	Число видов	
		абс.	отн., %
1	<i>Artemisia</i>	10	5,0
2	<i>Potentilla</i>	8	4,0
3	<i>Allium</i>	7	3,5
4	<i>Oxytropis</i>	7	3,5
5	<i>Poa</i>	6	3,0
6	<i>Saussurea</i>	4	2,0
7	<i>Vicia</i>	4	2,0
Итого:		44	22,1

Ареалогическая структура степной флоры включает 13 элементов (табл. 3), из которых заметно преобладают евразийские (43 вида – 21,6%), южносибирские (36 видов – 18,1%) и голарктические виды (30 видов – 15,0%). Интерес представляет анализ участия эндемичных видов растений, произрастающих в пределах Байкальской Сибири и Западного Забайкалья. К эндемикам отнесены 7 видов (*Oxytropis mixotricha* Bunge, *O. glandulosa* Turcz., *O. sylvatica* (Pall.) DC., *O. tompudae* Popov, *Saussurea parviflora* (Poir.) DC., *Thymus eravinensis* Serg., *Th. baicalensis* Serg.).

Основу поясочно-зональной структуры флоры составляет степная группа (133 вида – 38%), в которой преобладают горностепные и лесостепные виды. Меньше участие собственно степной группы, что свидетельствует об островном характере степей. Значительна группа светлехвойных элементов (44 вида – 22%), входящих в состав комплексов криофитной лесостепи Витимского плоскогорья [3].

Общей чертой флоры еравнинских степей является высокая ценотическая значимость в пределах всего района исследований плотнотермофильных злаков, являющихся индикаторами сухих степей Южной Сибири (*Poa botryoides* (Trin. ex Griseb.) Roshev., *Agropyron cristatum* (L.) Gaertn., *Koeleria cristata* (L.) Pers.). Также высока роль мезоксерофильных видов, характерных для луговых степей центральноазиатского сектора Палеарктики (*Filifolium sibiricum* (L.) Kitam., *Stellera chamaejasme* L., *Bupleurum scorzonrifolium* Willd., *Carex pediformis* C.A. Mey., *Potentilla tanacetifolia* Willd. ex Schlecht., *Galium verum* L.) [23; 24].

Различия в условиях теплообеспеченности, увлажнения и трофности почв как в геологическом

прошлом, так и в настоящее время отражаются в особенностях распространения некоторых видов в пределах района исследования. В расположенной севернее Еравнинской котловине среди эдификаторных видов наиболее распространен центральноазиатский корневищный злак *Leymus chinensis* (Trin.) Tzvelev. – вид с широкой экологической амплитудой, который произрастает в диапазоне от сухих степей до остепненных лугов, при этом может быть и эдификатором сообществ, и ассектатором [23]. Часто вид формирует сообщества на солонцеватых почвах. Характерной чертой ценофлоры степей в Еравнинской котловине является отсутствие некоторых южносибирских и центральноазиатских видов, обычных для степей Селенгинского среднегорья (*Stipa krylovii* Roshev., *Lespedeza juncea* (L. f.) Pers., *Caragana pygmaea* (L.) DC., *Cymbaria dahurica* L., *Echinops latifolius* Tausch.). В более южной Ульдургинской котловине эти виды отмечены единично. Здесь важнейшая роль в сложении растительного покрова принадлежит доминантам луговых степей, перечисленных ниже. *Stellera chamaejasme* – горностепной стержнекорневой восточноазиатский вид, сообщества с его участием отмечены в Еравнинской котловине, но наиболее обилен этот вид в бассейне верхней Уды, в окрестностях с. Комсомольское [25]. *Filifolium sibiricum* – восточноазиатский горностепной стержнекорневой вид, формирует сообщества преимущественно в Ульдургинской котловине. Общей особенностью еравнинских степей являются фитоценозы, в которых доминирует *Bupleurum scorzonrifolium*, подобные сообщества в Западном Забайкалье достаточно редки.

Таблица 3 – Соотношение ареалогических и поясочно-зональных элементов флоры еравнинских степей

	ТХ	СХ	ПБ	ЛС	ГС	СС	ВВ	ММ	ЛГ	ПР	АД	Всего	Доля, %
КЦ	1	9	–	9	3	2	–	–	6	–	–	30	15,1
АА	–	4	–	–	–	1	–	–	–	–	–	5	2,5
ЕА	–	12	2	12	6	7	–	1	1	1	1	43	21,6
ОА	–	4	–	4	2	–	1	–	–	–	–	11	5,5
СА	1	2	–	5	7	4	–	1	–	–	–	20	10,1
ЮС	–	5	–	7	17	7	–	–	–	–	–	36	18,1
ЦА	–	–	–	–	4	7	1	–	–	–	–	12	6,0
СВ	–	2	–	–	–	1	–	–	–	–	–	3	1,5
ВА	–	–	1	3	4	4	–	–	2	–	–	14	7,0
ЕС	–	2	1	1	–	–	–	–	1	–	–	5	2,5
МД	–	1	–	7	5	–	–	–	–	–	–	13	6,5
ЭН	–	3	–	–	3	1	–	–	–	–	–	7	3,5
Всего	2	44	4	48	51	34	2	2	10	1	1	199	100
Доля, %	1,0	22,1	2,0	24,1	25,6	17,1	1,0	1,0	5,0	0,5	0,5	100	

Примечание. Хорологические элементы: КЦ – циркумполярный, АА – американо-азиатский, ЕА – евразийский, ОА – общеазиатский, СА – североазиатский, ЮС – южносибирский, ЦА – центральноазиатский, СВ – северо-восточно-азиатский, ВА – восточноазиатский, ЕС – евросибирский, МД – маньчжуро-даурский, Э – эндемичный. Поясно-зональные элементы: ТХ – темнохвойный, СХ – светлехвойный, ПБ – пребореальный, ЛС – лесостепной, ГС – горностепной, СС – собственно степной, ВВ – высокогорный, ММ – горный общепоясной, ЛГ – луговой, ПР – прибрежный, АД – адвентивный.

Экологическая структура флоры еравнинских степей представлена 4 группами (табл. 4), их соотношение в целом закономерно для степей полугумидных районов Бурятии [19; 20].

Таблица 4 – Экологическая структура флоры еравнинских степей

Экологические группы	Число видов	
	абс.	отн., %
Гипоксерофиты	16	8,0
Гемиксерофиты	45	22,6
Ксеромезофиты	110	55,3
Эумезофиты	28	14,1

Группа гипоксерофитов представлена 16 видами (8%) (*Allium anisopodium* Ledeb., *Allium tenuissimum* L., *Artemisia frigida* Willd., *Caragana pygmaea* (L.) DC., *Goniolimon speciosum* (L.) Boiss., *Oxytropis oxyphylla* (Pall.) DC. и др.). В районе исследований эти виды произрастают преимущественно на возвышенных дренируемых местообитаниях солнечных экспозиций, чаще встречаются в Ульдургинской котловине. Диапазон экологических оптимумов этих видов по шкале влажности составляет 37–46 баллов.

Гемиксерофиты насчитывают 45 видов (23%) (*Poa botryoides*, *Leymus chinensis*, *Youngia tenuifolia* (Willd.) Bab. & Stebbins, *Alyssum lenense* Adams, *Cymbaria davurica* L., *Saussurea salicifolia* (L.) DC. и др.). В сумме ксерофиты составляют 31% всей флоры, но вносят значительный вклад роль в формировании растительности степей региона. Среди них отметим виды криоксерофильной экологии (*Eremogone meyeri* (Fenzl) Ikonn., *Ptilotrichum tenuifolium* (Stephan) C.A. Mey., *Festuca lenensis* Drob., *Leontopodium ochroleucum* Beauverd и др.), свидетельствующие об условиях повышенной сухости воздуха в сочетании с сильным промерзанием почв.

Ксеромезофиты составляют основу флоры еравнинских степей (110 видов – 55%): *Achillea asiatica* Serg., *Allium ramosum* L., *Galium verum* L., *Geranium transbaicalicum* Serg., *Schizonepeta multifida* (L.) Briq. и др.

Группа эумезофитов (28 видов – 14%) включает лесные и луговые виды, произрастающие на экотонных участках, на границах степных фитоценозов с остепненными лугами, на опушках лесов, в остепненных сосняках и лиственничниках. Обычно эти виды имеют невысокое обилие (*Carum carvi* L., *Equisetum arvense* L., *Potentilla anserina* L., *Thalictrum simplex* L. и др.).

Анализ фитоиндикационных параметров флоры еравнинских степей в программе IBIS показал, что виды на шкале влажности И.А. Цаценкина располагаются в диапазоне 40–99 (из 120 ступеней). При этом их экологический оптимум составляет в среднем 61,59; расчет среднего показателя по оптимумным шкалам А.Ю. Королюка составил 57,62, что соответствует экологическому статусу остепненных лугов по шкале Е.П. Прокопьева [14]. Необходимо учитывать, что такая позиция формируется за счет высокой доли участия во флоре степей Еравны ксеромезофильных и мезофильных видов с широкой экологической амплитудой; их экологический минимум приходится на 40–50 ступени шкалы влажности и охватывает лугово-степные и частично сухостеп-

ные местообитания. В качестве примера приведем *Delphinium grandiflorum* L., у которого показатели на шкале влажности Цаценкина охватывают интервал 51–90 с оптимумом на 70 ступени; оптимум по шкале А.Ю. Королюка соответствует 54 ступени [17], при этом данный вид обычен в луговых степях.

По показателям трофности (богатства почвы минеральными элементами) виды изучаемой флоры на шкале И.А. Цаценкина занимают диапазон 3–12 (из 30 ступеней), оптимум на ступени 12,56. По оптимумной шкале богатства-засоления А.Ю. Королюка средний показатель для флоры равен 12,43, что почти не отличается от предыдущих данных и в целом соответствует мезоэутрофным местообитаниям.

Заключение

Проведенные исследования позволяют сделать выводы о структуре и экологических особенностях флоры степей еравнинских степей. Флора включает 199 видов и подвидов высших сосудистых растений, относящихся к 40 семействам и 120 родам, и отличается заметно меньшим видовым разнообразием в сравнении со степями Селенгинского среднегорья. Наиболее крупные семейства Asteraceae, Poaceae, Fabaceae, Rosaceae типичны для степной флоры Южной Сибири. С продвижением на север исчезают широко распространенные южнее доминанты и характерные виды настоящих степей (*Stipa krylovii*, *Caragana pygmaea*, виды *Oxytropis*, *Astragalus*).

Основу поясочно-зональной структуры составляет степная группа видов, в которой преобладают горно-степные и лесостепные виды. Меньше участие собственно степной группы, что свидетельствует об островном характере степей. Значительна группа светлохвойных видов, которые входят в состав комплексов криофитной лесостепи Витимского плоскогорья. В экологической структуре флоры преобладают ксеромезофиты и гемиксерофиты, последние имеют важнейшую ценотическую роль в формировании растительного покрова степей региона.

Общей чертой флоры является высокая ценотическая значимость в пределах всего района исследования плотнодерновинных злаков, являющиеся индикаторами сухих степей Южной Сибири (*Poa botryoides*, *Agropyron cristatum*, *Koeleria cristata*). Также высока роль мезоксерофитных восточноазиатских, дауро-манчжурских видов, характерных для луговых степей центральноазиатского сектора Палеарктики (*Filifolium sibiricum*, *Stellera chamaejasme*, *Bupleurum scorzonrifolium*).

Список литературы:

1. Дамбиев Э.Ц. Физико-географическое районирование республики // Вестник Бурятского государственного университета. Серия 3: География, геология. 1997. Вып. 1. С. 26–37.
2. Бадмаев Н.Б., Куликов А.И., Корсунов В.М. Разнообразие почв криолитозоны Забайкалья. Улан-Удэ: БНЦ СО РАН, 2006. 165 с.
3. Банаева С.Ч., Намзалов Б.Б. О структуре растительности березовой лесостепи Еравнинской котловины (юг Витимского плоскогорья) // Вестник Бурятского государственного университета. 2015. № 4–1. С. 13–17.
4. Сергиевская Л.П. Степи Бурят-Монголии // Труды Томского университета. Сер. Биол. 1951. Т. 116. С. 217–279.

5. Горшкова А.А. Растительность необлесенной части Еравнинского аймака БМАССР // Материалы по изучению производительных сил Бурят-Монгольской АССР. Вып. 1. Улан-Удэ: Бурят-Монг. кн. изд-во, 1954. С. 381–388.
6. Решиков М.А. Степи Западного Забайкалья. М.: Изд-во АН СССР, 1961. 176 с.
7. Пешкова Г.А. Степная флора Байкальской Сибири. М.: Наука, 1972. 207 с.
8. Бальжинова С.Ч., Чимитов Д.Г. Флора колковых лесов мерзлотной лесостепи Еравнинской котловины (юг Витимского плоскогорья) // Вестник Бурятского государственного университета. Биология, география. 2010. № 4. С. 128–131.
9. Зверев А.А. Информационные технологии в исследованиях растительного покрова. Томск: ТМЛ-Пресс, 2007. 304 с.
10. Флора Сибири: в 14 т. / под ред. Л.И. Малышева. Новосибирск: Наука, 1988–2003.
11. Толмачев А.И. Введение в географию растений. Л.: Изд-во Ленингр. ун-та, 1974. 244 с.
12. Малышев Л.И., Пешкова Г.А. Особенности и генезис флоры Сибири (Предбайкалье и Забайкалье). Новосибирск: Наука. Сиб. отд-ние, 1984. 264 с.
13. Намзалов Б.Б. Степи Тувы и Юго-Восточного Алтая. Новосибирск: Гео, 2015. 292 с.
14. Прокопьев Е.П. Экология растений (особи, виды, экогруппы, жизненные формы). Томск: Том. гос. ун-т, 2001. 340 с.
15. Методические указания по экологической оценке кормовых угодий лесостепной и степной зон Сибири по растительному покрову. М., 1974. 246 с.
16. Методические указания по экологической оценке кормовых угодий тундровой и лесной зон Сибири и Дальнего Востока по растительному покрову. М., 1978. 302 с.
17. Королук А.Ю. Экологические оптимумы растений юга Сибири // Ботанические исследования Сибири и Казахстана. Вып. 12. Барнаул, Кемерово, 2006. С. 3–38.
18. Зверев А.А. Сравнительный анализ растительности с использованием фитоиндикационных // Актуальные проблемы геоботаники: сб. ст. и лекций IV всерос. школы-конф. (1–7 октября 2012 г.). Уфа: Издательский центр «Медиа-Принт», 2012. С. 25–46.
19. Холбоева С.А., Намзалов Б.Б. Степи Тункинской котловины. Улан-Удэ: Изд-во БГУ, 2000. 119 с.
20. Холбоева С.А. Степная растительность долины р. Ока (Восточный Саян) // Растительность Байкальского региона и сопредельных территорий: мат-лы всерос. школы-конф. с уч. иностранных ученых (г. Улан-Удэ, 11–13 ноября 2013 г.). Улан-Удэ: Изд-во Бурят. гос. ун-та, 2013. С. 81–84.
21. Пешкова Г.А. Флорогенетический анализ степной флоры гор Южной Сибири. Новосибирск: Наука, 2001. 192 с.
22. Куминова А.В. Растительный покров Алтая. Новосибирск: РИО СО АН СССР, 1960. 450 с.
23. Лавренко Е.М., Карамышева З.В., Никулина Р.И. Степи Евразии. Л.: Наука, 1991. 146 с.
24. Юнатов А.А. Основные черты растительного покрова Монгольской Народной Республики. М., Л.: Изд-во АН СССР, 1950. 224 с.
25. Холбоева С.А. Стеллеровые (*Stellera chamaejasme* L.) степи в Западном Забайкалье // Экология и география растений и растительных сообществ: мат-лы IV междунар. науч. конф. Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та: Гуманитарный ун-т, 2018. С. 1007–1010.

Информация об авторе(-ах):	Information about the author(-s):
<p>Холбоева Светлана Александровна, кандидат биологических наук, доцент кафедры ботаники; Бурятский государственный университет им. Доржи Банзарова (г. Улан-Удэ, Российская Федерация). E-mail: kholboeva@mail.ru.</p> <p>Банаева Сэсэгма Чингисовна, преподаватель кафедры ботаники; Бурятский государственный университет им. Доржи Банзарова (г. Улан-Удэ, Российская Федерация). E-mail: cecega@mail.ru.</p>	<p>Kholboeva Svetlana Aleksandrovna, candidate of biological sciences, associate professor of Botany Department; Buryat State University named after D. Banzarov (Ulan-Ude, Russian Federation). E-mail: kholboeva@mail.ru.</p> <p>Banaeva Sesegma Chingisovna, lecturer of Botany Department; Buryat State University named after D. Banzarov (Ulan-Ude, Russian Federation). E-mail: cecega@mail.ru.</p>

Для цитирования:

Холбоева С.А., Банаева С.Ч. Структура и экологические особенности флоры еравнинских степей (Западное Забайкалье) // Самарский научный вестник. 2020. Т. 9, № 4. С. 172–176. DOI: 10.17816/snv202094126.