

## ЛИШАЙНИКОВЫЕ СООБЩЕСТВА НА ОСТРОВЕ КОЛГУЕВ

© 2012 С.А. Уваров

ГНУ Нарьян-Марская СХОС Архангельского НИИСХ Россельхозакадемии

Поступила 15.03.2012

В работе подтверждены данные о невысоком типологическом разнообразии сообществ со значительным участием лишайников на острове Колгуев. К ним отнесены кустарничково-мохово-лишайниковые фитоценозы на песчаном субстрате и морошково-кустарничково-лишайниково-моховые – на торфяных буграх плоскобугристых комплексов. Впервые для острова была описана группа редкоивняковых кустарничково-мохово-лишайниковых тундр, которые относятся к зональным сообществам, что подтверждает правомерность отнесения северо-западной части Колгуева к подзоне типичных тундр.

**Ключевые слова:** лишайниковые сообщества, остров Колгуев, типичные тундры

Почти вся территория Ненецкого автономного округа (НАО) распределена между оленеводческими хозяйствами и используется под оленьи пастбища различного типа. Участки, занятые лишайниковыми сообществами, относятся к важнейшей категории пастбищ, поскольку обеспечивают оленей кормами в наиболее неблагоприятный период года (позднюю осень, зиму, раннюю весну), протяженность которого варьирует от 8 до 10 месяцев [1,3].

На острове Колгуев, входящим в состав НАО, оленеводством занимается сельскохозяйственный производственный кооператив (СПК) «Колгуев». Остров расположен в юго-восточной части Баренцева моря между 68°45' и 69°35' с. ш. и 48°30' и 50°05' в. д. и от побережья Малоземельской тундры отделён Поморским проливом шириной 75 км. Его площадь 5000 км<sup>2</sup>. Основное поголовье оленей на начало сентября 2011 г. составляло приблизительно 10 000 голов, что в 2 раза превышает общую оленеёмкость (5000 голов). Помимо этого, в настоящее время экосистемы острова испытывают усиливающуюся антропогенную нагрузку от освоения нефтяных месторождений. Все это может отрицательно повлиять на наиболее уязвимые лишайниковые типы сообществ. В связи с этим, вопросы состояния и охраны лишайниковых тундр о. Колгуев актуальны и представляют большой научный и практический интерес.

Первые данные о флоре и растительности острова появились в 20–30-х гг. XX в., в период обширных геоботанических исследований Советской Арктики. Значительный вклад в изучение растительности оленьих пастбищ Колгуева внесли И.А. Перфильев (1928), А.И. Толмачев (1930–1931); И.Д. Богдановская-Гиенэф (1938), З.Н. Смирнова (1938). В наше время исследования состава и структуры лишайниковых сообществ на востоке острова были выполнены О.В. Лавриненко и И.А. Лавриненко [4].

Все авторы отмечали небольшое разнообразие сообществ с доминированием лишайников. Так, И.А. Перфильев [6] выделил лишь один тундровый мохово-лишайниковый тип растительности. З.Н.

Смирнова [9] объединила сообщества острова Колгуева в несколько групп на основе преобладающей жизненной формы. Лишь в одной из них, мохово-лишайниковой, приуроченной к песчаному субстрату, она выделила ассоциации с высоким участием лишайников. Они были распространены локально лишь в некоторых районах Колгуева. Проективное покрытие лишайников, среди которых доминировала *Cladonia arbuscula*, варьировало от 17 до 47 %. При этом, в этой группе также было покрытие мхов, представленных разными видами *Dicranum* и *Polytrichum*, – от 25 до 75 %.

Исследования, проведенные И. Д. Богдановской-Гиенэф [2], позволили выделить на всей территории о. Колгуев восемь ассоциаций с высоким участием лишайников, которые разбила на три крупные формации: кустисто-лишайниковая на песчаных почвах, мохово-кустисто-лишайниковая и накипно-лишайниковая – на торфяных буграх.

В работе О.В. Лавриненко и др. [4] также выделены два типа лишайниковых сообществ по их приуроченности к субстрату: кустарничково-мохово-лишайниковые тундры на плоских вершинах и пологих склонах песчаных сопков и морошково-кустарничково-мохово-лишайниковые сообщества на торфяных буграх плоскобугристомочажинных и полигональных болот.

В 2010-11 гг. в ходе проведения работ ботанических экспедиций в центральную часть острова (басс. р. Ельгов-Тарка) с визуальным обследованием его южных и юго-восточных районов и в северо-западную часть (верхнее течение р. Песчанки) выполнено 59 геоботанических описаний на хорошо отграниченных друг от друга физиономически некрупных контурах растительности площадью 16 м<sup>2</sup> [5]. Местоположение площадок определяли с помощью GPS Garmin. В каждом описании выявлены видовой состав, вертикальная и горизонтальная структура сообществ.

Сообществ с высоким участием лишайников, которые можно было бы отнести к лишайниковым тундрам, в центральной части острова не обнаружено, в южных и юго-западных районах такие сообщества отмечали на плоских торфяных буграх плоскобугристых болот. В северо-западной части

острова описаны сообщества, в которых велико проективное покрытие лишайников (от 20 до 50 %), приуроченные к песчаным, суглинистым и торфяным почвам. Сомкнутых лишайниковых покровов (с покрытием, превышающим 50 %) не наблюдали, что отмечалось и ранее в работах исследователей, которые занимались изучением растительного покрова острова Колгуев.

На песчаных почвах распространены *кустарничково-мохово-лишайниковые тундры*. Они приурочены к плоским вершинам и пологим склонам сопок и водоразделов различных экспозиций с углом наклона не более 5°. Микрорельеф иногда представлен широкими полигонами, разбитыми узкими трещинами. Нанорельеф слабо выражен, зачастую это небольшие плоские бугорки. Почвенные горизонты сложены сухими песками, от слабокислых до нейтральных (рН = 6,0–7,0).

В кустарничково-мохово-лишайниковых тундрах на песчаном субстрате было выполнено 26 описаний. Горизонтальная структура сообщества либо гомогенная с хаотичным распределением отдельных видов кустарничков и лишайников, либо пятнистая, когда кустарнички образуют вытянутые шпалеры или куртины диаметром от 0,5 до 1,0 м. Проективное покрытие растительности варьировало от 60–70 % при пятнистой горизонтальной структуре до почти сомкнутого (90 %). Подобные различия обусловлены мощностью снежного покрова на разных элементах рельефа. На хорошо продуваемых участках с неглубоким залеганием снега пятна обнаженного субстрата образуются в результате промерзания растительности в местах выдувания. Покрытие лишайников варьировало от 30 до 50 %.

Доминантами в сообществах были: среди кустарничков *Salix herbacea* – 20–25 % и *Vaccinium vitis-idaea* – 5–7 %; мхов *Dicranum* sp. – 15–20 % и *Polytrichum* sp. – 8–10 %; лишайников *Cladonia arbuscula* – 15–20 %, *Flavocetraria nivalis* – 15–20 %, *Sphaerophorus globosus* – 5–7 %. Роль травянистых растений незначительна. Средняя высота лишайникового покрова составляла 3–5 см.

На торфяных почвах распространены *морошково-кустарничково-лишайниково-моховые тундры*. Они сформированы на плоских буграх плоскобугристо-мочажинных комплексов, широко представленных на всём острове и расположенных на равнинных участках междуречий и приозёрных депрессий между несколькими крупными реками и множеством озёр различных размеров. Бугры возвышаются над мочажинами на 0,7–0,8 м, а в южной части острова – до 1,5 м. Нанорельеф на поверхности бугров представлен множеством кочек или бугорков фитогенного происхождения. Почвенный профиль в верхних горизонтах состоит из торфа (иногда нескольких слоев), подстилаемого суглинками. Торф от сильно- до среднекислого (рН = <3,5–4,0).

На торфяных буграх было выполнено 28 описаний. Горизонтальная структура в целом однородная, в ней нельзя выявить отдельные микрогруппировки, за исключением тех, которые формируются вокруг редких кочек с *Eriophorum vaginatum*. Растительный покров сомкнут (97–100 %), 2–3% представлено ветошью и опадом. Покрытие лишайников – 25–30 %.

Доминантами в сообществах были: среди кустарничков *Empetrum hermaphroditum* – 10–12 % и *Vaccinium vitis-idaea* – 5–6 %; трав *Rubus chamaemorus* – 10 %; мхов *Dicranum* sp. – 50–60 %; лишайников *Cladonia arbuscula* – 10–15 % и *Flavocetraria nivalis* – 8–10 %. Средняя высота лишайникового покрова составляла 3–5 см.

На суглинистых почвах распространены *редковьюнковые кустарничково-лишайниково-моховые тундры*. Они встречаются реже, чем описанные выше типы тундр, и приурочены к пологим склонам крупных водоразделов и возвышенностей различных экспозиций с углом наклона не более 12°. Микрорельеф представлен вытянутыми вдоль склона грядами высотой 70–80 см и протяженностью 1,0–2,5 м, между которыми на относительно ровной поверхности хаотично расположены небольшие оторфованные (3–5 см) бугорки диаметром до 20 см. Почвенные горизонты сложены преимущественно суглинками, от среднекислых до нейтральных (рН = 4,0–6,5). Всего было выполнено 5 описаний.

Горизонтальная структура сообщества сложная, нерегулярно-мозаичная, и обусловлена сложным нано- и микрорельефом (бугорки и гряды, пятна суглинка и межрядовые седловинки). В структуре растительного покрова выделяется несколько элементов: пятна грунта, лишённые растительности, на буграх и грядах – мохово-лишайниковые, в седловинках – либо моховые, либо лишайниковые микрогруппировки, шпалеры и куртины разных видов кустарничков и отдельные кусты ивы встречаются на разных элементах. Растительный покров почти сомкнут (90–95 %), покрытие лишайников – 20–30 %.

Поскольку эта группа растительных сообществ отсутствует в описаниях предыдущих исследователей, мы приводим полные описания (таблица).

Доминантами в сообществах были: среди кустарничков *Salix glauca* и *S. lanata* – по 5 %; кустарничков *S. herbacea* – 8–15 %, *Empetrum hermaphroditum* – 2–8 % и *Vaccinium vitis-idaea* – 2–5 %; мхов *Dicranum* sp. – 30–35 %; лишайников *Cladonia arbuscula* – 10–14 %, *C. rangiferina* – 3–8 % и *Flavocetraria nivalis* – 2–3 %. В многовидовом травянистом ярусе явных доминантов нет, наиболее часто встречаются *Deschampsia glauca* и *Luzula confusa*. ми рымио и частках образуют ым и развиты отнести к лишайниковым тундрам, Средняя высота лишайникового покрова составляла 3–5 см.

Проведенные исследования подтвердили результаты предыдущих специалистов о невысоком типологическом разнообразии на острове Колгуев

Таблица 1. Редкоивняковые кустарничково-лишайниково-моховые тундры

Номер описания:	66	74	75	78	79
авторский	66	74	75	78	79
табличный	1	2	3	4	5
Проективное покрытие, %: общее	95	90	85	95	90
кустарники	5	5	5	-	5
кустарнички	25	20	20	20	15
травы	10	5	5	5	10
мхи	40	35	35	40	35
лишайники	25	25	20	30	25
Кустарники					
<i>Salix glauca</i>	5	.	.	.	.
<i>Salix lanata</i>	.	5	5	.	5
Кустарнички					
<i>Arctous alpina</i>	.	1	.	1	<1
<i>Empetrum hermaphroditum</i>	4	2	8	2	2
<i>Salix herbacea</i>	15	10	8	14	10
<i>Salix nummularia</i>	1	2	1	1	1
<i>Vaccinium uliginosum</i>	.	2	.	.	<1
<i>Vaccinium vitis-idaea</i>	5	4	3	2	3
Травы					
<i>Carex arctisibirica</i>	2	<1	<1	.	.
<i>Deschampsia glauca</i>	3	1	1	1	1
<i>Equisetum arvense</i>	.	.	<1	.	.
<i>Equisetum scirpoides</i>	.	<1	.	.	.
<i>Eriophorum vaginatum</i>	.	.	.	.	1
<i>Festuca ovina</i>	2	1	<1	<1	1
<i>Luzula confusa</i>	1	2	1	3	3
<i>Pedicularis verticillata</i>	<1	<1	<1	1	<1
<i>Petasites frigidus</i>	1	.	.	.	1
<i>Poa arctica</i>	.	.	.	.	<1
Лишайники					
<i>Rubus chamaemorus</i>	1	2	2		
<i>Alectoria nigricans</i>	.	<1	.	1	<1
<i>Bryocaulon divergens</i>	.	<1	.	<1	<1
<i>Cetraria islandica</i>	1	1	1	1	1
<i>Cetrariella delisei</i>	1	1	.	<1	1
<i>Cladonia amaurocraea</i>	<1	<1	<1	<1	<1
<i>Cladonia arbuscula</i>	10	10	12	14	10
<i>Cladonia gracilis</i>	1	1	1	1	<1
<i>Cladonia rangiferina</i>	8	7	3	5	5
<i>Cladonia stellaris</i>	<1	.	.	<1	1
<i>Cladonia sp.</i>	1	<1	1	1	<1
<i>Flavocetraria cucullata</i>	.	1	1	1	1
<i>Flavocetraria nivalis</i>	3	3	2	3	3
<i>Ochrolechia frigida</i>	.	1	.	<1	1
<i>Nephroma arcticum</i>	<1	.	.	<1	
<i>Peltigera sp.</i>	<1	<1	.	<1	<1
<i>Sphaerophorus globosus</i>	1	2	.	1	2
<i>Stereocaulon alpinum</i>	<1	<1	.	.	.
<i>Thamnia vermicularis</i>	.	<1	.	.	<1
Мхи					
<i>Aulacomnium palustre</i>	.	<1	<1	.	.
<i>Aulacomnium turgidum</i>	.	.	.	.	<1
<i>Dicranum sp.</i>	30	30	30	35	30
<i>Hylocomium splendens</i>	2	.	.	.	.
<i>Pleurozium schreberi</i>	.	<1	1	1	1
<i>Polytrichum hyperboreum</i>	.	<1	.	.	.
<i>Polytrichum sp.</i>	8	3	2	4	3
<i>Ptilidium ciliare</i>	.	1	1	.	1
Печеночные мхи	.	1	1	.	1

растительных сообществ со значительным участием лишайников. Описанные сообщества на песчаном субстрате и на торфяных буграх плоскобугристо-мочажинных комплексов, отмечены ранее, — это кустарничково-мохово-лишайниковые и мошоково-кустарничково-лишайниково-моховые фитоценозы, соответственно. Наряду с этим, впервые для острова описана группа редкоивняковых кустарничково-лишайниково-моховых тундр, которые распространены на суглинках и приурочены к пологим склонам крупных водоразделов и возвышенностей. Редкоивняковые тундры относятся к зональным сообществам [7], характерным для подзоны типичных тундр, что подтверждает правомерность отнесения северо-западной части острова, где проводились исследования, к данной подзоне.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Андреев В.Н. Прирост кормовых лишайников и приемы его регулирования // Тр. Ботанического института им. В.Л. Комарова Академия наук СССР, серия III (Геобота-

ника). 1954. Вып. 9. С.11–74.

2. Богдановская-Гиенэф И.Д. Природные условия и оленьи пастбища острова Колгуева // Тр. НИИ Полярного земледелия и животноводства. Сер. оленеводство. 1938. Вып. 2. С. 7–162.

3. Карев Г.И. Корма и пастбища северного оленя. Л., СЕЛЬХОЗГИЗ, 1956. 100 с.

4. Лавриненко О.В., Лавриненко И.А., Романенко Т.М. Растительный покров оленьих пастбищ острова Колгуев и его динамика // Всерос науч. конф. «Отечественная геоботаника: основные вехи и перспективы», 20–24 сентября 2011 г. СПб, 2011. Т. 2. С. 128–132.

5. Матвеева Н. В. Зональность в растительном покрове Арктики. СПб, 1998. 220 с.

6. Перфильев И.А. Материалы к флоре островов Новой Земли и Колгуева (с илл.). Архангельск, 1928. 74 с.

7. Растительность Европейской части СССР. Л.: Наука. 1980. 429 с.

8. Самбук В.Ф. Геоботаническая характеристика зимних оленьих пастбищ у устья Печоры // Материалы Ботанического Музея Академии наук СССР. 1928. С. 136–164.

9. Смирнова З.Н. Растительные ассоциации о-ва Колгуева // Бот. журн. Т. 23. № 5–6. 1938. С. 413–462.

**LICHEN COMMUNITIES IN THE KOLGUEV ISLAND**

© 2012 S.A. Uvarov

Naryan-Mar Experimental Agricultural Station, Russian Agricultural Academy

We confirmed the low typological diversity of lichen communities in the Kolguev Island. There are dwarf-shrub-moss-lichen communities on sandy soil and cloudberry-dwarf-shrub-lichen-moss – on peat palsa bogs. For the first time the sparse willow-dwarf-shrub-moss-lichen tundra has been described in Kolguev. These communities relate to zonal, which confirms the validity of attributing the north-western part of island to typical tundra subzone.

**Key words:** *lichens communities, Kolguev Island, typical tundra*