

О новом флористическом районе Дауро-Маньчжурской провинции в Бурятии (Восточноазиатское подцарство Голарктики): к характеристике Даурских прерий долины Джиды

About the new floristic region of the Daurian-Manchurian province in Buryatia (East Asian sub-kingdom of the Holarctic): to the characteristics of the Daurian prairies of the Dzhida Valley

Намзалов Б-Ц. Б.^{1,2}

Namzalov B-Ts. B.^{1,2}

¹ Бурятский государственный университет им. Доржи Банзарова, г. Улан-Удэ, Россия. E-mail: namzalov@rambler.ru

¹ Banzarov Buryat State University, Ulan-Ude, Russia

² Бурятский НИИ сельского хозяйства СФНЦА РАН, г. Улан-Удэ, Россия

² Buryat Research Institute of Agriculture, Siberian Federal Research Centre of Agro-Bio Technologies of the Russian Academy of Sciences (SFSCA RAS), Ulan-Ude, Russia

Реферат. Территория приселенгинской Бурятии на юге Восточной Сибири, примыкая к бассейну Амура, по ботанико-географическому районированию относится к Дауро-Маньчжурской провинции Восточноазиатского подцарства Голарктики. Бассейн Амура по глобальным климатическим градиентам от континентального Прибайкалья до Притихоокеанической дифференцируется на три сектора – Базовая, Активная и Периферическая. Базовая окраинно-материковая область находится в зоне непосредственного океанического влияния, обуславливающая высокую влагообеспеченность растительности, при господстве хвойно-широколиственных лесных, лугово-болотных экосистем. Наиболее глубоко находится Пацифика – Дальневосточный муссон по створу бассейна Амура достигает вглубь континента до Селенгинской Даурии. Это выражается в самобытности растительности притоков бассейна Селенги – долины рек Хилок, Уда, Чикой, Темник и Джиды. Субширотное протяжение Джидинской долины давало возможность более глубокому проникновению ДВ муссона вглубь приселенгинской Бурятии, что в целом способствовало миграциям восточноазиатских элементов и составляет форпост Даурских прерий в бассейне Селенги. Этот феномен выражается не только в особенностях флоры, но и структуре растительности, в составе которой характерны особые флороценоотипы растительности наряду со степями, лесными и лесостепными ландшафтами на водоразделах. В ландшафтах Селенгинской Даурии, приуроченной периферической области воздействия ДВ муссона, сохранились рефугии Даурских прерий: 1) житняково-леспедцевая прерия с *Ulmus pumila* вблизи слияния р. Джиды с Селенгой – уроч. Сельгэр; 2) разнотравно-саранковая с *Lilium pumilum* прерия на террасах Дзэлтэра (по правобережью долины – приток Джиды); 3) разнотравно-володушковая с *Vupleurum scorzonrifolium* прерия в предгорьях по левобережью долины р. Алцак – на полого-увалистых шлейфах (вблизи слияния с р. Армак). В видовом составе трех эталонных сообществ – прерий выявлено преобладание фракции разнотравья в ботаническом составе травостоя, в соотношении – прерия / степь, соответственно: 25,3 % / 7,6 %. Анализ разнообразия геоэлементов (ареалогических групп) в ценофлоре сообществ показал господство восточноазиатских и маньчжуро-даурских видов – 16 из 18 (89 % общего состава). К характерным видам флористического комплекса прерий относятся: *Vupleurum scorzonrifolium*, *Scabiosa comosa*, *Filifolium sibiricum*, *Lespedeza davurica*, *Saposhnikovia divaricata*, *Lilium pumilum*, *Delphinium grandiflorum*, *Artemisia messerschmidtiana* и др.

Ключевые слова. Вид, ландшафт, прерия, растительные сообщества, Селенгинская Даурия.

Summary. The territory of Selenga Buryatia in the south of Eastern Siberia, adjacent to the Amur basin, according to botanical and geographical zoning, belongs to the Dauro-Manchurian province of the East Asian sub-kingdom of the Holarctic. According to the global climatic gradients from the continental Baikal region to the Pacific Ocean, the Amur basin is differentiated into three sectors – Basic, Active and Peripheral. The basic edge-continental region is located in a zone of direct oceanic influence, causing high moisture supply to vegetation, with the dominance of coniferous-deciduous forest, meadow and swamp ecosystems. The Pacific is the deepest – the Far Eastern monsoon along the Amur basin reaches deep into the continent to the Selenga Dauria. This is expressed in the uniqueness of the vegetation of the tributaries of the Selenga basin – the valleys of the Khilok, Uda, Chikoy, Temnik and Dzhida rivers. The sublatitudinal extent of the Dzhida

valley made it possible for the Far East monsoon to penetrate deeper into the interior of Buryatia near Selenga, which contributed to the migration of East Asian elements and constitutes an outpost of the Daurian prairies in the Selenga basin. This phenomenon is expressed not only in the characteristics of the flora, but also in the structure of vegetation, which is characterized by special florocenotypes of vegetation along with steppes, forest and forest-steppe landscapes on watersheds. In the landscapes of the Selenga Dauria, confined to the peripheral area of influence of the Far Eastern monsoon, the refugia of the Daurian prairies have been preserved: 1. prairie with *Agropyron*, *Lespedeza* and *Ulmus pumila* near the confluence of the Dzhida with Selenga rivers – locality Selger; 2. Forb-grass prairie with *Lilium pumilum* on the Dzelter terraces (along the right bank of the valley – a tributary of the Dzhida river); 3. Forb-grass prairie with *Bupleurum scorzoniferolium* in the foothills along the left bank of the Altsak River valley – on gently ridged trails (near the confluence with the Armark river). In the species composition of three reference prairie communities, the predominance of the forb fraction in the botanical composition of the grass stand was revealed, in the prairie/steppe ratio, respectively: 25.3 % / 7.6%. Analysis of the diversity of geoelements (arealogical groups) in the cenoflora of communities showed the dominance of East Asian and Manchurian-Daurian species – 16 out of 18 (89% of the total composition). The characteristic species of the prairie floristic complex include *Bupleurum scorzoniferolium*, *Scabiosa comosa*, *Filifolium sibiricum*, *Lespedeza davurica*, *Saposhnikovia divaricata*, *Lilium pumilum*, *Delphinium grandiflorum*, *Artemisia messerschmidtiana* and others.

Key words. Communities, landscape, prairie, Selenga Dauria, species.

Введение. В ботанико-географическом районировании Палеарктики Р. В. Камелин (2010) расширил западные и северо-западные рубежи Восточноазиатского подцарства. Это касается границы Дауро-Маньчжурской провинции, включающей территорию Селенгинского среднегорья в Бурятии. На своеобразии восточного сектора Южной Сибири, выражающегося богатством разнообразия во флоре видов дальневосточных ориентаций – Даурских, Маньчжуро-Хинганских, отмечали многие исследователи, в их числе А. В. Кумина (1938), В. Н. Васильев (1956), М. А. Рещиков (1971), Г. А. Пешкова (1972) и др. И это не случайно, инвазии восточно-азиатских элементов вглубь континента во флорогенезе было древнейшим на северо-востоке Азии, и в значительной степени они зависели от влияний Пацифики – Дальневосточного муссона (Сочава, 1956; Малышев, Бардунов, 1966; Дулепова, 2004).

Совершенно справедливо Б. Н. Колесников отмечает, что «лесостепь дальневосточных равнин вместе с родственной ей лесостепью северной части Северо-Восточного Китая и отчасти Даурии и Восточной Монголии слагают тип лесостепных ландшафтов, специфичный для восточной окраины Евразийского материка и формирующийся в условиях муссонного режима климата» (Колесников, 1964, с. 84). Однако по бассейну Амура муссон максимально сильно сказывается в приморских районах, заметно ослабевая по мере продвижения на запад. «Западный предел действия Тихоокеанского муссона – Забайкалье... Но абсолютным пределом для Тихоокеанского муссона на западе является и являлся в прошлом меридиан озера Байкал» (Галанин, Беликович, 2012).

Обсуждение. Анализ распространения восточноазиатских элементов во флоре по вектору бассейна Амура выявили три сектора по мере удаления от океана – Центральная, Активная и Периферическая (рис. 1). Последняя из них, находящаяся за пределами бассейна Амура, относится периферическому сектору и охватывает Селенгинскую Даурию в бассейне Байкала (рис. 1; МВП – до 15 %). В срединной активной зоне доля восточноазиатских, маньчжуро-даурских видов наиболее значима – до 70–85 %. Во флоре преобладают характерные элементы данного комплекса, включающие *Paconia lactiflora*, *Ulmus macrocarpa*, *Sophora flavescens*, *Scutellaria baicalensis*, *Aster maackii* и др. Периферическое положение Селенгинской Даурии в Забайкалье отражается на особенностях флоры и растительности, обуславливая ее особенности, в сравнении с маркерными видами в различных секторах ДВ муссона (рис. 1). Базовая окраинно-материковая область находится в зоне непосредственного океанического влияния преобладающих воздушных масс на континент, обуславливающих высокую влагообеспеченность растительности, при господстве хвойно-широколиственных лесных, лугово-болотных типов. Характерными элементами флоры являются: *Tilia amurensis*, *Acer mono*, *Ulmus laciniata*, *Securinega suffruticosa*, *Euonymus sacrosanta*, *Zizania latifolia*.

В базовой и активной зонах Пацифики осадки нередко сопровождаются ливнями, в то время как в Периферической зоне обычны позднелетние осенние (август-сентябрь) осадки, носящие затяжной морозящий характер в течение нескольких дней. Однако начиная с 60–70-х гг. прошлого столетия подобны метеоявления стали редкими. Вероятно, это является отражением динамических процессов на отношениях «континент – океан», в частности бассейна Амура и Охотской впадины Тихого океана



Рис. 1. Особенности влияния Пацифики (Дальневосточного муссона) на флористическое разнообразие по меридиональному створу бассейна р. Амур.

(Шатилина, Анжина, 2011). Однако роль ДВ муссона в формировании растительности при-Селенгинской Бурятии Западного Забайкалья очевидна. Прежде всего это выражается в самобытности растительного покрова притоков бассейна Селенги – долины рек Хилок, Уда, Чикой, Темник и Джиды. Несмотря на то, что долины этих рек не относятся к бассейну Амура, состав и структура их растительности отличаются богатым разнообразием Даурских, Маньчжурских и даже Прихинганских видов (рис. 1). Этот феномен выражается не только в особенностях флоры, но и структуре растительности, в составе которой выявлены особые типы (флороценоотипы), наряду со степями, лесными и лесостепными ландшафтами на водоразделах (рис. 2).

В состав Дауро-Маньчжурской провинции входит округ Селенгинская Даурия, который включает 5 районов по флористическим данным (Камелин, 2010). Однако материалов, дополняющих флористические сведения о Даурском характере растительного покрова приселенгинской Бурятии на уровне разнообразия сообществ растительности (прерий, харганатов, шибляка, псаммофитона), явно недостаточно. Это связано со слабой изученностью фитоценоотического богатства территории и нередко неверной трактовкой их типологической принадлежности. О наличии в растительности Восточной Монголии, а значит, и в Южной Бурятии сообществ Даурской прерии писал еще Р. В. Камелин в 1987 г. Как известно, принятие новой Парадигмы в методологии исследований требует времени, а также расширения методов и подходов в раскрытии структуры фитоценоосистем.

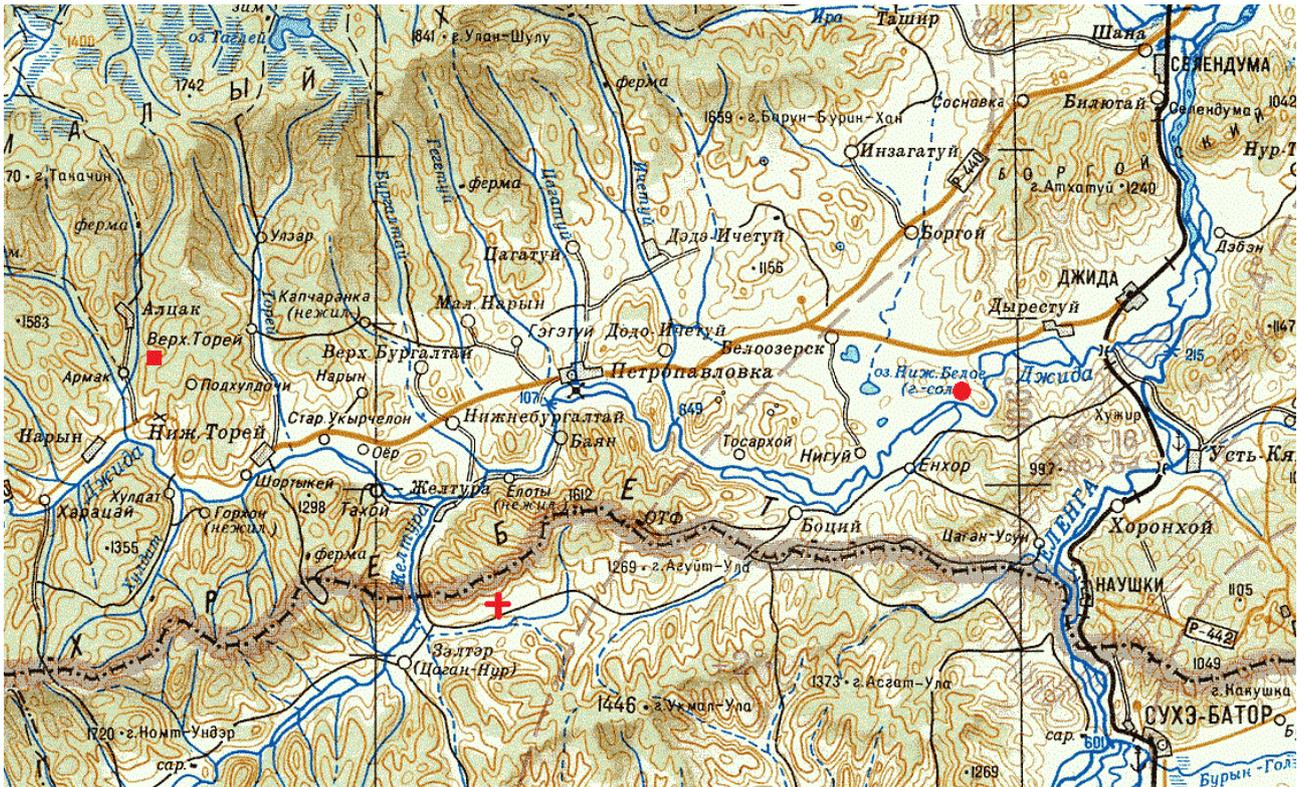


Рис. 2. Локусы рефугиев Селенгинско-Даурских прерий – по долине р. Джиды: – Житняково-леспедцевая прерия с *Ulmus pumila* вблизи слияния р. Джиды с Селенгой – уроч. Сельгэр (N50°36', E105°52'); – Разнотравно-саранковая с *Lilium pumilum* прерия на террасах Дзэлтэра (по правобережью долины – приток Джиды N50°36', E105°12'); – Разнотравно-володушковая с *Vulpurum scorzonnerifolium* прерия в предгорьях по левобережью долины р. Алцак – на полого-увалистых шлейфах (вблизи слияния с р. Армак N50°38', E104°39').

Впервые о наличии сообществ прерий в Селенгинской Даурии нами было сообщено в 2016 г. по материалам исследований флоры и растительности долины Дзэлтэра на монгольской территории бассейна Джиды (Намзалов, 2016). В дальнейшем исследования были продолжены в российской части Джидинской долины. В результате были открыты два новых рефугиума Даурских прерий: Сельгерский и Алцакский (рис. 3, 4).



Рис. 3. Житняково-леспедцевая прерия с *Ulmus pumila* – уроч. Сельгэр (долина Джиды, Бурятия).



Рис. 4. Разнотравно-володушковая с *Viplex scorzonifolium* прерия на террасах долины р. Алцак (бассейн р. Джиды, Бурятия).

Как известно, степь и прерия как особые флороценоотипы (ФЦТ) относятся к типу травяной растительности Палеарктики, однако между ними имеются фундаментальные отличия:

1. Степь – ФЦТ внутриконтинентальной растительности в отличие от прерий, свойственной для территорий с муссонным климатом. Степи, как и прерии, свойственны биомам умеренного климатического пояса Северной Америки и Евразии.

2. Степь – микротермная экосистема, в целом мало обеспеченная теплом (холодостойкая). Прерии, в отличие от степей, полумикротермные, сравнительно более теплолюбивые.

3. В степях во флористическом и биоморфологическом отношении преобладают дерновинные злаки и их доминирование в сообществах. В прериях характерно обилие разнотравья, при слабом участии злаков. В экологическом отношении степь – ксерофитная экосистема, прерия – мезоксерофитная.

Как и ожидалось, в видовом составе трех эталонных сообществ прерий долины Джиды выявили очевидное преобладание фракции разнотравья в ботаническом составе травостоя, в соотношении – прерия / степь, соответственно: 25,3 % / 7,6 %; долевые отношения злаков и осок, соответственно 14,0 % / 28,6 % (табл. 1).

Таблица 1

Соотношение ботанических, ареалогических и поясно-зональных групп в ценофлоре сообществ прерий долины Джиды Селенгинской Даурии

Соотношение ботанических и ареалогических групп Флороценоотипы	Ботанические группы, в %		Ареалогические группы (кол-во видов из общего состава ценофлоры, шт.)		
	Разнотравье	Злаки и осок	Восточно-азиатская	Маньчжуро-даурская	Южносибирско-монгольская
<i>Прерия</i>	25,3	14,0			
<i>Степь</i>	7,6	28,6			
Поясно-зональные группы (шт.)					
<i>Лесостепная</i>			4	1	3
<i>Степная</i>			10	1	1
<i>Прерийная</i>			12	5	1
<i>Горностепная</i>			5	3	4
Итого	32,9	42,6	31	10	9

Анализ разнообразия геоэлементов (ареалогических групп) во фракции разнотравья в ценофлоре сообществ показал полное господство восточноазиатских и маньчжуро-даурских видов – 16 из 18 (89 % общего состава). Лишь два вида из прерийного разнотравья имеют более широкий южно-сибирско-монгольский ареал, характерные также степным и горностепным сообществам – *Echinops latifolius*, *Rheum undulatum*. Среди маньчжуро-даурских видов с высокой встречаемостью выделяются *Filifolium sibiricum*, *Saposhnikovia divaricata*, *Lophanthus chinensis*, *Scabiosa comosa* и другие, которые в сравнении с восточноазиатскими лишь незначительно выходят за пределы Активной зоны Пацифики, т. е. являются собственно Даурскими.

В отличие от них, к восточноазиатским относятся виды, имеющие более широкий ареал, нередко выходящие далеко за пределы влияния ДВ муссона; к их числу относятся *Hemerocallis minor*, *Vupleurum scorzonrifolium*, *Carum buryaticum*, *Adenophora stenanthina* и т. д. (Пешкова, 2010). Последние являются индикаторами динамических тенденций ДВ муссона. Несомненно, к таковым относятся уникальные и редкие находки володушки козелецелистной (*Vupleurum scorzonrifolium*) в Кулундинских степях Западной Сибири, лилии карликовой (*Lilium pumilum*) в степях Восточно-Тувинского нагорья и красодного малого (*Hemerocallis minor*) в разнотравных степях Приангарской лесостепи (Чернышова и др., 2009). В целом, из общего состава ценофлоры преобладают восточноазиатские, маньчжуро-даурские и южносибирско-монгольские виды, соответственно – 31/10/9, и при этом доля восточноазиатских видов наиболее значима – 31 вид из 71 (табл.).

Заключение. Таковы предварительные сведения по особенностям флоры и структуры сообществ растительности Даурских прерий в долине Джиды в Бурятии. Необходимы дальнейшие исследования этих оригинальных явлений в растительном мире Восточноазиатского подцарства на его самых отдаленных северо-западных рубежах.

ЛИТЕРАТУРА

- Васильев В. Н.** Ботанико-географическое районирование Восточной Сибири // Ученые записки Ленингр. пед. ин-та им. Герцена, 1956. – Т. 116. – С. 61–103.
- Галанин А. В., Беликович А. В.** Восточноазиатская гумидная и Азиатско-Североамериканская аридная ботанико-географические дуги [Электронный ресурс] // Наша Ботаника. – Владивосток, 2012. URL: http://ukhtoma.ru/geobotany/arc_01.htm
- Дулепов Б. И.** Особенности флоры и растительности Даурской лесостепи. – Чита: Изд-во ЗабГПУ им. Н. Г. Чернышевского, 2004. – 82 с.
- Колесников Б. П.** Очерк растительности Дальнего Востока. – Хабаровск: Хабаровское книж. изд-во, 1955. – 104 с.
- Камелин Р. В.** Флороценоотипы Монгольской Народной Республики // Бот. журн., 1987. – Т. 72, № 12. – С. 1580–1594.
- Камелин Р. В.** Монголия на карте ботанико-географического районирования Палеарктики // Turczaninowia, 2010. – Т. 13, № 3. – С. 5–11.
- Куминова А. В.** Степи Забайкалья и их место в ботанико-географическом районировании Даурии // Тр. Биолог. Института Томского Государственного Университета им. В. В. Куйбышева, 1938. – Т. V. – С. 87–130.
- Мальшев Л. И., Бардунов Л. В.** География притихоокеанских флористических элементов Восточной Сибири (в связи с миграциями и эволюцией флор в бассейне Тихого океана) // Доклады Института географии Сибири и Дальнего Востока, 1966. – Вып. 12. – С. 47–51.
- Намзалов Б. Б.** О растительности долины Дзэлтэра и ее месте в ботанико-географическом районировании (бассейн р. Селенга, Монголия). Воспоминания о совместной экспедиции с Р. В. Камелиным // Turczaninowia, 2016. – Т. 19, № 4. – С. 40–46.
- Пешкова Г. А.** Степная флора Байкальской Сибири. – М: Изд-во «Наука», 1972. – 207 с.
- Пешкова Г. А.** Даурская лесостепь (состав, особенности, генезис). – Барнаул: «ARTIKA», 2010. – 144 с.
- Решиков М. А.** К вопросу об истории степной растительности Забайкалья и геоботаническом районировании // Естественные пастбища Забайкалья и приемы повышения устойчивости растений к засухе и холоду. – Улан-Удэ: Бурят. кн. изд-во, 1971. – С. 71–82.
- Сочава В. Б.** Закономерности географии растительного покрова горных тундр СССР // Академику В. Н. Сукачеву к 75-летию со дня рождения. – М.: Л.: Изд-во АН СССР, 1956. – С. 522–536.
- Чернышова О. А., Плешанов А. С., Верхозина А. В.** Ландшафтное распределение реликтовых сосудистых растений в Верхнем Приангарье // Проблема и стратегия сохранения биоразнообразия растительного мира Северной Азии: Материалы Всерос. конф. – Новосибирск: ЦСБС СО РАН, 2009. – С. 264–265.
- Шатилина Т. А., Анжина Г. И.** Изменчивость интенсивности дальневосточного муссона в 1948–2010 гг. // Известия ТИНРО, 2011. – Т. 167. – С. 146–159.