

З. А. Янченко, С. Н. Филатова

Содержание домашних северных оленей на пастбищных кормах левобережья реки Енисей

Аннотация. Представлены материалы, обосновывающие возможность содержания домашних северных оленей на пастбищных кормах ключевого участка площадью 343832 га в междуречье рек Большая Хета и Енисей (левобережье р. Енисей). Приведены: типология, географическая привязка и краткая характеристика растительного покрова оленьих пастбищ, особенности распределения, процентное соотношение в ландшафте, оленеемкость, продуктивность и возможности сезонного использования. В зависимости от доминирования в растительном покрове тех или иных жизненных форм (деревьев, кустарников, кустарничков, трав, лишайников) отмечены 5 типов оленьих пастбищ: тундры (34% от площади участка), болота (17%), кустарники (15%), редколесья (9,3%) и луга (2,7%). Господствует тундровый тип оленьих пастбищ, его характеризуют 11 видов пастбищ, болотный тип включает 3 вида, кустарниковый — 10 видов: из них 5 ивняков, 2 ерников, 3 ольховников. Редколесный тип пастбищ представляют 9 видов лиственничных редколесий и 1 вид ерниковых реди, луговой тип пастбищ — 3 вида пастбищ. Тундровые сообщества на изученной территории занимают плакорные местообитания, болотные комплексы — надпойменные террасы, лиственничные редколесья и редины из *Larix sibirica* занимают вершины гряд, холмов и береговых склонов, а также поймы рек. Ивняки встречаются вдоль русел рек, ручьев, вокруг озер, в межозерных перемычках, а также в межхолмных или в межгрядовых понижениях. Ольховники приурочены к открытым верхним и средним частям склонов, холмов и гряд. Сообщества лугового типа приурочены к заливным поймам, берегам рек. В летний период максимальной оленеемкостью обладают ивняки (7–12 о-дн/га), минимальной — все виды лиственничных редколесий (2–4 о-дн/га), ерники (2–3 о-дн/га) и ольховники (1 о-дн/га). В зимний период, за счет высоких показателей лишайниковых кормов, почти все сообщества (кроме моховых лиственничных редколесий и ивняков) имеют высокую оленеемкость. Самой высокой оленеемкостью отличаются болотные сообщества (22–27 о-дн/га) и ерниковые тундры (21–26 о-дн/га), у остальных в пределах — 6–18 о-дн/га. Доля летних пастбищ — 30,7%. Доля пастбищ зимних сезонов — 31,3%, из них 9,3% приходится на лиственничные редколесья. Целесообразно наиболее полно использовать данный ключевой участок в период весна-лето-осень с минимизацией воздействия летом с целью сохранения лишайникового покрова от вытаптывания, особенно в засушливый период времени.

Ключевые слова: растительный покров, тип и вид оленьих пастбищ.

Авторы:

Янченко Зоя Анатольевна — кандидат биологических наук, ученый секретарь, «Научно-исследовательский институт сельского хозяйства и экологии Арктики» — филиал Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный исследовательский центр «Красноярский научный центр Сибирского отделения Российской академии наук», г. Норильск, Россия, 663302, Красноярский край, ул. Комсомольская, д.1, +7 (3919) 463-798, e-mail: yanchenko70@mail.ru;

Филатова Светлана Николаевна — научный сотрудник лаборатории геоботанических исследований, «Научно-исследовательский институт сельского хозяйства и экологии Арктики» — филиал Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный исследовательский центр «Красноярский научный центр Сибирского отделения Российской академии наук», г. Норильск, Россия, 663302 Красноярский край, ул. Комсомольская, д. 1, e-mail: fsvetlana6868@mail.ru.

Введение. Домашнее оленеводство — основная отрасль животноводства на севере Российской Федерации, развитие которой напрямую зависит от пастбищного содержания оленей и состояния растительного покрова оленьих пастбищ. Домашнее оленеводство Енисейского Севера имеет свои особенности, связанные с кормовой базой региона (богатством растительности в ландшафте), поэтому ее изучение — одно из актуальных направле-

ний геоботанических исследований, которые проводятся здесь на протяжении 2011–2016 гг. [1–5] для получения информации о качестве пастбищ, сезонности, выявления динамики сезонной и межгодовой продуктивности и осуществления контроля использования.

Материалы и методы исследований. Наземное геоботаническое обследование растительного покрова оленьих пастбищ осуществлено в лесо-

тундровой зоне, на левобережье р. Енисей (междуречье рек Большая Хета и Енисей), на юго-западе Таймырского Долгано-Ненецкого муниципального района Красноярского края, маршрутным методом [6]. Общая протяженность маршрутов составила 40 км, площадь ключевого участка — 343832 га, площадь наземного обследования — 10000 га. По ходу 8 маршрутов, заложенных по всем сторонам света, выполнено 34 геоботанических описания растительных сообществ пастбищ, имеющих точную географическую привязку с помощью GPS-навигатора (Garmin) и включающих информацию об их пространственном распределении, проективном покрытии и видовом составе сосудистых растений, мхов и лишайников, обилии, ярусности и др. Для отнесения растительных сообществ к тому или иному типу использована классификация растительности по доминантным видам [7, 8]. На основании признаков однотипности (близость видового состава, сходство вертикальной и горизонтальной структур) выделены 5 типов и 37 видов оленьих пастбищ. Эколого-хозяйственная ценность каждого типа пастбищ определена на основе данных эколого-хозяйственной классификации оленьих пастбищ севера [9].

Результаты исследований и их обсуждение.

В ландшафте изученной территории выделено 37 видов оленьих пастбищ, представляющих 5 типов оленьих пастбищ: тундры (34% от площади ключевого участка), болота (17%), кустарники (15%), редколесья (9.3%) и луга (2.7%). На водные объекты (ручьи, реки, озера) приходится 22%.

Господствует тундровый тип оленьих пастбищ, его характеризуют 11 видов пастбищ — кустарничково-лишайниковые; ерниковые кустарничково-моховые и лишайниковые; кустарничково-моховые и лишайниковые, закустаренные ольхой; кустарничково-кустарниковые мохово-лишайниковые; кустарничково-кустарниковые моховые; кустарничково-кустарничково-осоковые мохово-лишайниковые; пушицевые кочкарные кустарниковые моховые; пятнистые кустарничковые и ивово-осоковые моховые. Болотный тип включает 3 вида пастбищ: плоскобугристые болота мохово-лишайниковые, кустарничково-лишайничково-моховые и кустарничково-мохово-лишайниковые. Кустарниковый тип объединяет 10 видов пастбищ, из них 5 ивняков: осоковые, злаково-разнотравные, осоково-моховые, хвощово-моховые, травяно-моховые; 2 ерников: кустарничково-моховые, кустарничково-лишайниковые; 3 ольховников: кустарничково-моховые, хвощовые, ерничково-моховые. Редколесный тип пастбищ представляют 9 видов листовенничных редколесий: с подлеском из ерника; кустарничково-моховые; кустарнич-

ково-лишайниковые; ерниковые моховые с подлеском из ольховника; ерничково-голубичные мохово-лишайниковые с подлеском из ольховника; ерниковые хвощово-голубичные лишайничково-моховые с подлеском из ольховника; ерниковые хвощово-голубичные лишайничково-моховые; ерниковые голубично-хвощовые и 1 вид ерничковых реди́н кустарничково-мохово-лишайничковых. Луговой тип пастбищ представляют 3 вида: заливные пойменные луга осоковые, злаково-разнотравные и разнотравно-вейничковые.

Тундры. Тундровые сообщества на изученной территории занимают плакорные местообитания: надпойменные террасы и привершинные части холмов на равнинной территории, плоские невысокие водоразделы, вершины и склоны холмов и гряд, иногда участки по берегам озер. Включают полидоминантные сообщества гипоарктических, арктических и арктоальпийских кустарников, кустарничков, травянистых многолетников, мхов и лишайников в разном сочетании и с мозаичным сложением.

На хорошо обдуваемых вершинах холмов и гряд на небольших участках (15×20 м; 60×200 м) развиты пятнистые кустарничковые тундры (N 69°15'32.5''; E 084°52'13.5''; N 69°16'15.5''; E 084°54'01.3''), составляющие не более 5% от площади тундровых группировок. Эти виды тундр являются низкопродуктивными (хозяйственный запас трав 15 кг/га) оленьими пастбищами, преимущественно летнего сезона с оленеемкостью 5 о-дн/га. В более увлажненных и заснеженных зимой местах встречаются участки также низкопродуктивных пятнистых ивово-осоковых моховых тундр (N 69°15'28.4''; E 084°52'08.2''), выпас на которых возможен летом (3 о-дн/га).

Кустарничково-кустарничково-осоковые мохово-лишайниковые тундры распространены на крутых (25–30°) склонах грядовых возвышений южной экспозиции (N 69°15'35.3''; E 084°53'30.6) и имеют мощный (90%) мохово-лишайниковый ярус, в составе которого господствуют кормовые лишайники *Cladonia stellaris* — проективное покрытие 45%, *C. rangiferina* — 15%. Обладают высокой оленеемкостью в течение всего года 12–16 о-дн/га, достигая максимума поздней осенью (хозяйственный запас лишайников — 65 кг/га). Высокая летняя оленеемкость — за счет хозяйственного запаса трав (44 кг/га). Содержание на пастбищных кормах возможно круглый год, но лучше — в снежные периоды (поздняя осень, зима и ранняя весна), чтобы сохранить долго восстанавливающийся лишайниковый покров от вытаптывания. Лишайниковому покрову пастбищ присуща I (низкая) категория, 3 (сильная) стадия

деградации, высота живой части лишайников всего 1.6–1.9 см и годичный прирост 0.38–0.39 см. Пастбища требуют длительного отдыха в течение 16–18 лет.

Тундры кустарничково-кустарниковые мохово-лишайниковые (N 69°16'10.7''; E 084°52'54.4''; N 69°16'15.7''; E 084°53'05.3'') занимают средние части крутых (уклон около 40°) склонов грядовых возвышений и составляют 1.5% от площади тундровых группировок. В кустарниковом ярусе 2 доминанта: *Betula nana* s. str. — 25% и *Salix lanata* s. str. — 25%. Оленеемкость довольно высокая: зимой и поздней осенью (7 и 11 о-дн/га соответственно) благодаря наличию лишайниковых кормов (37 и 45 кг/га соответственно), а летом и ранней осенью (7 о-дн/га) — зеленой фитомассы (55 и 53 кг/га соответственно). Рекомендуемый сезон выпаса — зима и поздняя осень. По состоянию лишайникового покрова (средняя высота живой части лишайников 1.8–2.3 см, годичный прирост 0.41–0.45 см) пастбища отнесены ко II категории, сильно деградированы и требуют отдыха в течение 12–13 лет.

Тундры кустарничково-кустарниковые моховые (N 69°16'12.5''; E 084°52'56.5'') встречаются в межхолмных понижениях с уклоном до 5°. Структура растительного покрова этих сообществ аналогична вышеприведенной, лишь в составе кустарникового яруса доминирует *Salix glauca* s. str. (40%), а участие *Salix lanata* s. str. и *S. phylicifolia* по 5%. В напочвенном покрове преобладающее значение имеют только зеленые мхи — *Aulacomnium turgidum* — 50% и *Sphagnum* sp. — 50%. Качественные характеристики этих тундр низкие: хозяйственный запас — от 3 кг/га (зима) до 14 кг/га (лето), максимальная оленеемкость в бесснежный период (поздняя весна, лето и ранняя осень) — 2–3 о-дн/га. Сезон выпаса — лето.

Растительный покров в тундрах пушицевых кочкарных кустарничково-кустарниковых мохово-лишайниковых (N 69°15'37.7''; E 084°52'22.0''; N 69°16'30.2''; E 084°54'31.6''; N 69°16'12.9''; E 084°53'14.2''; N 69°15'47.1''; E 084°51'45.3''; N 69°16'05.1''; E 084°53'23.5'') образован *Eriophorum vaginatum*. Сообщества отличаются высокой (0.8) сомкнутостью травяно-кустарничкового яруса, дающего основной запас зеленой фитомассы летом (44 кг/га) и ранней осенью (35 кг/га), что позволяет вести выпас оленей в эти периоды в течение 12–15 дней соответственно. В остальное время оленеемкость также высока (от 10 до 16 о-дн/га). Максимум приходится на позднюю осень — за счет высокой продуктивности лишайников (65 кг/га). Оптимальнее всего выпасать

в снежный период с целью сохранения лишайникового покрова. Средняя высота живой части лишайников 1.5–3.0 см, годичный прирост 0.39–0.41 см. Встречаются пастбища I и IV категорий лишайникового покрова, имеющих слабую и сильную степени деградации. Таким пастбищам требуется отдых в течение 4–5 лет и 16–18 лет.

Редко на территории встречаются тундры пушицевые кочкарные кустарниковые моховые (N 69°15'35.3''; E 084°53'37.3''). Отличаются от предыдущих низким обилием кустарничков в составе травяно-кустарничкового яруса и отсутствием лишайников в моховой дернине. В снежный период оленеемкость низкая (от 2 до 4 о-дн/га), а поздней весной, летом и ранней осенью выше (5, 12 и 8 о-дн/га соответственно), что связано с большими запасами зеленой фитомассы (от 27 до 47 кг/га). Использование возможно в течение круглого года.

Болота. Болотные сообщества составляют 17% территории ключевого участка. Болота представляют собой сочетание понижений и торфяных бугров. Отнесены болота к категории плоскобугристых, так как высота бугров в пределах от 0.4 до 2.0 м. Пониженные части болот образуют единую систему, связанную с крупными или мелкими озерами ложбинами, через которые происходит сток воды с болота. Облик плоскобугристых болот однообразен, однако выделяются среди них 2 варианта: кустарничково-лишайниково-моховые и кустарничково-мохово-лишайниковые. Содержание домашних оленей на пастбищах болотных комплексов возможно в течение круглого года: на лишайниковых — в снежный период, на моховых — в бесснежный.

Плоскобугристые болота кустарничково-лишайниково-моховые (N 69°15'50.0''; E 084°53'36.0''; N 69°16'02.2''; E 084°53'29.4'') формируются на широких (около 1 км) надпойменных террасах. Микрорельеф этих болот представляет собой комплексное сочетание плоских бугров размером 10×20 м и высотой 40–60 см и понижений таких же размеров. Процентное соотношение площади бугров и мочагин на болотах: 50:50. Растительность на буграх представлена ерниковой лишайниково-моховой тундрой с проективным покрытием *Betula nana* s. str. — 60% и небольшим вкраплением равномерно распределенных по площади бугров кустов ив *Salix pulchra*, *S. glauca* s. str. и *S. phylicifolia*. Растительный покров малообводненных мочагин формируют гигрофильные виды: пушицы *Eriophorum angustifolium* — 80%, *E. russeolum*, *E. scheuchzeri* и осоки *Carex aquatilis* subsp. *stans*, *C. chordorrhiza*, *C. rotundata*. Лишайниковый покров практически уничтожен из-за не регламентированного выпаса

олений в летний период. Оленеемкость высокая только поздней весной, летом и ранней осенью (6, 15 и 10 о-дн/га соответственно), когда хозяйственный запас зеленой массы колеблется от 30 до 55 кг/га. Рекомендваемый период выпаса — бесснежный.

Плоскобугристые болота кустарничково-мохово-лишайниковые (N 69°16'10.3''; E 084°53'16.4''; N 69°16'04.6''; E 084°51'27.3''; N 69°16'02.2''; E 084°53'29.4''; N 69°16'17.7''; E 084°51'10.7'') формируются на равнинных участках водоразделов со слабым дренажом и представляют собой единое волнистое пространство, разделенное лишь узкими глубокими морозобойными трещинами, мочажинами, занятыми *Eriophorum angustifolium* — 70%. Плоская мелкопочковатая поверхность бугров и их склоны покрыты растительными сообществами, в составе которых доминируют кустарнички *Ledum palustre* s. str. (30–45%), *Vaccinium uliginosum* s. str. (15–20%). Преобладающую часть (70%) поверхности бугров занимают лишайники *Cladonia stellaris* и *C. rangiferina* по 35%. Высота живой части лишайников 2.7 см, прирост — 0.39–0.43 см. Пастбища имеют III категорию лишайникового покрова, 2 (средняя) стадию его деградации и требуют отдыха в течение 8–9 лет. Хозяйственная ценность таких пастбищ значительна, так как складывается из запасов как зеленой фитомассы, так и лишайников. Оленеемкость высокая в течении всего года — от 11 до 18 о-дн/га. Выпастить можно круглогодично, но рациональнее в снежный период.

Редколесья и редины. Зональный тип растительности — лиственничные редколесья и редины из *Larix sibirica* в основном приурочены к слабо дренированным участкам водораздельной равнины и занимают вершины гряд, холмов и береговых склонов. Большинство растительных сообществ лесного типа сочетаются между собой, поэтому их сложно дифференцировать из-за плавного перехода одной ассоциации в другую. Границы между рединами и редколесьями, а также между рединами и тундрами довольно плавные. Все редколесья характеризуются бедностью (не более 20 видов сосудистых растений) видового состава; ярко выраженной ярусностью; сомкнутостью древесного яруса (в основном 0.1–0.3, редко 0.4); небольшой (7–10 м, max 15 м) высотой деревьев и их равномерным распределением по площади; сплошным (100%, редко 85%) напочвенным покровом, в составе которого доминируют в рединах кормовые виды лишайников (доминанты: *Cladonia rangiferina* и *C. stellaris* и сопутствующие; *Cladonia arbuscula*, *Cetraria cucullata*, *C. islandica*), а в редколесьях — мхи

(*Pleurozium shcreberi* — доминант, *Aulacomnium turgidum*, *Dicranum congestum*, *D. elongatum*, *Hylocomium splendens*, *Polytrichum strictum*, *Ptilidium ciliare*); меньшей (в основном слабая, редко средняя) степенью деградации лишайникового покрова по сравнению с сообществами болот и тундр, имеющих высокую, реже среднюю степени деградации.

Лиственничные редколесья ерниковые моховые с подлеском из ольховника (N 69°16'33.5''; E 084°54'36.1''; N 69°16'00.9''; E 084°51'29.1'') широко распространены на территории в средней части склонов гряд и холмов и отличаются высокой (0.9) сомкнутостью кустарникового яруса, сформированного из *Alnus fruticosa* (высота 2 м) и *Betula nana* s. str. (высота 1.5 м), разреженным (0.05) травяно-кустарничковым ярусом и слабо-мощным (3.6 см) моховым покровом. В целом из-за низкой продуктивности (5–15 кг/га) и оленеемкости (1–4 о-дн/га) этого вида редколесий содержание оленей оптимально летом и ранней весной, когда оленеемкость максимальна (4 о-дн/га).

Лиственничные редколесья ерниково-голубичные мохово-лишайниковые с подлеском из ольховника (N 69°15'39.8''; E 084°53'12.8'') встречаются на территории редко, небольшими участками (20×200 м) и приурочены к вершинам гряд. Отличительная черта редколесий — низкая (3 см) высота живой части кормовых лишайников, что свидетельствует о слабой деградации данного вида оленьих пастбищ, отнесенных к IV категории состояния лишайникового покрова и требующих отдыха в течение 4–5 лет. Небольшой (от 3 до 10 кг/га) запас зеленых кормов дают кустарнички: *Alnus fruticosa*, *Betula nana* s. str. Пастбища отличаются высокой продуктивностью за счет лишайниковых кормов (50–100 о-дн/га). Рекомендуются сезоны выпаса — поздняя осень, зима и ранняя весна (оленеемкость 20, 12 и 10 о-дн/га соответственно).

Лиственничные редколесья ерниковые хвощово-голубичные лишайниково-моховые с подлеском из ольховника (N 69°16'08.5''; E 084°52'41.8''; N 69°16'28.6''; E 084°53'07.3'') имеют аналогичный вышеописанным редколесьям состав сосудистых растений за исключением появления в травяно-кустарничковом ярусе хвоща *Equisetum arvense* s. str. Лишайниково-моховой ярус мощностью 10 см на 80% составляют мхи и на 10% лишайники. Содержание рекомендовано летом и ранней осенью.

Лиственничные редколесья ерниковые хвощово-голубичные лишайниково-моховые (N 69°15'37.9''; E 084°53'41.3''; N 69°16'27.6''; E 084°53'06.5''). Ценотическая структура данной ассоциации весьма схожа с предыдущей, отличается отсутствием

подлеска из *Alnus fruticosa* и флористической бедностью (всего 7 видов) травяно-кустарничкового яруса, в составе которого 2 доминанта *Vaccinium uliginosum* s. str. и *Equisetum arvense* s. str., а остальные виды кустарничков и трав мало обильны. Хозяйственный запас незначительный (5–20 кг/га, в основном за счет накопления зеленой фитомассы), оленеемкость в течение года от 1 до 4 о-дн/га, и только летом достигает 8 о-дн/га.

Лиственничные редколесья ерниковые голубично-хвощовые (N 69°15'46.9''; E 084°51'56.9'') аналогичны выше приведенной, но в отличие от нее в травяно-кустарничковом ярусе доминирует хвощ *Equisetum pratense* — 50%. Хозяйственный запас низкий (до 15 кг/га), оленеемкость колеблется от 1 до 5 о-дн/га (максимум — лето), рекомендуемый сезон выпаса — лето.

Лиственничные редины ерниковые кустарничково-мохово-лишайниковые (N 69°15'46.3''; E 084°51'59.1''; N 69°16'03.6''; E 084°52'42.8''; N 69°16'25.5''; E 084°53'07.0''). Древостои из *Larix sibirica* отличаются малой сомкнутостью 0.1, небольшой высотой стволов 4.0–8.0 м и диаметром 6–7 см. В некоторых сообществах отмечено 5% сухих деревьев и 5% пней высотой около 1 м. Доля участия в составе яруса лишайников — 70–80%, мхов — 20–30%. Высота живой части лишайников колеблется от 2,4 см. до 3,6 см. Отличительные особенности данного вида редколесий — значительный (от 65 до 115 кг/га) хозяйственный запас лишайниковых кормов и высокая (13–14 о-дн/га) оленеемкость в снежный период. Содержание оленей на данных пастбищных кормах может осуществляться поздней осенью, зимой и ранней весной, т. е. в снежный период.

Кустарники. На территории распространены довольно высокие (2,0–3,0 м) ольховниковые и ивняковые сообщества, суммарно составляющие 15% от изученной площади. Они имеют высокую (0,6–0,8) сомкнутость кустарничкового яруса, не слишком подвергаются интенсивному вытаптыванию при выпасе оленей, за исключением опушек сообществ.

Ивняки занимают определенный экологический диапазон местообитаний с достаточным увлажнением и встречаются узкими полосами (ширина 3–5 м) вдоль русел рек, ручьев, вокруг озер, в межозерных перемычках, а также в межхолмных или в межгрядовых понижениях с наклонной (около 40°) поверхностью, где водоток образуется при сходе снежного покрова. Наибольшее распространение (39% от общей площади кустарничковых сообществ) наряду с ольховниками

получили прирусловые травяно-моховые ивняки. В межхолмных и межгрядовых понижениях преобладают ивняки осоково-моховые и хвощово-моховые. На таких участках рельефа заросли кустарничковых ив сомкнутостью 0,6–0,8 образуют вытянутую полосу (ширина 30 м, длина 150–200 м). Облик всех ивняковых сообществ определяет *Salix lanata* s. str. с примесью *Salix phylicifolia*, реже *S. glauca*. Как олени пастбища летнего сезона выпаса ивняковые сообщества имеют большое ресурсное значение.

Ивняки осоково-моховые (N 69°15'43.0''; E 084°53'47.9'') сомкнутостью 0.8 и разреженным (не более 20%), а также бедным по составу травяным ярусом, сформированы из *Salix lanata* s. str. (70%) и *S. phylicifolia* (10%). Среди травянистых растений преобладает *Carex aquatilis* subsp. *stans* (15%), *Equisetum arvense* s. str. (5%). В напочвенном покрове мхи (*Mnium rugicum* — 60%, *Hylocomium splendens* — 10%, *Drepanocladus uncinatus* — 15%, *Polytrichum strictum* — 5%). Незначительный хозяйственный запас (10–15 кг/га) и низкая оленеемкость (2–3 о-дн/га) характерны для снежного периода года. Выпас лучше осуществлять в бесснежный период, когда высока продуктивность (от 25 до 48 кг/га) и оленеемкость — от 5 до 18 о-дн/га.

Ивняки хвощово-моховые (N 69°15'44.5''; E 084°53'53.8''). На фоне доминанта кустарничкового яруса *Salix lanata* (60%) встречается *Betula nana* s. str. (покрытие менее 1%). Высота кустарничкового яруса — 1,0–1,1 м, сомкнутость 0,6. В травяно-кустарничковом ярусе высотой 0,2 м травы представлены доминантным видом *Equisetum arvense* s. str. (30%). В моховом покрове встречаются *Mnium rugicum* — 5%, *Hylocomium splendens* — 5%, *Drepanocladus uncinatus* — 5%. Для этого вида оленьих пастбищ характерны низкие продуктивность (максимум 15 кг/га) и оленеемкость (1–3 о-дн/га) в снежную пору года. Содержание оленей на пастбищах оптимально в следующие сезоны выпаса — поздняя весна, лето и ранняя осень — время, когда оленеемкость достигает своего пика (до 16 о-дн/га).

Ивняки травяно-моховые (N 69°16'11.9''; E 084°51'17.3'') сомкнутостью 0.8 и высотой 1,7–2,0 м кустарничкового яруса сформированы из *Salix lanata* (70%) и *S. phylicifolia* (10%), *S. glauca* и *Alnus fruticosa* — единичные экземпляры. Во флористическом составе травяного яруса значимое проективное покрытие имеют *Saxifraga aestivalis* — 10%, *Equisetum arvense* s. str. — 5%, *Poa pratensis* — 5%, *Galium boreale* — 3%, *Ge-*

ranium albiflorum — 2%. Покрытие мхами 10–15%. Запас зеленой фитомассы значителен ранней осенью и летом (от 38 до 50 кг/га соответственно), что отражается на оленеемкости, которая также максимальна в эти периоды — 14 и 20 о-дн/га соответственно. В остальные периоды оленеемкость низкая от 2 до 5 о-дн/га.

Ольховники приурочены к открытым верхним и средним частям склонов холмов и гряд. Наиболее распространены ольховники хвощовые, наименее — ольховники ерниковые моховые. В составе ольховниковых сообществ важнейшую роль играют *Alnus fruticosa* и *Betula nana* s. str.

Ольховники хвощовые (N 69°15'42.6''; E 084°53'45.7''; N 69°15'43.4''; E 084°53'54.0''; N 69°15'45.7''; E 084°53'37.5'') имеют сомкнутость кустарникового яруса 0.8 с доминированием *Alnus fruticosa*. Господствующая высота 3 м. В кустарниковом ярусе по краю ольховника не редки кусты *Betula nana* s. str. высотой 1 м. Травяной ярус высотой 30 см равномерно покрывает площадь сообщества, сложен из *Equisetum pratense* (20%), *Equisetum arvense* s. str. (5%), *Rubus arcticus* (5%). На почве много опавшей листвы. Оленеемкость в течение года низкая — до 4 о-дн/га, только летом и ранней осенью достигает 10 о-дн/га.

Ольховники ерnikово-моховые (N 69°15'35.2''; E 084°53'18.3''). В кустарниковом ярусе доминирует *Alnus fruticosa* (проективное покрытие 50%), образуя верхний полог высотой 2,5 м. Нижний полог (высота 1,2 м) сформирован *Betula nana* s. str. (проективное покрытие 40%). Этот вид пастбищ высокопродуктивен (от 23 до 38 кг/га соответственно), имеет значительную оленеемкость (7 и 12 о-дн/га соответственно) и рекомендован к выпасу только летом и ранней осенью, т.к. в остальные периоды года оленеемкость невысока — от 1 до 4 о-дн/га.

Лу́га. Малообширные пространства заливных пойменных лугов (N 69°16'25.5''; E 084°53'17.4'') являются потенциальным луговым фондом. В настоящее время используются в очень малой степени. Заливные луга часто неотделимы от ивняков, встречаясь небольшими лужайками среди них. Растительность пойменных лугов не меняется в зависимости от удаленности русла реки. Прирусловые луга центральной части поймы характеризуются низким спектром флоры с преобладанием *Carex aquatilis* s. str. (проективное покрытие 80%) высотой 0,5–0,7 м, *Equisetum scirpoides* (10%). Луговые сообщества произрастают на нешироких (3 м) участках поймы, приподняты над

водой на высоте 30 см и примыкают к крутым береговым склонам, обрамленным в нижней части ивняками. Наиболее продуктивны эти пастбища поздней весной, летом и ранней осенью (70–80 кг/га). Рекомендованы к выпасу в эти периоды, так как оленеемкость высока (11, 10 и 13 о-дн/га соответственно). В снежный период оленеемкость низкая — от 1 до 3 о-дн/га.

Выводы. Характерная черта растительного покрова оленьих пастбищ ключевого участка — господство (51%) низкопродуктивных тундрового и болотного типов пастбищ на водораздельных пространствах и надпойменных террасах и незначительное (2,7%) участие высокопродуктивных сообществ лугового типа на заливных поймах и берегах рек и кустарников (15%) вдоль русел рек и на склонах холмов и гряд.

Суммарная доля зеленых летних пастбищ — 30,7%, пастбищ зимних сезонов около — 31,3%, в том числе и лишайниковых, среди которых встречаются пастбища только I, II, III и IV категорий, требующие длительного (4–18 лет) отдыха. Высота живой части лишайников колеблется от 1,5 до 3,9 см, что ниже в 1,5–2,5 раза допустимой (3,7–4,3 см) для использования на пастбищах лесотундровой зоны. Пастбища, не тронутые выпасом (VI категория) и используемые слабо (V категория), не отмечены. Качество лишайниковых пастбищ низкое (отмечены три степени деградации пастбищ: 1 — слабая, 2 — средняя и 3 — сильная), что связано с их бесконтрольным использованием, особенно летом.

В летний период максимальной оленеемкостью обладают ивняки (7–12 о-дн/га), минимальной — все виды лиственничных редколесий (2–4 о-дн/га), ерники (2–3 о-дн/га) и ольховники (1 о-дн/га). В зимний период, за счет высоких показателей лишайниковых кормов, почти все сообщества (кроме моховых лиственничных редколесий и ивняков) имеют высокую оленеемкость. Самой высокой оленеемкостью отличаются болотные сообщества (22–27 о-дн/га) и ерниковые тундры (21–26 о-дн/га), у остальных в пределах — 6–18 о-дн/га.

В целом территория характеризуется достаточно высоким (15–20 тыс. оленей) показателем оленеемкости в летние сезоны и относительно низким (2–2,5 тыс. оленей) в зимние, поэтому целесообразно наиболее полно использовать ее в период весна-лето-осень с минимизацией воздействия летом с целью сохранения лишайникового покрова от вытаптывания, особенно в засушливый период времени.

Литература

1. Лавриненко И. А. Картографирование оленьих пастбищ Енисейского Севера / И. А. Лавриненко, З. А. Янченко // Генетика и разведение животных. — 2016. — № 2. — С. 67–68.
2. Лавриненко И. А., Янченко З. А., Филатова С. Н. Организация мероприятий по поддержанию и развитию кормовой базы оленьих пастбищ лесотундровой зоны (оценка качества пастбищ, дистанционные методы спутникового зондирования). Руководство, Норильск, 2013, 18 с.
3. Филатова С.Н. Растительность оленьих пастбищ. Материалы Международной научно-практической конференции «Terra Арктика-2016: Биологические ресурсы и рациональное природопользование», 2016, 60 с.
4. Янченко З. А. Оленьи пастбища левобережья реки Енисей / З. А. Янченко // Генетика и разведение животных. — 2016. — № 2. — С. 70–71.
5. Янченко З. А. Промышленное освоение и состояние пастбищных кормов левобережья реки Енисей (окрестности п. Тухард). Материалы Международной конференции «Аграрная наука — сельскохозяйственному производству Сибири, Монголии, Казахстана и Болгарии». Новосибирск, 2012, Т. 1, с. 437.
6. Андреев В. Н. Краткая методика по проведению геоботанического обследования оленьих пастбищ в целях землеустройства оленеводческих колхозов и совхозов Крайнего Севера, М., 1951, 43 с.
7. Witteraker R. H. Classification of natural communities // Botan. Review. 1962, t 28. P. 1–239.
8. Ж. Лемме. Критерии и классификация сообществ // Основы биогеографии, М., 1976, 132–143.
9. Методические рекомендации по оценке качества земель, являющихся исконной средой обитания коренных малочисленных народов Севера, Сибири и Дальнего Востока Российской Федерации. М, 2004, 198 с.

Yanchenko Z., Filatova S.

Content of domestic reindeer feed on pasture left Yenisei River

Abstract. Materials, proving the possibility of the content of domestic reindeer grazing on feed key plot area of 343 832 hectares in the area between the rivers Bolshaya Kheta and Yenisei (left bank of the river Yenisei) are presented. Results: typology, geo-referencing and a brief description of the vegetation cover of reindeer pastures, especially the distribution, the percentage of the landscape, oleneemkost, productivity and seasonal opportunities. Depending on the dominance of the vegetation of various life forms (trees, bushes, shrubs, herbs, lichens) 5 types of reindeer pastures: tundra (34% of the land area), wetlands (17%), shrubs (15%), woodlands (9.3%) and meadows (2.7%) are marked. The dominant type of tundra reindeer pastures is characterized by 11 species of grassland, marsh type includes 3 types, shrub — 10 species: 5 of them willowy, 2 Rivals , 3 alder. Type of woodland pastures are 9 species of larch woodlands and 1 species of dwarf birch light forest, meadow — 3 types of pastures. Tundra community study area occupy upland habitat, wetland complexes — floodplain terraces, larch woodlands and sparse forests of *Larix sibirica* occupy the tops of ridges, hills and coastal slopes and floodplains. Willows occur along rivers, streams, around lakes, inter-lake bridges, as well as in inter-hill or inter-ridge depressions. Alder confined to the open upper and middle parts of the slopes of hills and ridges. Communities meadow type confined to the alluvial floodplain, river banks. In summer, the reindeer use willow maximum (about 7–12-days / ha), minimum — all kinds of larch woodlands (about 2–4-days / ha), dwarf birch (about 2–3-days / ha) and alder (1 a-days / ha). In winter, due to the high feed rates of lichen, almost all communities (except moss larch woodlands and willow) are highly used by raindeer. The highest use by reindeer has different bog communities (about 22–27-days / ha) and the dwarf tundra (21–26 o-days /ha), the rest within —

about 6–18-days / ha. Rate of summer pastures — 30.7%. The rate of pasture winter seasons — 31.3%, of which 9.3% is larch woodland. It is advisable to make full use of this key site during the spring-summer-autumn minimizing exposure in the summer in order to preserve lichen cover by trampling, especially during the dry period.

Key words: vegetation, type and form of reindeer pastures.

Authors

Yanchenko Zoya — PhD (Biol. Sci.), Scientific Secretary, «Research Institute of Agriculture and Ecology of the Arctic» — «Branch of the Federal Research Center Krasnoyarsk Science Center», Norilsk, Russia, 663302, Komsomolskaya St., 1, ph. 8 [3919] 463-798, e-mail: yanchenko70@mail.ru;

Filatova Svetlana — research associate of laboratory of geobotanical researches, «Research institution of agricultural industry and ecology of the Arctic» — branch of Federal public budgetary scientific institution «The federal research center «Krasnoyarsk Scientific Center of the Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences», Norilsk, Russia, 663302 Krasnoyarsk Krai, Komsomolskaya St., 1, e-mail: fsvetlana6868@mail.ru.

References

1. Lavrinenko I. A. Kartografirovanie olen'ih pastbishh Enisejskogo Severa / I. A. Lavrinenko, Z. A. Janchenko // *Genetika i razvedenie zhivotnyh*. — 2016. — № 2. — S. 67–68.
2. Lavrinenko I. A., Janchenko Z. A., Filatova S. N. Organizacija meroprijatij po podderzhaniju i razvitiyu kormovoj bazy olen'ih pastbishh lesotundrovoj zony (ocenka kachestva pastbishh, distancionnye metody sputnikovogo zondirovaniya). *Rukovodstvo*, Noril'sk, 2013, 18 s.
3. Filatova S. N. Rastitel'nost' olen'ih pastbishh. Materialy Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoj konferencii «Terra Arktika-2016: Biologicheskie resursy i racional'noe prirodopol'zovanie», 2016, 60 s.
4. Janchenko Z. A. Olen'i pastbishha levoberezh'ja reki Eniseja / Z. A. Janchenko // *Genetika i razvedenie zhivotnyh*. — 2016. — № 2. — S. 70–71.
5. Janchenko Z. A. Promyshlennoe osvoenie i sostojanie pastbishhnyh kormov levoberezh'ja reki Enisej (okrestnosti p. Tuhard). Materialy Mezhdunarodnoj konferencii «Agrarnaja nauka — sel'skohozjajstvennomu proizvodstvu Sibiri, Mongolii, Kazahstana i Bolgarii». Novosibirsk, 2012, T. 1, s. 437.
6. Andreev V. N. Kratkaja metodika po provedeniju geobotanicheskogo obsledovaniya olen'ih pastbishh v celjah zemleustrojstva olenevodcheskih kolhozov i sovhozov Krajnego Severa, M., 1951, 43 s.
7. Wittaker R. H. Classification of natural communities // *Botan. Review*. 1962, t. 28. P. 1–239.
8. Zh. Lemme. Kriterii i klassifikacija soobshhestv // *Osnovy biogeografii*, M., 1976, 132–143.
9. Metodicheskie rekomendacii po ocenke kachestva zemel', javljajushhihsja iskonnoj sredoj obitaniya korennyh malochislennyh narodov Severa, Sibiri i Dal'nego Vostoka Rossijskoj Federacii. M., 2004, 198 s.