

УДК 581.9(571.620)

БОТАНИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ФЛОРЫ
ВЫСОКОГОРИЙ ХРЕБТА ЯМ-АЛИНЬ (ХАБАРОВСКИЙ КРАЙ)

С.Д. Шлотгауэр

Институт водных и экологических проблем ДВО РАН,
ул. Дикопольцева 56, г. Хабаровск, 680000,
e-mail: saxifraga@ivep.as.khb.ru

Выявлены основные закономерности строения высокогорных сообществ в связи со спецификой природно-климатических условий.

Ключевые слова: гольцы, нагорные террасы, горные тундры, криофиты, психрофиты, элювиальный, делювиальный, олиготрофный типы местообитаний.

Актуальность

Изучение растительного покрова высокогорий Северного Приамурья имеет важное значение, так как эта территория рассматривается в качестве перспективного района горнорудного и лесопромышленного освоения.

Средообразующая роль растительности особенно характерна для горных районов Буреинского нагорья с повышенной сейсмичностью и многолетней мерзлотой. В верхнем поясе гор на первое место выступает средообразующее значение горно-тундровых сообществ и подгольцовых редколесий.

Растительный мир гор является ключевым элементом ландшафта, и его разрушение ведет к деструкции экологического каркаса, результатом которого являются катастрофические природные явления: сели, снежные лавины, эрозия горных почв и сильные паводки на малых водотоках.

Включение горных территорий в сферу влияния Байкало-Амурской магистрали показало, насколько опасными для экосистем явились результаты первого освоения крайне неустойчивых ландшафтов [1].

Знание зависимости между растительным покровом и экотопом необходимо для предотвращения деградации горно-тундровых формаций, несущих основные функции по обеспечению устойчивости экосистем в специфических условиях зоны экотона океан-материк. Вследствие этого целью работы являлось исследование закономерностей структурной организации гольцовой флоры и растительности в связи со спецификой экологических условий.

Объект и методы

Ям-Алинь сформировался на высоко поднятом фундаменте Буреинского массива и дислоцированных осадочных толщах Монголо-Охотского склад-

чатого пояса [5, 14]. Эти морфоструктуры имеют самые большие в Приамурье абсолютные высоты, достигающие почти 2300 м над уровнем моря (г. Город-Макит). В верхнем поясе гор сочетаются альпинотипные черты (скалистые гребни водоразделов, ледниковые формы – кары и цирки с озерами, троговые долины) и уплощенные террасовидные плато с останцовыми выходами, достигающими 1600–1800 м над уровнем моря [10, 15].

Согласно схеме геоморфологического районирования Ю. Чемякова [14] район исследований относится к Хингано-Буреинской области складчатых и складчато-глыбовых эрозионно-тектонических гольцовых горных сооружений со следами древнего оледенения, где Ям-Алинь образует отдельный район в пределах 52°16' и 53°45' с.ш.

В районе исследований представлены плотные осадочные породы разного возраста и разной степени метаморфизма, крупные гранитные интрузивы и липаритовые эффузивы мелового возраста [5].

Климат горной территории Ям-Алиня ультраконтинентальный. Средняя годовая температура воздуха составляет -5 – -10° С, средняя температура января -30° С, лета – +15° С. Заморозки отмечаются в любой месяц года. Атмосферное увлажнение избыточное, годовая сумма осадков составляет 1000 мм, из них 80% выпадает в вегетационный период [9].

Высота снежного покрова достигает 75–80 см и более. Продолжительность залегания 7–8 мес. Штормовые ветры перераспределяют снежный покров, обнажая каменистые склоны и вершины на наветренных и ветробойных участках, создавая наносы на подветренных склонах.

Согласно районированию Б.П. Колесникова [3] хр. Ям-Алинь относится к Селемджинско-Буреинскому геоботаническому округу Восточно-Сибир-

ской светлохвойно-лесной подобласти и Евразийской хвойно-лесной области.

В лесном поясе господствуют лиственничные и еловые леса, в горном поясе распространены каменноберезняки, заросли кедрового и ольхового стлаников. Растительность локальных участков Буреинского нагорья (Эзоп, Дуссе-Алинь, Баджал) исследованы сравнительно неплохо [2, 8, 7, 12, 13, 16–18]. Хр. Ям-Алинь является наиболее труднодоступным, так как он находится на границе Хабаровского края и Амурской области и удален на тысячи километров от транспортных магистралей.

В основу работы легли полевые исследования автора в южной части хребта (водораздел Селемджа-Керби) и сборы Д.И. Шлотгауэр, В.И. и А.В. Готванских в северной и центральной частях Ям-Алиня (водоразделы рек Муникан – Селиткан и Муникан – Ассыни). На рисунке «звездочкой» отмечены пункты сбора гербария. Было заложено 8 профилей, зарисовано 20 ключевых участков, собран гербарий свыше 900 экземпляров растений, обработаны материалы гербариев Москвы и Владивостока. Использовались топографические карты масштаба 1:25 000, данные дистанционного зондирования Земли Landsat 7 Сенсоров ETM+. Рассматривались экологические закономерности структурного строения горно-тундровых фитоценозов по отношению к влажности, сухости местообитаний и составу горных пород [4, 19].

Результаты и их обсуждение

Специфика природных условий региона, выражающаяся в суровости температурных показателей, влажности климата, является определяющей в размещении растительных сообществ. Эдафотенотические ряды растительности отражают изменения в характере размещения горных сообществ по мере образования первичных горно-тундровых органогенных почв и уменьшения суровости горного климата. Верхние части альпийских водоразделов, плато выравнивания, открытые к северу в пределах высот 1900–2200 м над уровнем моря, характеризующиеся резкими контрастами климатических элементов, интенсивностью процессов денудации, преобладанием процессов выщелачивания и образованием сильнокислых продуктов выветривания, отсутствием достаточного снежного укрытия, являют собой начальные стадии развития растительных сообществ.

На одиноких вершинах и гольцовых террасах основным действующим фактором является ветровой режим, воздействие которого в летний период на растительность является пагубным. Осенью и в начале зимы ветер сдувает снег, в связи с

чем к воздействию низких температур присоединяется явление корразии [10].

Сильные ветры и муссонные дожди сдувают и смывают мелкозем, накопление которого в условиях высокогорий замедленно. Образование дресвы и щебня, образующегося при разрушении горных пород, зависит от их состава. Породы кислого состава, преобладающие на водоразделах, при выветривании образуют крупноглыбовый делювий. Это не способствует разнообразию и процветанию сосудистых растений, но является хорошей основой для развития накипных лишайников.

Вершины и водоразделы рек Керби – Селемджа, Коврижка – Муникан (2069 м над уровнем моря), открытые северо-восточным ветрам, представлены лишайниково-каменистыми тундрами.

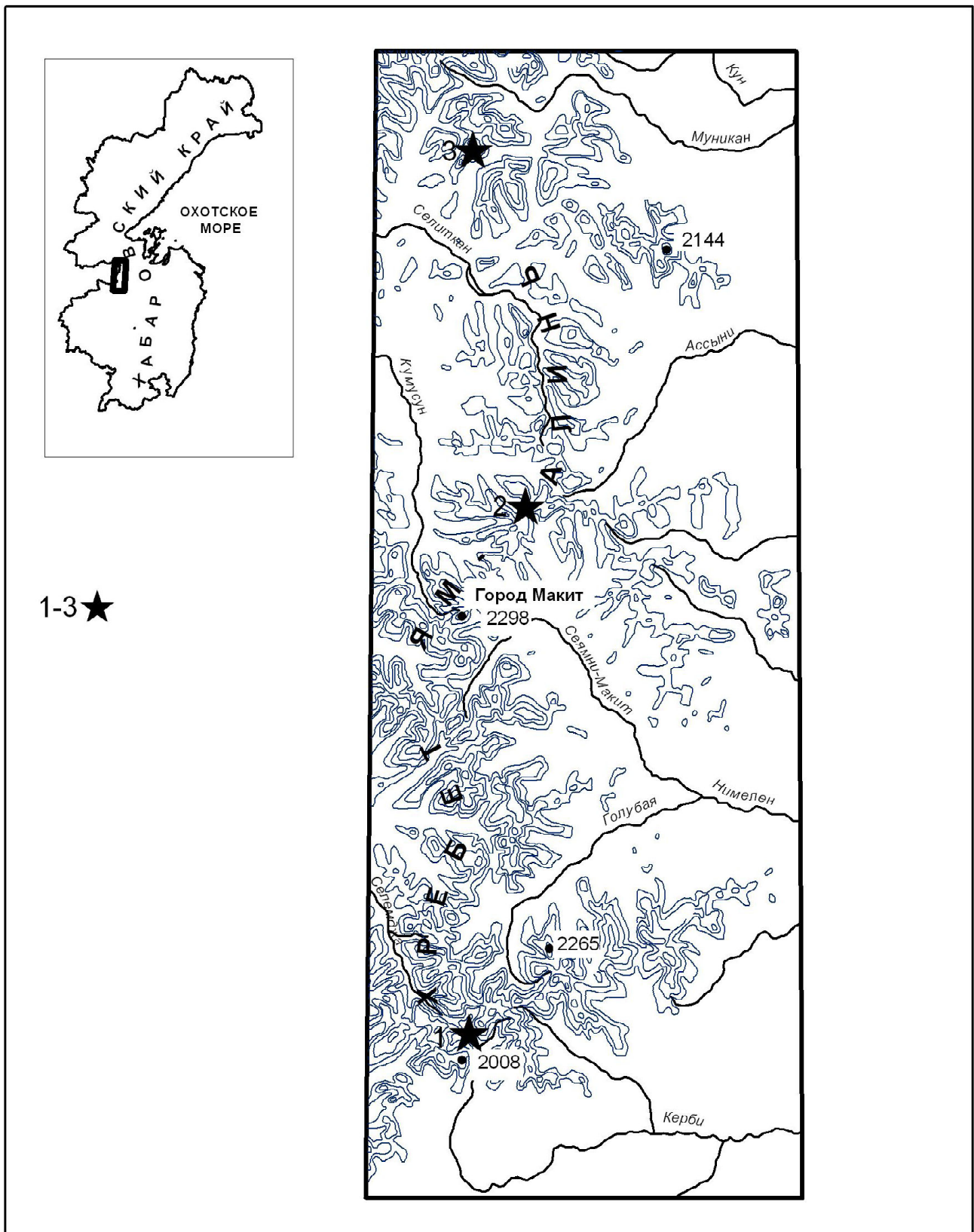
Лишайниково-каменистые тундры, образованные крупным обломочным материалом, являются пристанищем отдельных экземпляров сосудистых растений: *Dryopteris fragrans*, *Potentilla nivea*, *Dicentra peregrina*, *Hierochloë alpina*, *Arctous alpina*, *Rhododendron redowskianum*, *Papaver nivale*, *Carex bigelowii ssp. rigidoides*.

Видовое разнообразие курумов, расположенных на наветренных склонах, также является ярким свидетельством специфики эдафических условий: мелкозем, проваливаясь глубоко под камни, не может быть использован растениями, поэтому крупноглыбовые россыпи практически лишены сосудистых растений.

Следующее звено сукцессионного ряда – лишайниковые тундры. В условиях Ям-Алиня они занимают небольшие площади и приурочены к пологим склонам водоразделов и плато денудационного выравнивания.

В зависимости от степени защищенности от ветров и связанной с этим мощности снегового покрова, преобладает то один, то другой вид лишайников: *Alectoria ochroleuca*, *Cetraria nivalis*, *Cladonia alpestris*. Чаще они образуют компактные сообщества среди оголенных пятен каменистого грунта, образуя так называемые пятнистые тундры.

Кустарничковые тундры характеризуются уменьшением фитоценотической роли синузид кустистых лишайников и увеличением кустарничков и многолетних трав. Разнотравные варианты кустарничковых тундр представляют эдификаторы из родов *Dryas*, *Cassiope*, *Phyllodoce*, *Empetrum* и др. Они формируются при увеличении увлажнения на участках, где сформирован маломощный почвенный покров. Щебнисто-дриадовые тундры встречаются на горных водоразделах, на плато денудационного выравнивания, на участках седловин



1-3 ★

Рис. Пункты исследований хр. Ям-Алинь:

- 1 – водораздел Селемджа-Керби; 2 – водораздел Муникан-Селиткан;
- 3 – водораздел Муникан-Ассыни

выше 1700 м над уровнем моря. Эти местообитания сильно подвержены действию зимних ветров, снежный покров почти полностью сдувается. В сообществе преобладает *Dryas ajanensis* – океанический охотско-амфиберингийский арктоальпийский вид. В местах, сильнее всего обдуваемых ветром, с ярко выраженными явлениями зимней снеговой корразии, синузии дриады приурочены к углублениям микрорельефа. Они прерываются довольно большими щепнистыми пятнами. На вершинных участках и перегибах гольцовых террас щепнистые пятна нередко сливаются и занимают до 30% пробной площади. В этом случае проективное покрытие дриады составляет 45%. Лишайниковые синузии развиты фрагментарно, в более защищенных местах образуют проективное покрытие 25%.

Основное ядро образуют виды, тесно связанные своим происхождением с гольцами Восточной Сибири и высокими широтами: *Artemisia arctica*, *Carex fuscidula*, *C. melanocarpa*, *C. bigelowii ssp. rigidoides*, *Saussurea soczavae*, *Ribes fragrans*, *Sieversia pentapetala*, *Campanula dasyantha*, *Silene stenophylla*, *Poa glauca* и др.

Высокую встречаемость, кроме эдификаторов, обнаруживают: *Carex saxatilis*, *C. melanocarpa*, *Stellaria edwardsii*, *Gentiana algida*, *Sieversia pusilla*, *Aegopogium alpestre*, *Diapensia obovata*, *Saussurea soczavae*, *Pentaphylloides fruticosa*, *Patrinia sibirica*, *Pedicularis amoena*, *Salix turczaninowii* и др.

Наиболее характерными в исследованном районе являются кассиоповые тундры, которые распространены небольшими площадями на участке водораздела Керби-Селемджа, имеющими хотя бы небольшое снеговое укрытие. Они приурочены к вогнутым седловинам и террасированным уступам, формируются на щепнистом делювии горных пород кислого состава.

Для сообщества характерна одноярусная структура с доминированием вечнозеленого эрикоидного гемипростратного кустарничка *Cassiope ericoides*, являющегося гольцовым видом, населяющим высокогорья Восточной Сибири и Дальнего Востока [19]. Общее проективное развитие колеблется от 50 до 60%. Видовая насыщенность фитоценоза невелика и не превышает 10–14 видов на 100 м². Наиболее обычные виды – арктоальпийские растения с циркумполярным или почти с циркумполярным распространением (*Rhodiola rosea*, *Juncus castaneus* и др.); стабильна группа восточносибирско-дальневосточных гольцовых гипоаркто-монтанных видов (*Saussurea pseudoangustifolia*, *Senecio subfrigidus*, *Artemisia glomerata* и др.). Изредка отмечен *Potentilla elegans* – арктоальпийс-

кий горный петрофильный вид, широко распространенный в высокогорьях таежной зоны Восточной Сибири.

Кассиоповая тундра развита фрагментарно на пологих мелкобугристых склонах, где в зимнее время сохраняется снежный покров. Травянистые растения встречаются рассеянно, видовая насыщенность составляет 8–12 видов на 100 м². В их составе отмечены охотско-берингийские и амфиберингийские, охотско-приамурские гольцовые виды, а также циркумполярные, евразийские арктоальпийские и гипоаркто-монтанные виды: *Artemisia glomerata*, *Diapensia obovata*, *Ledum palustre* и др.

Кустарниковые тундры распространены небольшими участками на пологих склонах и водоразделах с достаточным снежным укрытием. Экологические условия мест обитания обуславливают и степень доминирования, и высоту кустарников. При уменьшении снегового покрова, возрастании каменистости субстрата роль кустарников уменьшается, а лишайников и гольцовых криофитов возрастает.

Кустарниковые тундры представлены сообществами с доминированием видов *Rhododendron aureum*, *Betula exilis*, *Salix berberifolia*. Сосудистые растения не играют эдификаторной роли и распределены в сообществах диффузно. Наиболее характерными из них являются: *Rubus arcticus*, *Luzula confusa*, *Anemonastrum sibiricum*, *Trollius membranostylis*, *Pedicularis japonica*, *Polygonum tripterocarpum*, *Carex bigelowii ssp. rigidoides*, *C. misandra*, *Salix divaricata* и др.

Кустарниковые кашкарные (рододендровые) варианты тундр, представленные эдификатором *Rhododendron aureum*, отличаются очень бедным составом сосудистых растений: лишь 10–12 видов на площадке в 100 м², они очень близки по составу к так называемым кашкарным пустошам, распространенным в высокогорьях Восточной Сибири [11]. Они свойственны нижней гольцовой полосе, перемежаются с ерниковыми сообществами, кедровым стлаником и каменными россыпями, тянущимися от водоразделов до истоков горных рек, и получили наиболее широкое распространение на породах кислого состава. Строение фитоценоза нечетко дифференцировано на два яруса за счет присутствия содоминирующего гипоаркто-бореального кустарничка *Ledum palustriforme*, который отмечается в пологе рододендрона.

Ерниковые тундры представлены доминирующим гипоарктическим сибирско-аляскинским видом *Betula exilis*. Они распространены на плоских поверхностях гольцовых террас. В микрорельефе

отчетливо выражена морозная трещиноватость: морозные трещины чаще всего ограничивают многоугольные геометрические фигуры с гранями длиной 2–5 м. Они размыты дождевыми потоками нередко до коренной породы. Постоянными видами в сообществе являются *Salix divaricata*, *S. saxatilis*, *Rhododendron redowskianum*, *Ledum palustre*, *Vaccinium vitis-idaea*, *Empetrum sibiricum*, *Carex gynocrates*, *C. bigelowii ssp. rigidoides*, *Pedicularis lapponica*, *P. oederi*, *Rubus chamaemorus*.

Мохово-ерниковые тундры распространены фрагментарно, в условиях хорошего и проточного увлажнения с достаточным снежным укрытием, встречаются у основания ригельных уступов, по тыловым швам гольцовых террас. Среди густых зарослей эдификатора *Betula exilis*, кусты которого в высоту достигают 1–2 м, отмечены другие кустарники: *Salix berberifolia*, *S. glauca*, *S. fuscescens*, *Rhododendron aureum*. Общее проективное покрытие составляет 90%. Надпочвенный покров сплошной с преобладанием *Hylocomium splendens* и содоминированием других зеленых мхов: *Rhytidium rugosum*, *Dicranum congestum*, *Pleurozium schreberi*, *Rhacomitrium lanuginosum* и др.

Ивняковые тундры представлены двумя формациями. В первой доминирует *Salix phlebophylla*, во втором *S. divaricata*. Они приурочены к различным экологическим условиям. Первый вид занимает верхние уровни гор, формируясь на малоснежных обдуваемых участках вершин и пологих склонов, он близок по своему составу и строению к простратностланичковым ацеодифитным тундрам, выделенным в высокогорьях северо-востока Азии Б.А. Юрцевым [19] и ранее приводился для хр. Эзоп [8].

Формации *Salix divaricata* свойственны среднеувлажненным участкам подгольцового пояса и занимают сравнительно небольшие площади по ложбинам стока, шлейфам каменистых россыпей, седловинам водоразделов и понижениям на платообразных поверхностях выравнивания. Такие местоположения достаточно увлажнены и зимой укрыты снегом.

Сосудистые растения отмечены единично, распределены по площади фитоценоза пятнами. Флористическое строение этих сообществ сложнее, видовой состав разнообразен, доминируют амфиберингийские виды *Dicentra peregrina*, *Phyllodoce caerulea*, *Diapensia obovata*, *Claytonia eschscholtzii*, *Rhododendron redowskii* и др. Видовая насыщенность невелика и составляет 18 видов на площади 100 м².

Нивальные местообитания объединяют участки с сохранением снега до июля. Экологический режим определяется постоянным подтоком холодных талых вод и низкими ночными температура-

ми. Встречаются в гольцовом поясе в пределах 1800–1850 м в углублениях тыловых швов нагорных террас.

Криофильные низкотравные лужайки развиты преимущественно на склонах южной и юго-восточной экспозиций, где накапливается больше снега, занимают незначительные площади от 50 до 300 м².

В последние два десятилетия мощность снежников резко снизилась, что многие исследователи относят за счет потепления климата [6]. В горах Восточной Сибири аналогичные сообщества известны как пустошные приснежные лужайки, являясь промежуточными сообществами между горными тундрами и альпийскими лугами [11, 16]. С флорой низкотравных криофитных лужаек Дальнего Востока их объединяет комплекс видов растений с сибирско-дальневосточными типами ареалов, которые преобладают над видами, широко распространенными в Голарктике: *Ptilagrostis malyshevii*, *Saussurea congesta*, *Carex soczavaeana*, *Thephrosia lenensis*, *Aconogonon middendorffii*, *Salix turczaninowii*, *Cassiope tetragona*, *Ranunculus pygmaeus*, *R. hyperboreus*, *Saussurea nuda* и др. Небольшую группу в сообществах образуют растения высоких широт, которые в горах Приамурья можно рассматривать как гляциальные реликты *Ranunculus nivalis*, *Salix polaris*, *Carex macrogina* и др. Четкое отличие криогенных лужаек Ям-Алиня от сообществ других регионов заключается в существенной роли автохтонных видов растений: *Bistorta subauriculata*, *Senecio bojkooanus*, *Trollius uniflorus*, *Aconitum baburinii* и др.

Развитие среднетравных лужаек связано исключительно с альпинотипными морфоскульптурами, они развиты в основании каров и на днищах цирков. Среднетравные лужайки формируются на местах с холодным умеренно-поточным режимом увлажнения, с мощным снежным покровом в зимнее время, на участках, защищенных от господствующих зимних ветров и относительно высокой в вегетационный период температурой воздуха.

В связи с этим среднетравные лужайки отличаются от приснежных: а) резким увеличением синузид травянистых растений и кустарников, появлением горизонтальной дифференциации сообществ; б) уменьшением лишайниковых и кустарничковых синузид; в) сменой хионофильных видов мезогигрофильными.

Эдификаторами в этих сообществах являются представители родов *Carex* (*C. tripartita*, *C. aquatilis*, *subsp. stans*, *C. sabyensis*, *C. augustinowiczii*), *Salix* (*S. rhamnifolia*, *S. glauca*, *S. saxatilis*). В надпочвенном покрове 25% поверхности занимают зеленые мхи.

Флора селевых лотков и ложбин стока является наиболее богатой в видовом отношении, так как в них создаются благоприятные условия для обитания растений. Как правило, они отмечаются на склонах юго-восточной и восточной экспозиций. Большое значение имеет раннее укрытие снегом ложбин осенью и не слишком раннее стаивание его весной. В связи с этим указанные местообитания не подвергаются резким суточным колебаниям температур, а замедленное стаивание снега не позволяет водным потокам выносить мелкоземистую фракцию. В результате постепенно на обломках горной породы образуются богатые субстраты, подпитываемые влагой и минеральным питанием. Немаловажным фактором флористического богатства является задержка в углублениях распространяющихся семян, которые находят в этих условиях лучшие по сравнению с окружающими каменистыми склонами условия для прорастания и развития.

Состав и структура сообществ является очень пестрой и сформирована различными по происхождению видами растений. Она усложняется в зависимости от близости к потоку и определяется высотными пределами.

В пределах высот 1800–1900 м над уровнем моря сосудистые растения часто не образуют сомкнутого покрова, достигая 20–25% проективного покрытия за счет *Carex atrofusca*, *C. aterrima*, *C. podocarpa*, *Mertensia rivularis*, *Saxifraga vaginalis*, *S. punctata*, *Bistorta elliptica*, *Petasites rubellus*, *Pedicularis amoena*, *Trollius uniflorus*, *Salix jenisseensis*, *S. polaris*, *Gentiana algida*, *Saussurea tilesii* и др.

В нижней полосе гольцов, где скапливается больше снега и более обогащенный субстрат, на высоте 1650–1700 м над уровнем моря, общее проективное покрытие яруса сосудистых растений достигает 75–80%, видовой состав наиболее разнообразен, намечается дифференциация растений по высоте. Единично отмечены кустарники *Pentaphylloides fruticosa*, *Salix berberifolia*, *S. dshugdshurica*, *Betula exilis*, значительно уступая свои позиции кустарничкам *Rhododendron redowskianum*, *Empetrum subholarcticum*, *Cassiope redowskii*, *Phylodoce caerulea* и травам *Saussurea pseudoangustifolia*, *Anemonastrum sibiricum*, *Pedicularis ochotensis*, *Aconitum dephinifolium*, *Geranium erianthum*, *Saxifraga aestivalis*, *Carex trautvetteriana*, *Polemonium complanatum* и др.

Ниже по склону 1500–1600 м над уровнем моря в более защищенных местообитаниях возрастает роль кустарников и высокотравья: *Pentaphylloides fruticosa*, *Rheum compactum*, *Aconitum umbrosum*, *Ligularia sibirica*, *Aquilegia amurensis*, *Actea*

erythrocarpa, *Hedysarum hedysaroides*, *Calamagrostis lapponica*, *Angelica saxatilis* и др.

Болотные сообщества в высокогорьях не играют такой роли, как в лесном поясе. Они отмечены небольшими участками на гольцовых морфоструктурах, на альпинотипных они формируются на склонах, где есть условия для «висячего» заболачивания.

Растительность скал и осыпей имеет сильно разреженный покров (от 10 до 30% проективного покрытия). Это определяется большой пестротой экологических условий и зависит от состава горных пород, неустойчивости температур в течение суток, характера увлажнения, экспозиции склонов, направления и силы господствующих ветров.

Несомкнутые группировки растений формируются на дресвянистой коре выветривания (алевролиты, песчаники), в трещинах и расщелинах останцов, на щебнисто-мелкоземистых образованиях карнизов и оснований ригельных поверхностей.

Устойчивые к физическому выветриванию породы (кварциты, фельзиты и др.) образуют останцы высотой от 3 до 10–15 м. Карнизы, трещины, где накапливается мелкозем, заселяются растениями, проективное покрытие которых составляет не более 3–5%, видовой состав варьирует, эдификаторы отсутствуют. Флора этих останцов наиболее обеднена. На карнизах единично отмечены *Potentilla uniflora*, *Carex bigelovii ssp. rigidioides*, *Poa glauca*, *Agrostis kudoii*, *Gastrolychnis apetala*.

На скалах с выходами гранитов, гнейсов и песчаников при выветривании образуется дресва, служащая основным субстратом мелкоземистых почв. На небольших площадках основания останцов формируются своеобразные микрогруппировки с участием редких и эндемичных для Ям-Алиня видов растений: *Valeriana gotvanskyi*, *Senecio bojcoanus*, *Veronica densiflora*, *Ptilagrostis malyshevii* и др.

Заключение

Ботанико-географической особенностью флоры высокогорий Ям-Алиня является его положение в полосе сближения ультраконтинентального и муссонного климатов, заселенных резко контрастирующими флорогенетическими элементами. Градиент континентальности – океаничности достаточно четко прослеживается между восточным и западным макросклонами. Растительные сообщества восточного – включают разные географические группы растений океанического происхождения: охотско-чукотские, охотско-берингийские, амфиберингийские, сформировавшиеся на горах побережья Тихого океана в дочетвертичную эпоху [19]. Субокеанический элемент во флоре Ям-Алиня

представлен югозападно-охотскими, охотско-сибирскими, как высокогорными, так и монтанными видами растений.

Привершинные участки Селемджинско-Кербинского водораздела являются территорией, где происходит перекрытие краевых зон ареалов растений континентального и океанического происхождения. В сухих лишайниково-каменистых и щебнистых тундрах сосредоточен основной набор континентальных восточносибирских видов растений.

Неустойчивость позиций собственно континентальных, субокеанических и океанических элементов может привести к существенному перераспределению их относительной роли в сложении растительного покрова даже при слабых климатических флуктуациях и антропогенных воздействиях.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Белов А.В., Лавренко Н.Н. Средообразующая роль растительного покрова // Рациональное использование природных ресурсов и проблемы охраны среды в зоне БАМ. Новосибирск: Наука, 1984. С. 56–66.
2. Гожев А.Д. Высокогорные типы территории южной части Удского бассейна // Амгунь-Селемджинская экспедиция Академии Наук СССР. Л.: Изд-во АН СССР, 1934. Вып.3. Ч. 2. С. 111–116.
3. Колесников Б.П. Растительность // Южная часть Дальнего Востока. М.: Наука, 1969. С. 206–250.
4. Кожевников Ю.П. Флора и экология ландшафтов в истоках реки Канчалан // Биология и продуктивность растительного покрова Северо-Востока. Владивосток: ДВНЦ ДВО РАН, 1976. С. 80–130.
5. Красный Л.И. Геология региона Байкало-Амурской магистрали. М.: Недра, 1980. 156 с.
6. Новороцкий П.В. Изменение климата в бассейне Амура // Влияние изменения климата на экосистемы бассейна реки Амур. М.: WWF России, 2006. С. 22–42.
7. Осипов С.В. Растительный покров таёжно-гольцовых ландшафтов Буреинского нагорья. Владивосток: Дальнаука, 2002. 378 с.
8. Петелин Д.А., Кожевников А.Е. Сосудистые растения Буреинского заповедника (Хабаровский край) // Флора охраняемых территорий Российского Дальнего Востока: Магаданский, Буреинский, Курильский заповедники. Владивосток: Дальнаука, 1998. С. 26–70.
9. Петров Е.С., Новороцкий П.Н., Леншин В.Т. Климат Хабаровского края и Еврейской автономной области. Владивосток–Хабаровск: Дальнаука, 2000. 174 с.
10. Себин В.И. Высокогорные вариации гольцового пояса хребта Ям-Алинь // Амурский крайвед. Вопросы географии, геологии и почвоведения Амурской области. Благовещенск: Кн. изд-во, 1975. С. 25–30.
11. Седельников В.П. Флора и растительность высокогорий Кузнецкого Алатау. Новосибирск: Наука, 1979. 168 с.
12. Сочава В.Б. Растительный покров Буреинского хребта к северу от Дульниканского перевала // Амгунь-Селемджинская экспедиция Академии наук СССР. Ч. 1. Л.: Изд-во АН СССР, 1934. С. 109–242.
13. Сочава В.Б. Географические аспекты сибирской тайги. Новосибирск: Наука, 1980. 256 с.
14. Чемяков Ю.Ф. Основные этапы развития рельефа Приамурья и Западного Приохотья. Материалы Второго геоморфологического совещания. М.: Геоморфологическая комиссия АН СССР, 1959. 25 с.
15. Чемяков Ю.Ф. Западное Приохотье. История развития рельефа Сибири и Дальнего Востока. М.: Наука, 1975. С. 5–122.
16. Шлотгауэр С.Д. Растительный мир субокеанических высокогорий. М.: Наука. 1990. 224 с.
17. Шлотгауэр С.Д. Экология растительных сообществ высокогорий Буреинского государственного природного заповедника / Труды гос. природ. з-ка «Буреинский». Хабаровск, 2003. Вып. 2. С. 39–44.
18. Шлотгауэр С.Д. Особенности формирования высокогорной флоры хребта Баджал (Хабаровский край). Сибирский экологический журнал. 2014. № 1. С. 35–42.
19. Юрцев Б.А. Проблемы ботанической географии Северо-Восточной Азии. Л.: Наука. Ленингр. отд-ие, 1977. 158 с.

The paper describes basic regularities in the organization of highland flora communities dependent on natural and climatic conditions of their habitat.

Key words: *alpine tundra belt, cryophytes, eluvial, deluvial, mountain terraces, mountain tundra, oligotrophic type of habitat, psychrophites.*