

СТАТЬИ И СООБЩЕНИЯ РЕСУРСЫ ПОЛЕЗНЫХ РАСТЕНИЙ И РАСТИТЕЛЬНЫХ СООБЩЕСТВ

УДК 581.6 (574.4)

РАСТИТЕЛЬНОСТЬ ОЛЕНЬИХ ПАСТБИЩ В ОЛЮТОРСКОМ РАЙОНЕ КОРЯКСКОГО ОКРУГА (КАМЧАТСКИЙ КРАЙ)

© 2024 г. В. Ю. Нешатаева¹*, В. Е. Кириченко², К. И. Скворцов¹

¹Ботанический институт им. В. Л. Комарова РАН, Санкт-Петербург, Россия

²Камчатский филиал Тихоокеанского института географии ДВО РАН,
Петропавловск-Камчатский, Россия

*e-mail: vneshatayeva@binran.ru

Поступила в редакцию 05.07.2024 г.

После доработки 09.08.2024 г.

Принята к публикации 04.09.2024 г.

Разработана хозяйственно-геоботаническая типология оленьих пастбищ Олюторского района Корякского округа Камчатского края. Выделено три группы пастбищ (лишайниковые, кустарниковые, травяные), подразделенные на 17 типов кормовых угодий; приведена их геоботаническая характеристика, проанализированы видовой состав и структура растительных сообществ; указано соотношение фракций кормовых растений и их доля в общем запасе кормов. По характеристикам растительных сообществ оленьих пастбищ установлено их соответствие ассоциациям эколого-фитоценотической классификации.

Ключевые слова: растительные сообщества, ассоциации, кормовые угодья северного оленя, Северная Корякия

DOI: 10.31857/S0033994624040012, EDN: PRSLMA

Изучение, рациональное использование и воспроизводство кормовых ресурсов оленьих пастбищ имеют важное значение для успешного освоения районов Арктики и Субарктики и развития сельского хозяйства отдаленных территорий Северо-Востока РФ. Оленьи пастбища представляют собой ежегодно возобновляемые природные ресурсы, которые не используются в других сферах хозяйственной деятельности. Правительством России поставлена задача создания собственной продовольственной базы на Крайнем Севере. Важнейшей отраслью народного хозяйства на Северо-Востоке является оленеводство. В России оленеводство имеет огромное социально-экономическое значение, так как с ним связаны быт, благосостояние и традиционная культура коренных малочисленных народов Крайнего Севера. По данным Б. В. Лашова [1], к началу XXI в. около 30% населения северных районов РФ было занято в традиционных отраслях народного хозяйства; в оленеводческих районах эта доля в общей численности занятых составляла 40–45%. В настоящее время оленеводство остается главной

отраслью в традиционной сфере занятости коренных малочисленных народов Севера, сохраняющей традиционную технологию и организацию производства.

В советский период, начиная с 1930-х гг., в нашей стране повсеместно внедрялись методы ведения высокопродуктивного оленеводства и приемы рационального использования оленьих пастбищ [2]. В 1977 г. оленеводческие хозяйства северных районов СССР производили 32 тыс. тонн мяса в год [3, 4]; к началу 1990-х гг. выход оленеводческой продукции был увеличен вдвое [5]. В последовавший период экономических реформ государственная поддержка оленеводства прекратилась, что привело к снижению численности домашних оленей в северных районах РФ. В 1998 г. были приняты федеральные законы, регулирующие отношения между собственниками оленей и арендаторами пастбищ; законодательно оформлено получение оленеводами государственных субсидий и льготное налогообложение, в результате идет постепенное увеличение поголовья домашних северных оленей в России. По данным Л. М. Баскина [6], в 2012 г.

в Камчатском крае имелось 38 тыс. голов домашних оленей. В последние годы численность домашних оленей в Корякии возрастает [7]. В настоящее время поголовье оленей, выпасаемых в Корякском округе оленеводческими предприятиями (ГУП ПО «Камчатоленпром», ООО «Оленевод» и др.) и фермерскими хозяйствами, составляет около 52 тыс. голов (рис. 1), поэтому увеличивается потребность в продуктивных пастбищных угодьях. Основой для эффективного использования кормовых ресурсов Корякского округа является разработка хозяйственной типологии оленьих пастбищ.

По данным предварительной инвентаризации кормовых угодий 1932 г., естественная кормовая база материковой части Корякского округа потенциально могла бы обеспечить до 1150 тыс. голов оленей. Оленеемкость пастбищ Олюторского р-на оценивалась в 250 тыс. голов, Пенжинского р-на — 900 тыс. голов [9: 157]. Однако, по данным В. Н. Андреева [15], оленеемкость пастбищ была значительно завышена, так как эти предварительные цифры были получены, исходя из ошибочных исходных нормативов, рассчитанных по методу Пальмера [16]. По данным других ис-

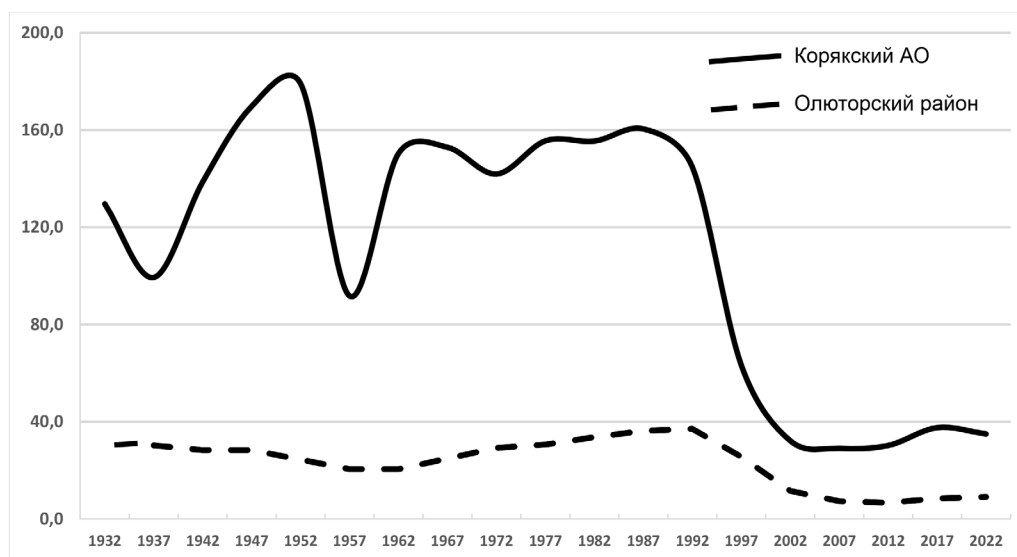


Рис. 1. Динамика численности домашних северных оленей в Корякском округе за последние 90 лет.

Fig. 1. Dynamics of domestic reindeer population in Koryak Land for the last 90 years.

Растительность оленьих пастбищ севера Корякского округа представляет большой практический интерес — как кормовая база оленеводства. До настоящего времени кормовые ресурсы изучены недостаточно. В 1930-е годы в Пенжинском р-не работали экспедиции Дальневосточного краевого НИИ (ДВКНИИ) и Акционерного Камчатского общества, которые изучали оленьи пастбища в низовьях рек Пенжина, Белая и на побережье Пенжинской губы [8]. В 1932 г. маршруты экспедиции Института Оленеводства НКЗ СССР затронули долину р. Пенжины от Култбазы (ныне с. Каменское) до бывшего с. Пенжино (б. Шаман), а также северную часть долины р. Пальматкина и верховья рек Словутная (ныне Слаутная) и Майн [9–12]. В сопредельных районах Анадырского края в 1933 г. работала экспедиция ДВКНИИ по изучению оленьих пастбищ [13, 14].

следователей, предельная оленеемкость районов севера Корякского округа составляет не более 200–220 тыс. голов [17]. По оценкам землеустроительных экспедиций Министерства сельского хозяйства РСФСР, работавших в Корякском округе в 1980-х гг., имеющиеся кормовые угодья позволяют содержать в летний период поголовье до 400 тыс. оленей, в зимний — не более 200 тыс. голов, из-за дефицита лишайниковых пастбищ. Последнее специальное землеустройство и картирование оленьих пастбищ Камчатской области и Корякского АО было проведено в 1970-х гг. На основе этих данных Ангарской изыскательской экспедицией Объединения «Росземпроект» Министерства сельского хозяйства РСФСР в 1981 г. была составлена специальная тематическая геоботаническая карта [35], на которой были ото-

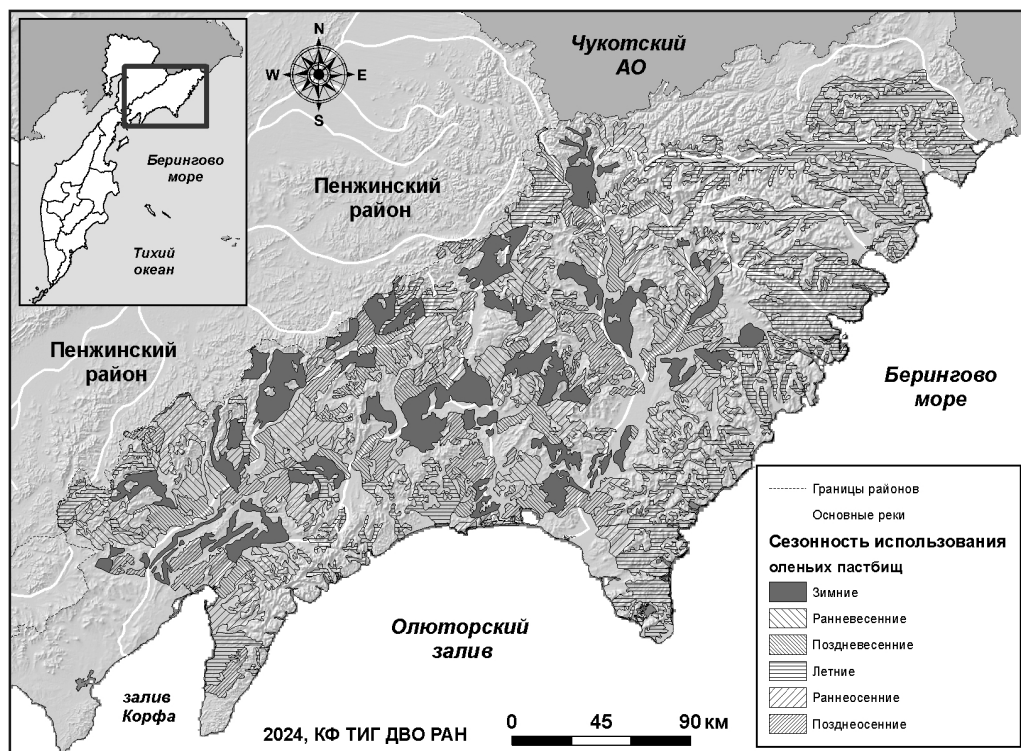


Рис. 2. Распределение оленьих пастбищ на территории Олюторского района по сезонам выпаса (по данным Ангарской экспедиции «Росземпроект»).

Fig. 2. Distribution of seasonal reindeer pastures on the territory of Olyutorsky District. (According to the data of the Angarsk Expedition of “Roszemproekt”).

бражены все имевшиеся на тот период данные о распределении оленьих пастбищ на территории Камчатского края. Фрагмент этой карты для Олюторского района Корякского округа, переведенный в цифровой формат, представлен на рис. 2. На основании данных карты, нами были рассчитаны площади различных типов оленьих пастбищ (табл. 1).

В 1990 г. Ленинградской аэрокосмической экспедицией ПО «Леспроект» было начато обследование территории Корякского АО авиаучетным методом с целью подсчета площадей оленьих пастбищ и оценки запасов кормов, но эти работы не были завершены.

Все имеющиеся данные нуждаются в уточнении, поскольку соотношение площадей различных типов оленьих пастбищ за прошедшие годы изменилось из-за нерационального природопользования, перевыпаса, нарушений растительного покрова, вызванных пожарами, развитием горнодобывающей промышленности и гусеничным транспортом. Площади ягельников — наиболее дефицитных зимних лишайниковых пастбищ —

сокращаются. На негативное влияние техногенных факторов на оленьи пастбища указывали многие авторы [3, 4, 18–23 и др.].

Изучение растительности оленьих пастбищ, разработка их типологии и определение кормовой ценности угодий являются важными направлениями современной геоботаники и ресурсоведения, особенно актуальными для развития оленеводства. Информация о естественных кормовых ресурсах является основой эффективного их использования, воспроизводства и охраны. До настоящего времени оленьи пастбища Корякского округа остаются недостаточно изученными. Данные о состоянии кормовых ресурсов оленьих пастбищ невозможно получить без детального изучения растительного покрова. Задачей настоящей работы является геоботаническая и типологическая характеристика оленьих пастбищ севера Корякского округа в пределах Олюторского района.

Природные условия района исследований

Территория исследований находится в пределах Олюторского административного района,

Таблица 1. Соотношение площадей различных типов оленьих пастбищ в Пенжинском и Олюторском районах Корякского округа**Table 1.** The ratio of different types of reindeer pastures areas in Penzinsky and Olyutorsky districts of Koryak Land

Типы оленьих пастбищ Reindeer pastures types	Пенжинский р-н, тыс. га Penzinsky district, thou. ha	% от площади района % of the area of the district	Олюторский р-н, тыс. га Olyutorsky district, thou. ha	% от площади района % of the area of the district	Всего по двум районам, тыс. га Total, thou. ha	% от общей площади районов % of the total area of the districts
Зимние пастбища Winter pastures	2 131.2	18.2	703.5	9.6	2 834.6	14.9
Ранневесенние пастбища Early spring pastures	563.9	4.8	348.2	4.7	912.1	4.8
Поздневесенние пастбища Late-spring pastures	873.5	7.5	332.4	4.5	1 205.9	6.3
Летние пастбища Summer pastures	756.6	6.5	1 169.0	15.9	1 925.6	10.1
Раннеосенние пастбища Early autumn pastures	670.7	5.7	469.9	6.4	1 140.6	6.0
Позднеосенние пастбища Late autumn pastures	965.0	8.3	404.6	5.5	1 369.6	7.2
Всего пастбищ Total:	5 960.8	51.0	3 427.6	46.7	9 388.4	49.3
Общая площадь района The total area of the district	11 695.6		7 333.1		19 028.7	

Примечание. Площади пастбищ рассчитаны на основе «Карты оленьих пастбищ Камчатской области» [35].
 Note. The areas of reindeer pastures were calculated using the Map «Reindeer Pastures of Kamchatka Region» [35].

расположенного в материковой части Камчатского края. По агроклиматическому районированию территория исследований относится к Анадырской лесотундровой агроклиматической области, климат которой характеризуется как холодный, избыточно влажный [24]. Зима холодная, в центральных районах средняя температура января-февраля достигает -20 , -25°C ; в приморских — -15°C . Продолжительность холодного периода в приморских районах — 190 дней, в центральных — 220 дней в году. Суммы активных температур ($>10^{\circ}\text{C}$) в приморских районах — до 1000 – 1200°C , в центральных — не превышают 400 – 600°C . Длина светового дня в начале летнего сезона (20 VI) на широте 60° с.ш. — 18 час. 52 мин. Начало лета считается с даты пере-

хода дневной температуры воздуха через $+15^{\circ}\text{C}$, в среднем это 20 июня.

По геоботаническому районированию территория исследований относится к Корякской горной провинции крупных стлаников Берингийской лесотундровой области [25, 26]. Исследования проведены в пределах трех геоботанических округов: *Олюторского горно-приморского*, *Пылгинского горно-приморского* и *Ветвейского среднегорного*, на территории которых расположены основные площади оленьих пастбищ и производится выпас северных оленей. Зональная растительность представлена сообществами кедрового (*Pinus pumila* (Pall.) Regel) и ольхового (*Alnus fruticosa* Rupr.s.l.) стлаников и березы Миддендорфа (*Betula middendorffii* Trautv. et Mey.). На флювиогляци-

альных равнинах и высоких надпойменных террасах широко распространены мелкоерниковые тундры с преобладанием березы тощей (*Betula exilis* Sukacz.), являющиеся хорошими летними пастбищами. В широких межгорных депрессиях и долинах рек развиты осоково-пушицевые кочкарники (*Carex lugens* Н. Т. Holm., *C. globularis* L., *Eriophorum vaginatum* L.), используемые как ранневесенние и осенние пастбища. Леса встречаются в поймах рек, представлены тополевыми (*Populus suaveolens* Fisch.), чозенниками (*Chosenia arbutifolia* (Pall.) А. К. Skvortsov), ивняками (*Salix udensis* Trautv. et Mey., *S. schwerinii* E. Wolf.) и ольшаниками (*Alnus hirsuta* (Spach) Turcz. ex Rupr.). В приморских районах и на вдающихся в море полуостровах лесную растительность сменяют сообщества кустарниковых ив (*Salix pulchra* Cham., *S. alaxensis* Cov. и др.). На морском побережье распространены приморские луга и осоковые марши, являющиеся ценными летними и раннеосенними пастбищами.

На юго-восточных склонах горных хребтов на высотах 170–300 м над ур. моря встречаются каменноберезовые (*Betula ermanii* Cham.) рощи, образующие фрагментарный высотный пояс. До высот 500–600 м распространены сообщества кедрового стланика в сочетании с кустарничковыми (*Vaccinium uliginosum* L., *V. vitis-idaea* L., *Ledum decumbens* (L.) Desv., *Empetrum nigrum* L.) и ягельными (*Cladonia arbuscula* (Wallr.) Flot., *C. rangiferina* (L.) F. H. Wigg., *C. stellaris* (Opiz) Pouzar et Vězda и др.) тундрами, которые являются ценными зимними пастбищами. Выше 500–600 м распространены кустарничково-лишайниковые горные тундры. На пологих склонах и платообразных вершинах хребтов преобладают алекториевые (*Alectoria ochroleuca* (Hoffm.) A. Massal.) и бриокаулевые (*Bryocaulon divergens* (Ach.) Kärnefelt) горные тундры с участием простратных кустарничков. На крутых склонах и гребнях хребтов распространены каменистые осыпи и россыпи с разреженными группировками петрофитов и эпилитных лишайников, не имеющих кормовой ценности.

В результате проведенных нами исследований [27] на территории Олюторского р-на Корякского округа было выявлено 233 вида кормовых растений северного оленя, относящихся к 37 семействам и 103 родам, 37 видов кормовых лишайников и 7 родов шляпочных грибов. К основным группам кормовых растений северного оленя в Корякском округе относятся: кустарниковые ивы (*Salix pulchra*, *S. alaxensis*, *S. krylovii* E. Wolf, *S. saxatilis* Turcz. ex Ledeb., *S. arctica* Pall. и др.), карликовые березы

(*Betula exilis*, *B. middendorffii*), злаки (*Arctophila fulva* (Trin.) Anderss., *Calamagrostis purpurea* (Trin.) Trin., *Poa* spp., *Festuca* spp. и др.), осоки (*Carex lugens*, *C. globularis*, *C. appendiculata* (Trautv. et C. A. Mey.) Kük., *C. lyngbyei* Hornem. subsp. *cryptocarpa* (C. A. Mey.), *C. vesicata* Meinsh., *C. rhynchophysa* C. A. Mey. и др.), пушицы (*Eriophorum vaginatum*, *E. polystachyon* L., *E. russeolum* Fries, *E. scheuchzeri* Horpe), хвощи (*Equisetum* spp.), виды разнотравья из семейств Fabaceae, Asteraceae, Polygonaceae и др. Большинство кормовых лишайников относятся к кустистым лишайникам (ягелям) из рода *Cladonia*: *Cladonia stellaris*, *C. rangiferina*, *C. arbuscula*, *C. mitis* Sandst. и др. [27].

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

В работе использовано 150 геоботанических описаний, выполненных в 2021–2023 гг. на территории Олюторского района Корякского округа Камчатским геоботаническим отрядом Ботанического института им. В. Л. Комарова РАН. Описания выполняли на пробных площадях размерами 10 × 10 м, привязанных к координатной сети с помощью GPS-навигатора. Учитывали видовой состав сообществ, проективное покрытие (%) видов кустарничкового, травяно-кустарничкового и мохово-лишайникового ярусов, среднюю высоту растений каждого яруса [28]. Ассоциации выделяли табличным методом с использованием принципов эколого-фитоценотической классификации растительности. К одной ассоциации относили фитоценозы сходного флористического состава и структуры в сходных условиях местообитания. Варианты выделяли по следующим признакам: различия в количественных соотношениях доминантов и содоминантов; наличие не характерных для ассоциации в целом субдоминантов или содоминантов, а также некоторых сопутствующих видов; особенности условий местообитания [29].

В работе развиваются методы выделения хозяйственно-ботанических типов оленьих пастбищ, предложенные Б. Н. Городковым [9, 10]. При геоботанической характеристике растительных сообществ, кроме названия типов оленьих пастбищ, указывали, к каким ассоциациям эколого-фитоценотической классификации относятся сообщества. Для основных типов оленьих пастбищ оценивали доли разных фракций

(хозяйственных групп кормовых растений — злаки, осоки, бобовые, разнотравье и др.) в общем запасе кормов, используя среднее проективное покрытие видов (в процентах), а также указывали потенциальный запас кормовой фитомассы для каждого типа пастбищ (по литературным данным). Потенциальный запас фитомассы рассчитывается при 100% покрытии в условиях естественных ненарушенных пастбищ [36].

Названия синтаксонов даны в соответствии с «Проектом Всероссийского Кодекса фитоценотической номенклатуры» [29]. Названия видов сосудистых растений приведены по «Каталогу флоры Камчатки» [30]; лишайников — по Andreev et al. [31], мохообразных — по «Списку мхов Восточной Европы и Северной Азии» [32].

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

В Олюторском районе общая площадь пастбищных угодий (по данным последнего землеустройства) составляет 3427.6 тыс. га (табл. 1). На территории района имеются значительные площади летних зеленых пастбищ — 1 169.0 тыс. га, представленные травянистыми и кустарниковыми сообществами. Вдвое меньше суммарная площадь зимних лишайниковых пастбищ — их всего 703.5 тыс. га, в отличие от Пенжинского района, где зимние ягельные пастбища составляют около половины площади всех кормовых угодий (табл. 1). Ограниченная площадь зимних ягельных пастбищ в Олюторском р-не является лимитирующим фактором, сдерживающим рост поголовья домашних северных оленей.

Олени пастбища Олюторского района подразделяются на три хозяйственно-геоботанические группы, отличающиеся по флористическому составу и набору преобладающих экобиоморф: а) *лишайниковые пастбища*; б) *кустарниковые пастбища*; в) *травяные и кустарниково-травяные пастбища*. В течение календарного года различают шесть сезонов содержания и кормления оленей и, соответственно, шесть групп типов пастбищ по сезонам выпаса: *ранневесенние, поздневесенние, летние, раннеосенние, позднеосенние и зимние пастбища*. Соответствие типов естественных кормовых угодий Олюторского р-на типам оленьих пастбищ, распределенным по сезонам выпаса, приведено в табл. 2.

Ниже мы приводим краткую геоботаническую характеристику типов оленьих пастбищ, обследованных нами в 2021–2023 гг.

Лишайниковые пастбища

1) *Горные тундры лишайниковые (алекториевые и бриокаулевые)*. Занимают плоские вершины хребтов и пологие склоны гор на высотах более 400–500 м над ур. моря. Растительный покров нередко фрагментарный, разорванный каменными осыпями и россыпями. Зимой мощность снежного покрова незначительна, так как снег сдувается ветром. Сообщества однорусные, нивелированные ветровой коррозией, высота растений не превышает 5–10 см. В сообществах асс. *Bryocaulletum fruticosum* в лишайниковом ярусе (покрытие 25–50%) доминируют кустистые лишайники: бриокаулон разветвленный (*Bryocaulon divergens*) и алектория бледно-охряная (*Alectoria ochroleuca*); с невысоким обилием встречаются флавоцетрария снежная (*Flavocetraria nivalis*), флавоцетрария клобучковая (*Flavocetraria cucullata*), кладония лесная (*Cladonia arbuscula*), тамнолия червеобразная (*Thamnolia vermicularis*). Мхи отмечены единично. Общее покрытие сосудистых растений не превышает 10–20%; преобладают мелкие кустарнички и травы: дриада точечная (*Dryas punctata*), кассиопея вересковидная (*Cassiope ericoides*), арктоус альпийский (*Arctous alpina*), рододендрон камчатский (*Rhododendron kamtschaticum*), камнеломка Фанстона (*Saxifraga funstonii*), зубровка альпийская (*Hierochloa alpina*), змеевик живородящий (*Bistorta vivipara*) и др. В сообществах асс. *Alectorietum bryocaulosum* доминирует алектория бледно-охряная, с высоким обилием встречаются бриокаулон разветвленный, говардия черноватая (*Gowardia nigricans*), бриория блестящая (*Bryoria nitidula*); в примеси единично отмечена кладония звездчатая (*Cladonia stellaris*). Поскольку большинство лишайников и трав представлено слабо поедаемыми видами, эти сообщества относятся к малоценным зимним и ранневесенним пастбищам.

К этому типу пастбищ примыкают горные тундры дриадово-лишайниковые (асс. *Dryadetum lichenosum*) с участием дриады точечной, либо дриады аянской (*Dryas ajanensis*). Они занимают южные склоны — более пологие и влажные, где дольше лежит снег. Фрагментарные щербнистые лишайниковые тундры встречаются на выпуклых участках, где снег сдувается ветром и выражены щербнистые пятна — мерзлотные медальоны.

Таблица 2. Соответствие типов естественных кормовых угодий Олюторского района типам оленьих пастбищ по сезонам выпаса
Table 2. The correspondence of the types of natural forage lands of the Olutorsky district to the types of reindeer pastures by grazing seasons

Типы естественных кормовых угодий Types of natural forage lands	Типы оленьих пастбищ по сезонам выпаса Seasonal types of reindeer pastures					
	Зимние Winter	Ранне- весенние Early spring	Поздне- весенние Spring	Летние Summer	Ранне- осенние Early autumn	Поздне- осенние Late autumn
Горные тундры лишайниковые Lichen-rich Mountain tundra	+	+				
Горные тундры ягельные Yagel-rich Mountain tundra	+	+				
Кедровостланики лишайниковые Lichen-rich Siberian dwarf-pine woodland	+					+
Кочкарные тундры лишайниковые Lichen-rich tussock tundra	+	+				+
Долинные ерники из березы Миддендорфа Middendorf birch shrubs of the valleys			+	+		
Кустарниковые ивняки Willow shrubs			+	+	+	+
Мелкоерниковые тундры Dwarf-birch tundra			+	+	+	
Луга ветвищные и разнотравно-ветвищные Purple reed-grass-rich and herb-grass-rich meadows			+	+		
Осоково-пушицевые кочкарники Sedge-cotton grass-rich tussock tundra		+				+
Болота осоково-сфагновые переходные Sedge-Sphagnum transitional marshes					+	+
Болота осоково-гипново-сфагновые низинные Sedge-Hypnum moss-Sphagnum swamps				+	+	
Прибрежные сообщества травянистых гигрофитов Riparian communities of herbaceous hygrophytes					+	+
Заросли арктофилы рыжеватой Thickets of <i>Arctophila fulva</i>					+	+
Галофитные осоковые луга приморских маршей Halophytic sedge salt-marsh meadows				+	+	
Приморские злаковые луга Coastal grass-rich meadows				+	+	
Луговинные горные тундры Meadow mountain tundra		+	+			
Нивальные лужайки Nival meadows					+	+

2) *Горные тундры ягельные (кладониевые)*. На вершинах и склонах гор на высотах до 400 м над ур. моря распространены кустарничково-лишайниковые горные тундры с преобладанием кустистых кладоний (ягелей) — сообщества асс. *Cladinetum fruticulosum*. В травяно-кустарничковом ярусе обычны шикша, арктоус альпийский (*Arctous alpina*), береза тощая, голубика, зубровка альпийская (*Hierochloë alpina*), камнеломка точечная (*Saxifraga punctata*), камнеломка шерлериевидная (*Saxifraga cherlerioides*). Сомкнутый лишайниковый покров образован кладонией лесной (*Cladonia arbuscula*), кладонией оленьей (*Cladonia rangiferina*), кладонией звездчатой (*Cladonia stellaris*), кладонией мягкой (*Cladonia mitis*) и др. Это наиболее ценные зимние пастбища: потенциальные запасы ягеля в ненарушенных выпасом сообществах (при 100% покрытия кустистых кладоний с высотой подтеция 10–12 см) достигают 100 ц/га [36].

3) *Кедровостланики лишайниковые*. Широко распространены на высотах 150–350 м над уровнем моря, на склонах различных экспозиций. На склонах северных экспозиций встречаются разреженные куртины кедрового стланика, чередующиеся с ягельными участками с доминированием кладонии звездчатой (*Cladonia stellaris*). Это комплексная растительность. Высота лишайникового яруса на ненарушенных выпасом участках достигает 10–12 см. Нередко сообщества кедровостлаников кустарничковых (асс. *Pinetum pumilae fruticulosum*) образуют регулярные сочетания с участками ягельников (асс. *Cladinetum cladinosum stellaris*). К этому же типу пастбищ относятся кедровостланики алекториевые (асс. *Pinetum pumilae alectoriosum*), распространенные на высотах более 350 м над ур. моря) — разреженные низкорослые (до 0.5 м) куртины кедрового стланика чередуются с участками горной тундры с преобладанием алектории бледно-охряной, бриокаулона разветвленного и пепельника пасхального (*Stereocaulon paschale*); а также кедровостланики ягельные (асс. *Pinetum pumilae cladinosum*) (100–300 м над ур. моря) — высота кедрового стланика достигает 1.5–2 м, в примеси обычны береза Миддендорфа (*Betula middendorffii*) и ольховый стланик (*Alnus fruticosa*); в мохово-лишайниковом ярусе (покрытие 40–90%) преобладают кустистые

кладонии (*Cladonia stellaris*, *C. arbuscula*, *C. rangiferina*, *C. mitis*); из мхов встречаются аулакомниум вздутый (*Aulacomnium turgidum*), дикранум удлинённый (*Dicranum elongatum*), единично — сфагновые мхи (*Sphagnum* spp.); в травяно-кустарничковом ярусе (покрытие 20–40%) преобладают непоедаемые кустарнички: багульник стелющийся, шикша, голубика. Разреженные кедровостланики в сочетании с ягельниками являются хорошими зимними пастбищами; потенциальные запасы кормовых лишайников достигают здесь 80 ц/га [36]. После пожаров сообщества кедрового стланика сменяются ерниками из березы Миддендорфа без лишайникового яруса.

4) *Кочкарники осоково-пушицевые лишайниковые* (асс. *Eriophoreto vaginati-Caricetum lugentis cladinosum*). Осоково-пушицево-лишайниковые сообщества занимают обширные площади в долинах рек, широких межгорных депрессиях и плоских предгорьях. Высокие (до 40–50 см) кочки, образованные осокой Сочавы (*Carex lugens* subsp. *soczavaeana*) и пушицей влагалищной (*Eriophorum vaginatum*), занимают 30–40% площади. Между кочками развиты лишайники; преобладают кормовые ятели — кладония лесная и кладония оленья, встречаются также флавоцетрария клубочковая, цетрария сглаженная (*Cetraria laevigata*) и др. Из мхов обычны сфагны и дикранум удлинённый. На кочках содоминируют пушица влагалищная, осока Сочавы и осока шаровидная (*Carex globularis*), молодые побеги которых олени охотно поедают весной. Встречаются береза тощая и береза Миддендорфа, хорошо поедаемые оленями весной и в начале лета, а также несъедобные кустарнички — багульник стелющийся, голубика и др. Потенциальные запасы ягеля в этих сообществах оцениваются в 50–60 ц/га [36]. Доля осоковых в общем запасе кормовых растений составляет 65%, лишайников — 17% (табл. 4). Осоково-пушицевые пастбища используются в зимний, ранневесенний и позднесенний сезоны.

Кустарниковые пастбища

5) *Долинные ерники*. По склонам гор, в ложбинах временных водотоков встречаются заросли кустарниковой березы Миддендорфа высотой до 2–2.5 м, иногда с единичным участием ольховника или кедрового стланика

(асс. *Betuletum middendorffii fruticulosum*). В травяно-кустарничковом ярусе преобладают багульник стелющийся, голубика; отмечены брусника малая, осока шаровидная, таран трехкрылоплодный (*Aconogonon tripterocarpum*), морошка (*Rubus chamaemorus*). Ерниковые сообщества обычно приурочены к пологим водоразделам и нижним частям склонов, встречаясь на высотах до 150–200 м над ур. моря. Молодые листья березы Миддендорфа хорошо поедаются оленями в начале вегетации, когда они наиболее нежные и на побегах еще не образовались пахучие железки. Потенциальные запасы фитомассы достигают 8–10 ц/га [36].

6) *Кустарниковые ивняки*. Встречаются узкими полосами вдоль небольших речек и ручьев. Сообщества монодоминантные. Доля кустарниковых ив в общем запасе кормовых растений достигает 60–80% (табл. 3). Высота кустарникового яруса — до 2.5–3 м, сомкнутость — до 0.8–0.9. Преобладают ива красивая (*Salix pulchra*), ива аляскинская (*Salix alaxensis*) и ива Крылова (*Salix krylovii*), иногда присутствует береза Миддендорфа. В травяном ярусе вейниковых ивняков из ивы красивой (асс. *Salicetum pulchrae calamagrostidosum*) встречаются хорошо поедаемые кормовые травы: из них преобладает вейник пурпурный (*Calamagrostis purpurea*), часто встречаются иван-чай узколистный (*Chamerion angustifolium*), недоселка копьевидная (*Cacalia hastata*), княженика (*Rubus arcticus*), хвощ полевой (*Equisetum arvense*) и др. Доля злаков в общем запасе кормовых растений достигает 20%, разнотравья — 18% (табл. 3). Моховой ярус фрагментарный, его покрытие, как правило, не превышает 5–10%, он образован гипновыми мхами, из них наиболее обычны: каллиергон сердцелистный (*Calliergon cordifolium*), политрихум обыкновенный (*Polytrichum commune*) и саниония крючковатая (*Sanionia uncinata*). По берегам горных ручьев полосой шириной 15–20 м встречаются сообщества асс. *Salicetum saxatilis caricosum cryptocarpa* — низкорослые ивняки, образованные ивой скальной (*Salix saxatilis*) высотой 20–25 см. В кустарниковом ярусе (сомкнутостью 0.5) преобладает ива скальная — 45%; в примеси отмечена ива сизая (*Salix glauca*). В травяном ярусе обильны осока скрытоплодная (*Carex lyngbyei* subsp. *cryptocarpa*), вейник пурпурный, княженика, сабельник (*Comarum*

palustre). Единично встречаются хвощ пестрый (*Equisetum variegatum*), фиалка сверхуголенькая (*Viola epipsiloides*), кипрей болотный (*Epilobium palustre*), звездчатка толстолистная (*Stellaria crassifolia*). Встречаются также хвощовые ивняки из ивы скальной, отнесенные к асс. *Salicetum saxatilis equisetosum variegatae*, где доминирует ива скальная (покрытие 90%); в травяно-кустарничковом ярусе обильны хвощ пестрый, встречаются осока средняя (*Carex media*), голубика, соссурия голая (*Saussurea nuda*). В нижней части горно-тундрового пояса отмечены также сообщества кустарниковых ив, образованные ивой сизой (*Salix glauca*) и ивой мохнатой (*Salix lanata*), которые на территории исследований встречаются очень редко и существенного кормового значения не имеют. Сообщества кустарниковых ивняков, довольно неоднородные по видовому составу, дают значительный запас зеленого корма — до 15–20 ц/га [36]. Они являются хорошими летними, раннеосенними и позднеосенними пастбищами, так как кустарниковые ивы продолжают вегетировать до сентября.

7) *Тундры ерниковые*. Характеризуются низкорослым (до 25–30 см) кустарниковым ярусом, образованным березой тощей. Распространены в межгорных долинах, на высоких надпойменных террасах и флювиогляциальных равнинах. Отмечены также на пологих склонах и шлейфах гор. Часто встречаются в долинах рек Вывенка, Пахача, Апука и Ачайва-ям. Для кустарничково-ерниковых сообществ (асс. *Betuletum exilis fruticulosum*) характерен регулярно-бугорковатый микрорельеф; бугорки диаметром 0.5–1.0 м, высотой 20–25 см. В кустарниковом ярусе доминирует береза тощая (25–50%), единично отмечены береза Миддендорфа и лапчатка кустарниковая (*Potentilla fruticosa*); в примеси иногда встречаются кустарниковые ивы: ива красивая, ива скальная, ива Крылова, ива сизая. В травяно-кустарничковом ярусе (покрытие 60–80%) обильны кустарнички: голубика, брусника, багульник стелющийся, шикша. С невысоким обилием отмечены грушанка мясо-красная (*Pyrola incarnata*), луазелеурия лежащая (*Loiseleuria procumbens*), арктоус альпийский; изредка встречаются карликовые шпалерные ивы: ива сетчатая (*Salix reticulata*), ива клинолистная (*Salix sphenophylla*). Из трав при-

Таблица 3. Соотношение фракций кормовых растений и лишайников кустарниковых пастбищ и их доля в общем запасе кормов**Table 3.** The ratio of forage plant fractions of shrub-dominated pastures and their share in total forage stock

Тип пастбищ Pasture type	Хозяйственные группы кормовых растений и лишайников Economic groups of forage plants	Среднее проективное покрытие, % Average coverage, %	Доля в общем запасе кормовых растений, % Share in total forage plant stock, %
Кустарниковые ивняки из ивы Крылова Willow shrub communities formed by <i>Salix krylovii</i>	Кустарниковые ивы Shrub willows	75	80
	Бобовые Legumes	+	—
	Злаки Grasses	3	3.2
	Осоковые Sedges	5	5.4
	Разнотравье Herbs	10	11.4
	Лишайники Lichens	0	—
	ИТОГО: Total:	93	100
Кустарниковые ивняки из ивы красивой Willow shrub communities formed by <i>Salix pulchra</i>	Кустарниковые ивы Shrub willows	77	62
	Бобовые Legumes	0	—
	Злаки Grasses	25	20
	Осоковые Sedges	+	—
	Разнотравье Herbs	23	18
	Лишайники Lichens	0	—
	ИТОГО: Total:	125	100

Примечание. «+» — среднее проективное покрытие на 100 м² менее 0.1%.

Note. «+» — the average coverage less than 0.1%.

сутствуют осока Сочавы, осока влагищная (*Carex vaginata*), овсяница алтайская (*Festuca altaica*), морошка, таран трехкрылоплодный, змеевик живородящий, змеевик перистый (*Bistorta plumosa*), копеечник копеечниковидный (*Hedysarum hedysaroides*), вейник

лапландский (*Calamagrostis lapponica*), вейник пурпурный, тилингия аянская (*Tilingia ajanensis*), мытник лапландский (*Pedicularis lapponica*) и др. В переувлажненных местообитаниях обильна осока шаровидная. В мохово-лишайниковом ярусе сообществ осоково-

Таблица 4. Соотношение фракций кормовых растений и лишайников тундровых пастбищ и их доля в общем запасе кормов

Table 4. The ratio of forage plant fractions of tundra pastures and their share in total forage stock

Тип пастбищ Pasture type	Хозяйственные группы кормовых растений и лишайников Economic groups of forage plants	Среднее проективное покрытие, % Average coverage, %	Доля в общем запасе кормовых растений, % Share in total forage plant stock, %
Мелкоерниковые тундры (<i>Betula exilis</i>)	Кустарники Shrubs	40	75.4
Dwarf birch tundra (<i>Betula exilis</i>)	Бобовые Legumes	+	—
	Злаки Grasses	+	—
	Осоковые Sedges	1	2
	Разнотравье Herbs	+	—
	Лишайники Lichens	12	22.6
	ИТОГО: Total:	53	100
Осоково-пушицевые кочкарники (<i>Carex lugens</i> , <i>Eriophorum vaginatum</i>)	Кустарники Shrubs	2	8.7
	Бобовые Legumes	0	—
Sedge-cotton grass-rich tussock tundra (<i>Carex lugens</i> , <i>Eriophorum vaginatum</i>)	Злаки Grasses	+	—
	Осоковые Sedges	20	65.2
	Разнотравье Herbs	2	8.7
	Лишайники Lichens	4	17.4
	ИТОГО: Total:	29	100

Примечание. «+» — среднее проективное покрытие на 100 м² менее 0.1%.
Note. «+» — the average coverage less than 0.1%.

го варианта (var. *Carex globularis*) обильны сфагновые мхи (покрытие 25%); в сообществах типичного варианта (var. *typicum*) преобладают гипновые мхи: плевроциум Шребера (*Pleurozium schreberi*), дикранум удлинённый, дикранум буреющий (*Dicranum fuscescens*), ау-

лакомниум вздутый, аулакомниум болотный (*Aulacomnium palustre*), ритидиум морщинистый (*Rhytidium rugosum*) и др. Лишайники малообильны (1–5%), представлены видами пельтигер (*Peltigera aphthosa*, *P. canina*, *P. polydactyla*), пепельников (*Stereocaulon paschale*, *S. alpinum*)

и кустистых кладоний (*Cladonia rangiferina*, *C. arbuscula*). Эти сообщества являются хорошими поздневесенними и раннеосенними пастбищами с потенциальным запасом зеленых кормов до 7–8 ц/га [36]. Для них характерно следующее соотношение кормовых фракций в общем запасе кормов: доля кустарников — 75%, лишайников — 23% (табл. 4).

Травяные пастбища

8) Луга вейниковые и разнотравно-вейниковые. В приозерных депрессиях, по берегам ручьев, в ложбинах временных водотоков, в поймах рек среди кустарников, а также по полянам в пойменных лесах встречаются участки вейниковых и разнотравно-вейниковых лугов с преобладанием вейника пурпурного и участием видов мезофильного разнотравья (асс. *Calamagrostidosum purpureae varioherbosum*). Покрытие травяного яруса — 80–90%, доминирует вейник пурпурный, встречаются иван-чай, василистник малый (*Thalictrum minus*), подмаренник северный (*Galium boreale*), чемерица острокольная (*Veratrum oxysepalum*), княженика, фиалка сверху-голенькая (*Viola epipsiloides*), синюха остроцветковая (*Polemonium acutiflorum*) и др. Эти сообщества являются ценными летними пастбищами со значительным запасом зеленых кормов — до 40–60 ц/га [36]. После расчистки от кустарников вейниковые луга могут использоваться как сенокосные угодья. В сообществах разнотравных лугов доля разнотравья в общем запасе кормовых растений достигает 90%, злаков — 10% (табл. 5). Для вейниковых лугов соотношение фракций иное: доля злаков составляет около 80%, разнотравья — 20% (табл. 5). Злаки наиболее хорошо поедаемы весной и ранним летом, до цветения.

9) Осоково-пушицевые кочкарники. В обширных межгорных депрессиях и широких долинах рек распространены заболоченные кочкарные пушицево-осоковые тундры на маломощных торфяниках, подстилаемых многолетней мерзлотой. Пушицево-осоково-сфагновые сообщества (асс. *Eriophoretum vaginati–Caricetum lugentis sphagnosum*) занимают плоские переувлажненные водоразделы, депрессии и подошвы пологих шлейфов. Мощность торфа составляет 30–40 см; ниже залегает многолетняя мерзлота. Для сообществ характерен регулярно-кочковатый рельеф, образованный

кочками осоки и пушицы — (40–50%) диаметром 30–40 см, высотой 20–30 см. Травяно-кустарничковый ярус сомкнутый (среднее покрытие 40–50%), образован пушицей влагалищной, осоками Сочавы и шаровидной; обильны также голубика, багульник и морошка. В мохово-лишайниковом ярусе (покрытие 60–70%) преобладают виды сфагнов (50–60%), встречаются дикранум удлинённый, аулакомниум болотный, плевроций Шребера, томентгипнум блестящий (*Tomentypnum nitens*) и др. Кустистые кладонии (*Cladonia rangiferina*, *C. arbuscula*, *C. mitis* и др.) малообильны: их общее покрытие не превышает 5%. Запасы ягеля невелики — около 5 ц/га [36]. Эти сообщества являются ранневесенними пастбищами (май–июнь). Потенциальный запас их зеленой фитомассы (при 100% покрытии) составляет 0.2–0.3 ц/га [36].

10) Болота осоково-сфагновые переходные. В переувлажненных межгорных депрессиях и приозерных котловинах распространены массивы мезотрофных болот, чередующиеся с участками плоских торфяников, слегка (на 0.3–0.5 м) приподнятых над окружающей поверхностью. Мощность торфяной залежи не превышает 50–60 см. Мерзлота в конце лета залегает на глубине около 40 см. В сообществах асс. *Sphagnetum fruticoso-caricosum* травяно-кустарничковый ярус (покрытие 50%) образован кормовыми видами растений: осокой прямостоячей (*Carex aquatilis* subsp. *stans*), березой тошей, ивой буреющей, а также непоедаемыми кустарничками: багульником стелющимся, голубикой, брусникой малой, шикшей. В мохово-лишайниковом ярусе доминируют виды сфагнов; ягели малообильны. Запасы зеленых кормов составляют около 10 ц/га [9; 36]. Эти сообщества относятся к позднеосенним пастбищам среднего качества.

11) Болота осоково-гипново-сфагновые низинные. Среди осоково-пушицевых кочкарников широких межгорных депрессий часто встречаются минеротрофные низинные болота, приуроченные к плоским понижениям, приозерным котловинам, переувлажненным депрессиям; они отмечены также на сплавинах вокруг зарастающих озер. Часто встречаются осоково-сфагновые сообщества (асс. *Caricetum rariflorae sphagnosum*). В травяно-кустарничковом ярусе (покрытие 15–20%) преобладает осока редко-

цветковая (*Carex rariflora*), обильны осоки прямостоячая и носатая (*Carex rostrata*), пушица средняя (*Eriophorum medium*), ива буряющая, сабельник, подбел (*Andromeda polifolia*), клюква мелкоплодная (*Oxycoccus microcarpus*) и др. Сомкнутый моховой ярус (покрытие – 90–95%) представлен сфагновыми коврами, образован-

ными эвтрофными видами сфагнов, с участием каллиергона сердцевиднолистного (*Calliergon cordifolium*), палюделлы оттопыренной (*Paludella squarrosa*), варнсторфии плавающей (*Warnstorfia fluitans*) и др. Мерзлота залегает на глубине 60–70 см. Сообщества низинных болот являются летними и раннеосенними пастбищами средне-

Таблица 5. Соотношение фракций кормовых растений и лишайников травяных пастбищ и их доля в общем запасе кормов

Table 5. The ratio of forage plant fractions of herb- and grass-dominated pastures and their share in total forage stock

Тип пастбищ Pasture type	Хозяйственные группы кормовых растений и лишайников Economic groups of forage plants	Среднее проективное покрытие, % Average coverage, %	Доля в общем запасе кормовых растений, % Share in total forage plant stock, %
Прибрежные осочники (<i>Carex rostrata</i> , <i>C. appendiculata</i> , <i>C. aquatilis</i> subsp. <i>stans</i>) Riparian sedge communities (<i>Carex rostrata</i> , <i>C. appendiculata</i> , <i>C. aquatilis</i> subsp. <i>stans</i>)	Кустарники Shrubs	+	–
	Бобовые Legumes	0	–
	Злаки Grasses	+	–
	Осоковые Sedges	43	100
	Разнотравье Herbs	+	–
	Лишайники Lichens	0	–
	ИТОГО: Total:	43	100
Вейниковые луга (<i>Calamagrostis purpurea</i>) Purple reed-grass-rich meadows (<i>Calamagrostis purpurea</i>)	Кустарники Shrubs	1	1.2
	Бобовые Legumes	0	–
	Злаки Grasses	69	78.4
	Осоковые Sedges	+	–
	Разнотравье Herbs	18	20.4
	Лишайники Lichens	0	–
	ИТОГО: Total:	88	100

Таблица 5. Окончание

Тип пастбищ Pasture type	Хозяйственные группы кормовых растений и лишайников Economic groups of forage plants	Среднее проективное покрытие, % Average coverage, %	Доля в общем запасе кормовых растений, % Share in total forage plant stock, %
Разнотравные луга (<i>Geranium erianthum</i> , <i>Thalictrum minus</i> , <i>Rubus arcticus</i> и др.)	Кустарники Shrubs	+	—
	Бобовые Legumes	+	—
Mixed herb-grass meadows (<i>Geranium erianthum</i> , <i>Thalictrum minus</i> , <i>Rubus arcticus</i> and etc.)	Злаки Grasses	6	8.8
	Осоковые Sedges	+	—
	Разнотравье Herbs	62	91.2
	Лишайники Lichens	0	—
	ИТОГО: Total:	68	100

Примечание. «+» — среднее проективное покрытие на 100 м² менее 0.1%.

Note. «+» — the average coverage less than 0.1%.

го качества с потенциальным запасом зеленых кормов 5–8 ц/га [36].

12) *Прибрежно-водные сообщества гигрофильных трав.* В обширных межгорных депрессиях и широких долинах рек Вывенка, Апука, Апукваем, Ачайваем не менее 10% площади занимают озера. Они постепенно заболачиваются, и по берегам формируются сообщества, образованные гигрофильными травами: сабельником (*Comarum palustre*), вахтой трехлистной (*Menyanthes trifoliata*), хвощом топяным (*Equisetum fluviatile*), осокой носатой, осокой придатконосной (*Carex appendiculata*) и др. Сообщества асс. *Magnocaricetum caricosum rostratae* встречаются в переувлажненных приозерных котловинах, по берегам небольших озер. В этих сообществах преобладает осока носатая (60%), встречается осока придатконосная, образующая кочки по краю озерной котловины; единично отмечены осока лапландская (*Carex lapponica*), арктофила рыжевато-красная (*Arctophila fulva*), сабельник, подмаренник трехраздельный (*Galium trifidum*), хвощ болотный (*Equisetum palustre*), кипрей болотный

(*Epilobium palustre*), пушица многоколосковая (*Eriophorum polystachyon*), пушица Шейхцера (*Eriophorum scheuchzeri*). Из мхов единично отмечены каллиергон сердцевиднолистный, аулакомниум болотный, виды сфагнов. В зарослях гигрофильных осок их доля в общем запасе кормовых растений достигает 90–100% (табл. 5). На мелководье распространены чистые заросли хвоща топяного (асс. *Equisetetum fluviatilis purum*), потенциальные запасы его фитомассы достигают 12 ц/га [36]. Несмотря на небольшие площади, прибрежно-водные сообщества имеют немаловажное значение, так как они долго сохраняют зеленые побеги и являются позднеосенними нажировочными пастбищами.

13) *Заросли арктофилы рыжевато-красной.* По берегам озер на илистых отмелях распространены гигрофильные злаковые луга с участием бекмании восточной (*Beckmannia syzigachne*), вейника пурпурного, вейника щучковидного (*Calamagrostis deschampsoides*) и др. Среди них часто встречаются чистые заросли арктофилы рыжевато-красной (асс. *Arctophiletum fulvae purum*). Сообщества арктофилы являются ценными позднеосенними нажи-

ровочными пастбищами; потенциальный запас их фитомассы — 10–15 ц/га [36], но занимаемые ими площади невелики.

14) *Маршевые осоковые луга*. По берегам лагун и заливов Берингова моря, в полосе морских приливов встречаются участки осоковых лугов, образованные приморскими галофитами — осокой обертковидной (*Carex subspathacea*) — асс. *Caricetum subspathaceae purum* и осокой скрытоплодной (*Carex lyngbyei* subsp. *cryptocarpa*) — асс. *Magnocaricetum caricosum cryptocarpae*. В первой половине лета крупноосочники из осоки скрытоплодной дают хорошее сено. Осоковые маршевые луга являются ценными летними и раннеосенними пастбищами; их потенциальная производительность — не более 7–8 ц/га [12; 36].

15) *Приморские злаковые луга*. По берегам заливов Берингова моря, в бухтах и лагунах на песчаных приморских валах и дюнных песках узкой полосой тянутся приморские галофитные крупнозлаковые луга, образованные волоснецом мягким (*Leymus mollis*), с участием арктомятлика выдающегося (*Arctopoa eminens*), чины японской (*Lathyrus japonicus*), лигустикума шотландского (*Ligusticum scoticum*), крестовника ложноарникового (*Senecio pseudoarnica*). Наиболее широко распространены сообщества волоснецовых (асс. *Leymetum mollis purum*) и волоснецово-чиновых (асс. *Leymetum mollis lathyrosus japonicae*) лугов. Они используются местным населением для выпаса крупного и мелкого рогатого скота, а также как сенокосы. Их потенциальная производительность достигает 25–30 ц/га [36]. Несмотря на небольшие площади, приморские злаковые луга являются ценными летними и раннеосенними пастбищами.

16) *Луговинные горные тундры*. Распространены в горно-тундровом поясе, встречаются небольшими участками (около 100–200 м²) на прогреваемых южных и юго-восточных склонах в блюдцеобразных понижениях, неглубоких ложбинах, верховьях горных ручьев. Сообщества асс. *Salicetum arcticae—sphenophyllae fruticulosovariorherbosum* низкорослые, одноярусные. В них преобладают хорошо поедаемые карликовые ивы: ива арктическая (*Salix arctica*), ива клинолистная (*Salix sphenophylla*), ива сетчатая (*Salix reticulata*) и травы — герань пушистоцветковая

(*Geranium erianthum*), соссурея острозубчатая (*Saussurea oxyodonta*), ветреница нарциссоцветковая (*Anemone narcissiflora*), касатик шетинистый (*Iris setosa*), горечавка сизая (*Gentiana glauca*) и др. Менее обильны непоедаемые тундровые кустарнички — кассиопея четырехгранная (*Cassiope tetragona*), филлодоце сизая (*Phyllodoce caerulea*), луазелеурия лежащая (*Loiseleuria procumbens*). Сообщества луговинных тундр весной довольно быстро освобождаются от снега и рано начинают вегетацию, поэтому они являются ценными весенними пастбищами; но их потенциальная производительность невысока и занимаемые площади невелики.

17) *Нивальные лужайки*. Этот тип пастбищ объединяет разнотравные и разнотравно-ивовые мелкоконтурные сообщества; они встречаются небольшими участками (около 25–100 м²). Нивальные лужайки распространены в горно-тундровом и стланиковом поясах в наиболее многоснежных местообитаниях. Приурочены к местам длительного залеживания снега: обычно развиваются близ тающих снежников, во влажных присклоновых западинах, лощинах, блюдцеобразных депрессиях, долинах горных ручьев. В составе сообществ асс. *Salicetum chamissonis varioherbosum* преобладают карликовые шпалерные ивы: ива Шамиссо (*Salix chamissonis*), ива полярная (*Salix polaris*), встречаются луазелеурия лежащая, филлодоце сизая, осока карагинская (*Carex koraginensis*), осока Лашеналя (*C. lachenalii*) и мезогигрофильные травы — лаготис малый (*Lagotis minor*), кисличник двустолбчатый (*Oxyria digyna*), сиверсия малая (*Sieversia pusilla*), сиббальдия распростертая (*Sibbaldia procumbens*), новосиверсия ледяная (*Novosieversia glacialis*), первоцвет клинолистный (*Primula cuneifolia*), кипрей железистый (*Epilobium glandulosum*), кипрей Хорнеманна (*Epilobium hornemannii*) и др. В разреженном моховом ярусе встречаются аулакомниум вздутый, политрихум обыкновенный, саниония крючковатая, птилидиум реснитчатый (*Ptilidium ciliare*), кампилиум звездчатый (*Campylium stellatum*) и др. Сообщества нивальных лужаек начинают вегетацию в конце лета и сохраняют свежую зелень до заморозков. Они являются позднеосенними нажировочными пастбищами; но их площади незначительны и потенциальная производительность невелика.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Олюторский район расположен в юго-восточной части Корякского нагорья, образованной среднегорными и низкогорными хребтами с высотами до 1200–1600 м над уровнем моря и обширными межгорными долинами, выходящими на побережье Берингова моря. В приморских районах обширные площади оленьих пастбищ представлены травяными и кустарниковыми типами. В то же время лишайниковые пастбища, расположенные на горных плато, занимают ограниченные территории.

По данным последнего землеустройства, общая площадь пастбищных угодий оленеводства в Олюторском районе составляет 3427.6 тыс. га. На территории района имеются значительные площади летних пастбищ (1 169.0 тыс. га); площади зимних лишайниковых пастбищ существенно меньше: 703.5 тыс. га.

На основании проведенных исследований выделено 17 хозяйственно-геоботанических типов оленьих пастбищ, объединенных в 3 группы типов по преобладающим экобиоморфам (травяные, лишайниковые и кустарниковые пастбища). В пределах типов оленьих пастбищ выявлено 27 ассоциаций эколого-фитоценотической классификации.

Наибольшие площади кормовых угодий в районе исследований представлены осоково-пушицевыми кочкарниками, мелкоерниковыми тундрами, зарослями кустарниковых ив и осоково-сфагновыми болотами.

Среди летних пастбищ наибольшей продуктивностью и наилучшими кормовыми качествами характеризуются кустарниковые ивняки и разнотравно-злаковые луга. Среди зимних пастбищ наибольшей кормовой ценностью обладают ягельные тундры, в меньшей степени — лишайниковые кедровостланики.

В связи с экономическим развитием северных территорий пастбищные угодья в Олюторском районе неизбежно подвергаются воздействию антропогенных факторов. На территориях горнодобывающих предприятий пастбищные площади выводятся из хозяйственного оборота, вплоть до их полной утраты. За последние 20 лет пожарами различной интенсивности было затронуто до 25% площади пастбищ. Наиболее часты возгорания торфяных болот, кедровых стлаников и ягельников. Многие авторы отмечают, что гари на месте лишайниковых пастбищ зарастают крайне медленно; сгоревшие ягельники восстанавливаются лишь через 50 лет после пожара [19, 20, 33, 34].

Кроме того, на имеющихся пастбищах, ежегодно используемых под выпас без соблюдения трехлетнего пастбищеоборота, значительно снижаются запасы кормовых видов растений и лишайников. Допускаемый оленеводческими хозяйствами ненормированный выпас оленей зачастую приводит к стравливанию пастбищ.

Необходимы дальнейшие исследования состояния оленьих пастбищ на севере Корякского округа, а также анализ воздействия природных и антропогенных факторов на растительность, что позволит оценить запасы кормовых ресурсов и рассчитать оленеемкость кормовых угодий.

БЛАГОДАРНОСТИ

Авторы выражают искреннюю благодарность к.б.н. В. В. Якубову (ФИЦ Биоразнообразия Восточной Азии) за определение сосудистых растений, к.б.н. Е. Ю. Кузьминой (БИН РАН) — за определение образцов мхов; Д. Е. Гимельбранту и к.б.н. И. С. Степанчиковой (СПбГУ) — за большую помощь в определении лишайников; а также участникам экспедиций 2021–2023 гг.: д.б.н. В. Ю. Нешатаеву, к.б.н. В. Н. Тюрину, охотоведу А. А. Журину.

Исследование выполнено за счет гранта Российского научного фонда № 23-27-00202.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Лашов Б. В. 2011. Условия предпринимательства в традиционном хозяйстве коренных малочисленных народов севера (КМНС). – Вестник Ленинградского государственного университета им. А.С. Пушкина. 6(1): 28–34.
2. Андреев В. Н. 1968. Проблемы рационального использования и улучшения оленьих пастбищ. – В кн.: Проблемы Севера. Вып. 13. М. С. 76–88.
3. Андреев В. Н. 1977. Роль антропогенных факторов в развитии северных биогеоценозов. – В сб.: Теоретические и прикладные проблемы биологии на Северо-Востоке СССР. Якутск. С. 17–26.

4. Щелкунова Р. П. 1980. Растительность и кормовые ресурсы для оленеводства Таймыра: Автореф. дис. ... д-ра биол. наук. Новосибирск. 43 с.
5. Забродин В. А., Лайшев К. А., Дубовик И. К. 2015. Развитие северного оленеводства в рамках осуществления Арктических интересов России. – Известия Санкт-Петербургского государственного аграрного университета. 40: 108–112.
6. Баскин Л. М. 2016. Современное оленеводство в России: состояние, мобильность, права собственности, патернализм государства. – Этнографическое обозрение. 2: 28–43.
7. Корчмит В. А. 2001. Оленеводство Корякии: этапы развития, перспективы возрождения. Петропавловск-Камчатский. 439 с.
8. Сочава В. Б. 1932. По тундрам бассейна Пенжинской губы. – Известия Государственного географического общества. 64(4–5): 1–24.
9. Городков Б. Н. 1933. Естественные пастбищные угодья тундровой зоны ДВК. – Советское оленеводство. 2: 119–165.
10. Городков Б. Н. 1934. Об основаниях и методах хозяйственной классификации и бонитировки оленьих пастбищ. – Сов. ботаника. 1: 54–66.
11. Городков Б. Н. 1935. Геоботанический и почвенный очерк Пенжинского района Дальневосточного края. – Тр. Дальневост. Фил. АН СССР. Сер. Ботаническая. 1: 7–84.
12. Тихомиров Б. А. 1935. Краткий очерк долинной растительности Пенжинского района. – Тр. Дальневост. Фил. АН СССР. Сер. Ботаническая. 1: 85–112.
13. Васильев В. Н. 1936. Оленьи пастбища Анадырского края. – Труды Арктического института. 62: 9–14.
14. Васильев В. Н. 1956. Растительность Анадырского края. М.; Л. 218 с.
15. Андреев В. Н. 1961. Рациональное использование оленьих пастбищ Камчатской области. – В сб.: Сырьевые ресурсы Камчатской области: Материалы выездной сессии Комиссии по проблемам Севера в 1957 г. М. С. 176–182.
16. Palmer L. J. 1926. Progress of reindeer grazing investigations in Alaska. United States Department of Agriculture Bulletin. 1423. 37 p.
17. Устинов В. И. 1970. Развитие товарного оленеводства. – В кн.: Север Дальнего Востока. М. С. 437–449.
18. Андреев В. Н. 1973. Изучение антропогенных воздействий на растительность тундры в связи с общим направлением развития тундрового биома. – В сб.: Почвы и растительность мерзлотных районов СССР. Материалы V Всесоюзного симпозиума «Биологические проблемы Севера». Магадан. С. 173–179.
19. Полежаев А. Н. 1975. Предварительные данные о современном состоянии зимних оленьих пастбищ Чукотки. – Тр. Магаданского НИИСХ Северо-Востока. 5: 75–78.
20. Полежаев А. Н. 2005. Рост и распространение кустистых лишайников на севере Дальнего Востока России. – Вестник Северо-Восточного НЦ ДВО РАН. 2: 56–63.
21. Синельникова Н. В. 1993. Растительность и типологический состав оленьих пастбищ окрестностей озера Эльгыгытгын. – В кн.: Природа впадины озера Эльгыгытгын. Магадан. С. 83–94.
22. Синельникова Н. В., Мажитова Г. Г. 1993. Типология оленьих пастбищ, динамика их растительности и почв. – В кн.: Экология бассейна р. Амгуэма (Чукотка). Ч. 1. Владивосток. С. 99–122.
23. Липски С. А. 2018. Состояние оленьих пастбищ в Арктической зоне Российской Федерации, факторы их деградации и меры по улучшению ситуации. – Известия ВУЗов. Геодезия и аэрофотосъемка. 62(6): 695–702.
<https://doi.org/10.30533/0536-101X-2018-62-6-695-702>
24. Климатические ресурсы сельского хозяйства СССР. Карта: М 1: 12 500 000. М.: ГУГК. 1961.
25. Геоботаническое районирование СССР. 1947. М.; Л. 152 с.
26. Нешатаева В. Ю., Нешатаев В. Ю., Кириченко В. Е. 2020. Растительный покров территории Северной Корякии (Камчатский край) и ее геоботаническое районирование. – Вестник Санкт-Петербургского университета. Науки о Земле. 65(2): 395–416.
<https://doi.org/10.21638/spbu07.2020.210>
27. Нешатаева В. Ю., Скворцов К. И., Якубов В. В. 2023. Кормовые растения северного оленя в Олоторском районе Корякского округа (Камчатский край). – Растительные ресурсы. 59(2): 109–128.
<https://doi.org/10.31857/S0033994623020085>
28. Технические указания по геоботаническому обследованию оленьих пастбищ. 1985. М. 136 с.

29. Нешатаев В. Ю. 2001. Проект Всероссийского кодекса фитоценологической номенклатуры. – Растительность России. 1: 62–70
<https://doi.org/10.31111/vegrus/2001.01.62>
30. Якубов В. В., Чернягина О. А. 2004. Каталог флоры Камчатки (сосудистые растения). Петропавловск-Камчатский. 165 с.
31. Andreev M., Kotlov Y., Makarova I. 1996. Checklist of lichens and lichenicolous fungi of the Russian Arctic. – *The Bryologist*. 99(2): 137–169.
<https://doi.org/10.2307.3244545>
32. Ignatov M. S., Afonina O. M., Ignatova E. A. et al. 2006. Check-list of mosses of East Europe and North Asia. – *Arctoa*. 15: 1–130.
doi.org/10.15298/arctoa.15.01
33. Щелкунова Р. П. 1979. Прирост кормовых лишайников и их распространение на Енисейском Севере. – *Бот. журнал*. 64(8): 1111–1121.
34. Временные методические рекомендации по проведению ресурсной оценки территорий традиционного природопользования районов Крайнего Севера. ЕСДЗем.16-11-001-02. 2002. М. 160 с.
35. Карта оленьих пастбищ Камчатской области» М. 1: 500 000. 1981. Ангарская изыскательская экспедиция Объединения «Росземпроект» Министерства сельского хозяйства РСФСР. Братск.
36. Андреев В. Н. 1979. Кормовые растения и их рациональное использование. – В кн.: Северное оленеводство. М. С. 115–172

Vegetation of Reindeer Pastures in the Olyutorsky District of the Koryak Land (Kamchatka Territory)

© 2024. V. Yu. Neshataeva¹, *, V. E. Kirichenko², K. I. Skvortsova¹

¹Komarov Botanical Institute, RAS, Saint Petersburg, Russia

²Kamchatka Branch of the Pacific Institute of Geography FEB RAS,

Petropavlovsk-Kamchatsky, Russia

*e-mail: vneshatayeva@binran.ru

Abstract – The economic and geobotanical typology of reindeer pastures of the Olyutorsky District of the Koryak Land of the Kamchatka Territory has been developed. Three groups of pastures (lichen-rich, shrub-rich, herb-grass-rich) were distinguished and divided into 17 types of forage lands. Their vegetation characteristics are presented, the species composition and structure of plant communities are discussed. The ratio of economic fractions of forage plants and their share in the total stock of feed were indicated. According to the characteristics of the plant communities of reindeer pastures, their compliance with the associations of dominant-determinant classification has been established.

Keywords: plant communities, associations, reindeer forage lands, Northern Koryakia

ACKNOWLEDGMENTS

Authors are cordially grateful to PhD V. V. Yakubov (Federal Scientific Center of the East Asia Terrestrial Biodiversity FEB RAS) for determining vascular plant species, to PhD E. Yu. Kuzmina (Komarov Botanical Institute RAS) for determining bryophytes, to D. E. Himelbrant and PhD I. S. Stepanchikova (St. Petersburg State University) for determining lichens. We

REFERENCES

1. Lashov B. V. 2011. [Conditions of business activities in the traditional economy of the indigenous peoples of the North]. – *Vestnik Leningradskogo gosudarstvennogo universiteta im. A.S. Pushkina*. 6(1): 28–34. (In Russian)
2. Andreev V. N. 1968. [Problems of rational use and improvement of reindeer pastures]. – *Problemy Severa*. Vol. 13. Moscow. P. 76–88. (In Russian)
3. Andreev V. N. 1977. [The role of anthropogenic factors in the development of northern biogeocoenoses]. – In: [Theoretical and applied problems of biology in the North-East of the USSR]. Yakutsk. P. 17–26. (In Russian)
4. Shchelkunova R. P. 1980. [Vegetation and forage resources for Taimyr reindeer husbandry: Abstr. ... Dis. Doct. (Biology) Sci.]. Novosibirsk. 43 p. (In Russian)

5. *Zabrodin V. A., Lajshev K. A., Dubovik I. K.* 2015. [The development of reindeer husbandry in the framework of the implementation of Russia's Arctic interests]. – *Izvestiya Sankt-Peterburgskogo Gosudarstvennogo Agrarnogo Universiteta*. 40: 108–112. (In Russian)
6. *Baskin L. M.* 2016. Modern Reindeer Husbandry in Russia: Status, Mobility, Property Rights, State Paternalism. – *Etnograficheskoe obozrenie*. 2: 28–43. (In Russian)
7. *Korchmit V. A.* 2001. [Reindeer husbandry of Koryakia: stages of development, prospects of revival]. *Petropavlovsk-Kamchatsky*. 439 p. (In Russian)
8. *Sochava V. B.* 1932. [Across the tundras of the Penzhinskaya Bay Basin]. – *Izvestiya Gosudarstvennogo geograficheskogo obshchestva*. 64(4–5): 1–24. (In Russian)
9. *Gorodkov B. N.* 1933. [Natural pasture lands of the tundra zone of the Far East Krai]. – *Sovetskoe olenevodstvo*. 2: 119–165. (In Russian)
10. *Gorodkov B. N.* 1934. [About the bases and methods of economic classification and bonitization of reindeer pastures]. – *Sov. Botanika*. 1: 54–66. (In Russian)
11. *Gorodkov B. N.* 1935. [Geobotanical and soil essay of the Penzhinsky District of the Far Eastern Territory]. – *Trudy Dalnevostochnogo Filiala Akademii Nauk SSSR. Ser. Bot.* 1: 7–84. (In Russian)
12. *Tikhomirov B. A.* 1935. [A brief essay of the valley vegetation of Penzhinskiy District]. – *Trudy Dalnevostochnogo Filiala Akademii Nauk SSSR. Ser. Bot.* 1: 85–112. (In Russian)
13. *Vasil'ev V. N.* 1936. [Reindeer pastures of the Anadyr Region]. – *Trudy Arkticheskogo Instituta*. 62: 9–14. (In Russian)
14. *Vasilyev V. N.* 1956. [Vegetation of the Anadyr Region]. Moscow; Leningrad. 218 p. (In Russian)
15. *Andreev V. N.* 1961. [Rational use of reindeer pastures in the Kamchatka Region]. – In: [Raw materials of the Kamchatka region: Materials of the visiting session of the Commission on the Problems of the North in 1957]. Moscow. P. 176–182. (In Russian)
16. *Palmer L. J.* 1926. Progress of reindeer grazing investigations in Alaska. United States Department of Agriculture Bulletin. 1423. 37 p.
17. *Ustinov V. I.* 1970. [Development of commercial reindeer husbandry]. – In: [The North of the Far East]. Moscow. P. 437–449. (In Russian)
18. *Andreev V. N.* 1973. [The study of anthropogenic impacts on tundra vegetation in connection with the general direction of development of the tundra biome]. – In: [Soils and vegetation of permafrost regions of the USSR. Materials of the V All-Union Symposium "Biological problems of the North"]. Magadan. C. 173–179. (In Russian)
19. *Polezhaev A. N.* 1975. [Preliminary data on the current state of winter reindeer pastures in Chukotka]. – *Tr. Magadanskogo NIISKh Severo-Vostoka*. 5: 75–78. (In Russian)
20. *Polezhaev A. N.* 2005. [Growth and distribution of fruticose lichens in the North of the Russian Far East]. – *Vestnik Severo-Vostochnogo NTs DVO RAN*. 2: 56–63. (In Russian)
21. *Sinelnikova N. V.* 1993. [Vegetation and typological composition of reindeer pastures in the vicinity of Lake Elgygytgyn]. – In: [The nature of the basin of Lake Elgygytgyn]. Magadan. P. 83–94. (In Russian)
22. *Sinelnikova N. V., Mazhitova G. G.* 1993. [Typology of reindeer pastures, dynamics of their vegetation and soils]. – In: [Ecology of Amguema River Basin (Chukchi Land)]. Vol. 1. Vladivostok. P. 99–122. (In Russian)
23. *Lipski S. A.* 2018. [The state of reindeer pastures in the Arctic zone of the Russian Federation, the factors of their degradation and measures to improve the situation]. – *Izvestiya VUZov. Geodeziya i aerofotosjomka*. 62(6): 695–702. <https://doi.org/10.30533/0536-101X-2018-62-6-695-702> (In Russian)
24. *Climatic resources of agriculture of the USSR*. Map: M 1: 12 500 000. Moscow. 1961. (In Russian)
25. [Geobotanical zoning of the USSR]. 1947. Moscow; Leningrad. 152 p. (In Russian)
26. *Neshataeva V. Yu., Neshataev V. Yu., Kirichenko V. E.* 2020. Vegetation cover of the North of the Koryak Region (Kamchatsky Krai) and its geobotanical subdivision. – *Vestnik of Saint-Petersburg University. Earth Sciences*. 65(2): 395–416. <https://doi.org/10.21638/spbu07.2020.210> (In Russian)
27. *Neshataeva V. Yu., Skvortsov K. I., Yakubov V. V.* 2023. Forage plants of reindeer pastures in the Olyutorsky District of the Koryak Region (Kamchatka Territory). – *Rastitelnye resursy*. 59(2): 109–128. <https://doi.org/10.31857/S0033994623020085>
28. [Technical instructions for the geobotanical survey of reindeer pastures]. 1985. Moscow. 136 p. (In Russian)

29. *Neshatayev V. Yu.* 2001. The Project of the All-Russian Code of phytocoenological nomenclature. – *Rastitel'nost' Rossii*. 1: 62–70. (In Russian).
<https://doi.org/10.31111/vegrus/2001.01.62>
30. *Yakubov V. V., Chernyagina O. A.* 2004. Catalogue of flora of Kamchatka (vascular plants). Petropavlovsk-Kamchatsky. 165 p. (In Russian)
31. *Andreev M., Kotlov Y., Makarova I.* 1996. Checklist of lichens and lichenicolous fungi of the Russian Arctic. – *The Bryologist*. 99(2): 137–169.
<https://doi.org/10.2307.3244545>
32. *Ignatov M. S., Afonina O. M., Ignatova E. A., Abolina A., et al.* 2006. Check-list of mosses of East Europe and North Asia. – *Arctoa*. 15: 1–130.
<https://doi.org/10.15298/arctoa.15.01>
33. *Shchelkunova R. P.* 1979. [Growth of forage lichens and their distribution in the Yenisei North]. – *Bot. zhurn.* 64(8): 1111–1121. (In Russian)
34. [Temporary methodological recommendations for conducting a resource assessment of the territories of traditional nature management in the Far North. ESDZem.16-11-001-02]. 2002. Moscow. 160 p. (In Russian)
35. [Reindeer Pastures of Kamchatka Region. Map: M. 1: 500 000. 1981. – Angarsk Research Expedition, Alliance "Roszemproekt" of the Ministry of Agriculture of the RSFSR]. Bratsk. (In Russian)
36. *Andreev V. N.* 1979. [Forage plants and their rational usage]. – In: [North reindeer husbandry]. Moscow. P. 115–172. (In Russian)