

УДК 581.93

Высотная поясность растительности Телецкого хребта

Altitudinal zonation of Teletsky ridge

Макунина Н. И.¹, Жирова О. С.¹, Сахневич М. Б.²

Makunina N. I.¹, Zhirova O. S.¹, Sakhnevich M. B.²

¹ *Центральный сибирский ботанический сад СО РАН, г. Новосибирск, Россия.*

E-mail: natali.makunina@mail.ru, delectus.n-sk@mail.ru

² *ФГБУ «Алтайский государственный природный биосферный заповедник», г. Горно-Алтайск, Россия.*

E-mail: msaxnevich@mail.ru

¹ *Central Siberian Botanical Garden SB of RAS Novosibirsk, Russia*

² *Altai State Nature Biosphere Reserve, Gorno-Altaysk, Russia*

Реферат. Статья посвящена комплексному исследованию на одном из участков Северо-Восточного Алтая – Телецком хребте, расположенном в прителецкой части Алтайского заповедника. Работа основывается на 75 геоботанических описаниях, сделанных в 2014–2017 гг. в разных частях Телецкого хребта. В статье рассматриваются высотные границы поясов и подпоясов растительности Телецкого хребта, а также фитоценотическое разнообразие его растительных сообществ. На основании анализа полученных материалов, следует, что высотно-поясная колонка на Телецком хребте ограничена двумя поясами: лесостепным и лесным, в которых по площади преобладает лесной пояс. Лесостепной пояс включает два подпояса: нижний и верхний; лесной пояс образуют три подпояса: смешанных лесов, темнохвойных лесов и подгольцовый подпояс. По площади преобладают два нижних подпояса лесного пояса: смешанных лесов и темнохвойных лесов. В рамках эколого-фитоценотической классификации растительные сообщества на Телецком хребте относятся к 5 типам растительности: тундровый тип, темнохвойные леса, мелколиственные леса, высокоотравье, луга и степи.

Summary. The article describes the results of the complex study of vegetation on Telezky ridge – typical site of the North-East Altai. Teletsky ridge is situated on the South-East bank of lake Telezkoye, and makes part of Altai State Natural Biosphere Reserve. The work is based on the analysis of 75 geobotanical descriptions made in 2014–2017 in different parts of the ridge. The phytocenotic diversity of plant communities and altitudinal zonation of the ridge are discussed. Plant communities of Telezky ridge belong to 5 vegetation types: tundra, forests, high herb vegetation, meadows and steppes. The altitudinal belt column includes two belts: forest-steppe and forest one. The forest belt vegetation prevails over the area. The forest-steppe belt has two subbelts: lower and upper; forest belt comprises three subbelts: mixed forests, dark coniferous forests and the subgoltsy ones. The main area of Telezky ridge is covered with mixed forests and dark coniferous forests.

Введение

Одним из факторов, обеспечивающих биоразнообразие растительного покрова в горных районах, является высотная поясность. Многообразие флоры Алтайского заповедника, типичной части Алтайской горной страны, определяется как высотной поясностью, так и фитоценотическим разнообразием растительных сообществ. Прителецкая часть заповедника, в частности Телецкий хребет, характеризуется особыми климатическими и географическими условиями, которые накладывают отпечаток на распределение флоры в растительных сообществах. Определение высотных границ поясов и подпоясов Телецкого хребта и описание их растительного покрова являются важным этапом в изучении этого эталонного участка, отражающего закономерности распределения типов растительности на Северо-Восточном Алтае.

Рельеф. Телецкий хребет расположен на юго-восточном побережье Телецкого озера (Малолетко, 2009). От хребта Корбу его отсекают долины двух рек, стекающих с хр. Корбу в противоположных направлениях и впадающих в Телецкое озеро – р. Баскон и р. Чири. Это небольшой среднегорный хре-

бет (ширина 1–6 км), вытянутый с севера на юг на 15 км. Высота у подножия западного склона хребта составляют 430–440 м. Высоты его гребня едва достигают 1500 м (самая высокая точка – г. Тушту, 1706 м). В центральной части Телецкий хребет смыкается с хр. Корбу, там его высоты достигают 2000–2100 м. К северу и югу высоты гребня понижаются до 1000 м. Склоны хребта круты: средняя крутизна западного макросклона – 30–35°, восточного макросклона – 20–25°. Склоны расчленены большим количеством логов, по которым стекают ручьи – мелкие притоки рек Чири и Баскон или же впадающие в Телецкое озеро. Вдоль западного склона на высоте 550 м тянется пологосклонная терраса Беле (ширина около полукилометра), сложенная флювио-гляциальными отложениями. Выше террасы почти отвесные скалы чередуются с более пологими участками, перекрытыми местным делювием.

Климат. На террасе Беле наблюдается самый мягкий на Алтае климат (Модина, 1997). Он создается благодаря тёплым фоновым ветрам, дующим из долины р. Чулышман: фоновые явления наблюдаются 129 дней в году. Зимой по долине Чулышмана при ослаблении областей повышенного давления проникает тёплый воздух из Средней Азии, он вызывает оттепели. В течение всего года преобладает тёплый юго-восточный ветер. Продолжительность безморозного периода на террасе составляет 210–215 дней. Остальная территория хребта лишь частично попадает под действие фенов. Температура января уменьшается от -8 °С (данные метеостанции Беле) до -20 °С на высоте 2000 м (данные www.worldclim.org), июля – от 17 °С (550 м, данные метеостанции Беле) до 12 °С на высоте 2000 м (данные www.worldclim.org). Это редкий случай, когда годовая амплитуда температур увеличивается с высотой: на террасе Беле она составляет 25 °С, на высоте 2000 м – 33 °С. Среднегодовая температура уменьшается от +3,6 °С (550 м, терраса Беле) до -4 °С (2000 м), переход среднегодовой температуры через 0 °С происходит на высоте около 1000 м. Среднегодовое количество осадков с высотой изменяется мало: на террасе (550 м над ур.м.) оно составляет 550 мм, на высоте 2000 м – 480 мм (Агроклиматический..., 1962).

Растительность. Как и большая часть Северо-Восточного Алтая, Телецкий хребет почти полностью покрыт лесом. Основной особенностью растительности хребта является наличие в нижней части западного макросклона (терраса Беле) лесостепных участков. Это явление обусловлено климатическими особенностями: частыми фенами и сухими тёплыми ветрами из долины р. Чулышман. Телецкий хребет полностью входит в состав Алтайского государственного заповедника. Его растительность находится вне постоянного антропогенного воздействия, начиная с 30-х годов прошлого века, хребет мог бы служить эталоном, отражающим закономерности распределения растительности на Северо-Восточном Алтае, однако его растительность до сих пор не охарактеризована. Лишь в работе М. В. Золотовского (1938), выполненной почти столетие назад, опубликованы отдельные общие описания некоторых типов леса.

Целью нашей работы является определение высотных границ поясов и подпоясов Телецкого хребта и описание их растительного покрова. Работа основывается на 75 описаниях, сделанных в 2014–2017 гг. в разных частях Телецкого хребта авторами статьи.

Результаты и обсуждение

Фитоценологическое разнообразие растительных сообществ Телецкого хребта.

В рамках эколого-фитоценологической классификации растительные сообщества относятся к 5 типам растительности. **Тундровый тип растительности** образует небольшие «пятачки», приуроченные к выпуклым вершинным участкам (1900–2100 м) на водоразделе верховьев рр. Баскон и Чири.

На исследуемой территории лесной тип растительности представлен 6 ассоциациями: 4 представляют темнохвойные леса и образуют фон в средней и верхней части лесного пояса, 2 характеризуют мелколиственные леса – фоновые сообщества лесостепного и нижней части лесного поясов. **Темнохвойные леса** представлены 4 ассоциациями: ерничково-черничные кедровые, левзейно-черничные кедровые, высокотравно-черничные кедровые и высокотравные кедрово-пихтовые леса. Леса первых двух ассоциаций характерны для верхней части лесного пояса, две последние – для средней части лесного пояса. **Мелколиственные леса** создают фон в нижней части лесного пояса и в лесостепном поясе.

Травяную растительность на Телецком хребте представляют высокотравья, луга и степи. В условиях заповедного режима именно высокотравья преобладают среди травянистых сообществ лесного

пояса. На Телецком хребте выявлено две ассоциации высокотравий: ежовые высокотравья и левзеевые высокотравья. Луга и степи представлены только в лесостепном поясе и только на западном склоне Телецкого хребта. Нами выявлено две ассоциации остепненных лугов (коротконожковые и ежово-овсяницевые) и ассоциация разнотравных луговых степей. Разнотравные луговые степи приурочены к выпуклым крутым световым склонам и встречаются исключительно в нижней части лесостепного пояса.

Высотная поясность

Высотно-поясная колонка растительности на Телецком хребте представлена двумя поясами: лесостепным и лесным. По площади преобладает лесной пояс, существование фрагмента лесостепного пояса полностью обязано теплым фоновым ветрам, дующим из долины р. Чулышман.

Лесостепной пояс (430–800 м) представлен только на западном склоне Телецкого хребта и охватывает террасу Беле и прилегающую к ней часть крутого западного склона хребта. Эти две части отличаются по растительности и представляют два подпояса: нижний, приуроченный к террасе, и верхний, занимающий склоны до высоты 800 м. **Нижний подпояс лесостепного пояса** (450–600 м), как и сама терраса, выражен в центральной части западного склона хребта и постепенно выклинивается к северу и к югу. Травяные сообщества представляют луговые степи на выпуклых крутых световых склонах и коротконожковые остепненные луга на выпуклых световых склонах средней крутизны. Остальные местообитания первоначально были заняты лесами: преобладали остепненно-травяные березовые леса, лишь на вогнутых теневых склонах их сменяли мезофитно-травяные смешанные леса. Затем, вблизи поселка, на террасе, площадь лесов частично сократилась за счет вырубок, производившихся до организации заповедника, во время закрытий заповедника в 1951 и 1961 гг., а также вырубок, допущенных в хозяйственной зоне посёлка до 2014 г. В настоящее время основную площадь пастбищных угодий занимают ежово-овсяницевые остепненные луга. **Верхний подпояс лесостепного пояса** (600–800 м) расположен выше террасы. В северной и южной части хребта, где терраса выклинивается, он занимает весь высотный диапазон лесостепного пояса.

Преобладают крутые склоны (30–35°): на выпуклых световых участках встречаются коротконожковые остепненные луга, их площадь уменьшается с увеличением абсолютной высоты. Основная часть территории занята мезофитно-травяными смешанными лесами, на световых склонах встречаются остепненно-травяные березовые леса.

Лесной пояс (800–2000 м) занимает основную часть территории хребта. По растительности отличаются три подпояса: нижний, подпояс смешанных лесов, 800–1200 м; средний, подпояс темнохвойных лесов, (1000) 1200–1800 м; верхний, подгольцовый подпояс, 1800–2000 м.

В высотный диапазон **подпояса смешанных лесов** попадает центральная часть западного склона хребта на высотах 800–1200 м, а также низкогорные северная и южная часть Телецкого хребта. Фон создают мезофитно-травяные смешанные леса: они занимают преобладающие по площади склоны средней крутизны. Крутые склоны (30–45°) в большинстве случаев представляют собой заросшие, но сохранившие подвижность каменистые осыпи и покрыты ежовыми высокотравьями; на выходах коренных пород их сменяют небольшие фрагменты лесов. В результате крутые склоны приобретают облик редколесий: существование таких «псевдоредколесий» обусловлено не климатическими факторами, как вблизи верхней границы леса, а особенностями подстилающего субстрата.

Подпояс темнохвойных лесов является базисным в центральной части восточного склона хребта, где его нижняя граница опускается ниже 1000 м. Только на высоте больше 1200 м он появляется на западном склоне хребта. Леса обладают пышным травяным ярусом: его создает высокотравье. Фоновые леса подпояса – высокотравно-черничные кедровые и высокотравные кедрово-пихтовые леса. Их распределение определяется режимом увлажнения: в случае неглубокого залегания проточных грунтовых вод представлены высокотравные кедрово-пихтовые леса, в остальных случаях преобладают высокотравно-черничные кедровые леса. Обширные пространства на крутых склонах (30–45°), представляющих заросшие каменистые осыпи, покрывают ежовые высокотравья с небольшими «островками» темнохвойных лесов, приуроченных к выходам коренных пород, создающие облик «псевдоредколесий».

Подгольцовый подпояс (1800–2000 м) присутствует только на водоразделе верховий рек Баскон и Чири на «перемычке» между Телецким хребтом и хребтом Корбу. Водораздел представляет собой пологую вершинную поверхность, расчлененную многочисленными водотоками – истоками ручьев и речек. Распределение растительных сообществ зависит от режима увлажнения. В случаях проточного грунтового увлажнения склоны покрывают левзеево-черничные кедровые леса, на пологих участках встречаются субальпийские луга. В остальных случаях на склонах преобладают ерниково-черничные кедровые леса, небольшие участки на выпуклых вершинах занимают ерниковые тундры. Водоразделы пересекают многочисленные ручейки, берега которых покрывают закустаренные субальпийские луга или заросли кустарников с субальпийским травостоем.

Заключение

Высотно-поясная колонка Телецкого хребта сложена двумя поясами – лесостепным и лесным. Лесной пояс характерен для растительности Северо-Восточного Алтая, существование лесостепного пояса обусловлено влиянием теплых ветров из долины р. Чулышман. Лесостепной пояс включает два подпояса: нижний и верхний; лесной пояс образуют три подпояса: смешанных лесов, темнохвойных лесов и подгольцовый подпояс. По площади преобладают два нижних подпояса лесного пояса: смешанных лесов и темнохвойных лесов.

ЛИТЕРАТУРА

- Агроклиматический справочник по Горно-Алтайской автономной области. – Л.: Гидрометеиздат, 1962. – С. 83.
- Золотовский М. В.** Очерк растительности Алтайского заповедника // Тр. Алтайск. гос. заповедника. Вып. 2. – М., 1938. – С. 5–93.
- Малолетко А. М.** Телецкое озеро по исследованиям 1973–1975 гг. Томск: Томский государственный университет, 2009. – С. 9–19.
- Модина Т. Д.** Климаты Республики Алтай. – Новосибирск, 1997. – 177 с.
- WorldClim – Global Climate Data. Free climate data for ecological modeling and GIS. URL: <http://www.worldclim.org/> (Дата обращения 20.12.2017).