

УДК 581.526.533(571.56-17)

Растительность западной части кряжа Прончищева и прилегающей равнины (подзона арктических тундр Якутии)

М. Ю. Телятников¹, Е. И. Троева², С. А. Пристяжнюк¹, М. М. Черосов²

¹ Федеральное государственное бюджетное учреждение науки «Центральный сибирский ботанический сад» СО РАН, ул. Золотодолинская, 101, г. Новосибирск, 630090, Россия. E-mail: arct-alp@rambler.ru

² Институт биологических проблем криолитозоны СО РАН, пр. Ленина, 41, г. Якутск, 677000, Россия E-mail: etroeva@mail.ru

Ключевые слова: дриадовые и заболоченные тундры, нивальные луга, синтаксономия.

Аннотация. Проведены исследования по выявлению разнообразия, классификации и ординации растительности западной части кряжа Прончищева и прилегающей равнины. Всего было выделено пять ассоциаций, две из которых описаны впервые. В равнинной части территории исследования широко распространены заболоченные тундры (асс. *Aulacomnio turgidi–Eriophoretum angustifolii* ass. Troeva et Telyatnikov nova hoc loco). Они занимают плоские водоразделы. Для сообществ характерны как гидрофиты (*Carex concolor* и *Eriophorum angustifolium*), так и мезофиты, представленные мхами (*Aulacomnium turgidum* и *Hylocomium splendens*), лишайниками (*Cetraria laevigata*, *Flavocetraria cucullata*) и кустарничками (*Dryas punctata*). Заболоченные и дриадовые тундры (асс. *Rhytidio rugosi–Dryadetum punctatae* Matveyeva 1998 и асс. *Cladonio gracilis–Dryadetum punctatae* ass. Telyatnikov et Troeva nova hoc loco) образуют полигонально-бугристые болотно-тундровые комплексы. Также характерны нивальные луга (var. *Saxifrago hirculi–Poetum alpigenae equisetosum borealis Cerastium jenisejense* var. nov.), они приурочены к долинам малых рек и ручьев. В горной части высотная поясность не выражена из-за относительно низких высот (100–150 м) кряжа Прончищева. Здесь отсутствуют заболоченные тундры и нивальные луга. Растительность представлена сообществами дриадовых и дриадово-кассиопеевых тундр, которые занимают дренированные малоснежные склоны гор. К нижним частям вогнутых склонов приурочены нивальные луговые тундры (var. *Saxifrago tenuis–Salicetum polaris Potentilla hyparctica* var. nov.). Непрямая (DCA) ординация показала, что в условиях подзоны арктических тундр основными факторами, влияющими на распределение растительности, являются нивальность и заболоченность.

The vegetation of western part of the Pronchishchev ridge and the adjacent plain (the Arctic tundra subzone of Yakutia)

M. Yu. Telyatnikov¹, E. I. Troeva², S. A. Pristyazhnyuk¹, M. M. Cherosov²

¹ Institution of Russian Academy of Science, The Central Siberian Botanical Garden, The Siberian Branch of the RF Academy of Science, Zolotodolinskaya str., 101, Novosibirsk, 630090, Russia. E-mail: arct-alp@rambler.ru

² Institute for Biological Problems of Cryolithozone SB RAS, 41, Lenin Av., Yakutsk, 677980, Russia. E-mail: etroeva@mail.ru

Key words: dryas tundras, nival meadows, swamped tundras, syntaxonomy.

Summary. The diversity of vegetation in western part of the Pronchischev Ridge and adjacent plain was studied. As a result of performed classification and ordination, five associations have been described, two of which for the first time. In the plain part of the study area the swamped tundras are widespread (ass. *Aulacomnio turgidi–Eriophoretum*

angustifolii ass. Troeva Telyatnikov nova hoc loco). They are confined to flat watersheds. These communities feature both hygrophytes (*Carex concolor*, *Eriophorum angustifolium*) and mesophytes represented by mosses (*Aulacomnium turgidum*, *Hylocomium splendens*), lichens (*Cetraria laevigata*, *Flavocetraria cucullata*) and dwarf shrubs (*Dryas punctata*). Swamped tundras together with *Dryas* tundras (acc. *Rhytidio rugosi–Dryadetum punctatae* Matveyeva 1998 and ass. *Cladonio gracilis–Dryadetum punctatae* ass. Telyatnikov et Troeva nova hoc loco) form the polygonal tundra-bog complexes. Nival meadows are also characteristic for the studied territory (var. *Saxifrago hirculi–Poetum alpigenae equisetosum borealis Cerastium jenisejense* var. nov.). They are confined to small river and creek valleys. In the mountain part of the region, the altitudinal zonality is not expressed due to relatively low altitudes (100–150 m) of the Pronchischev Ridge. Swamped tundra and nival meadows are absent there. The vegetation is represented by communities of *Dryas* and *Cassiope* tundras that occupy drained, shallow-snow slopes of mountains. The lower parts of concave slopes are represented by nival tundra-meadows (var. *Saxifrago tenuis–Salicetum polaris Potentilla hyparctica* var. nov.). Indirect (DCA) ordination showed that nivality and swampiness are the primary factors that determine the vegetation patterns under conditions of the Arctic tundra subzone.

Введение

Первые геоботанические исследования растительности равнинных и горных тундр низовой р. Анабар были проведены Виктором Борисовичем Сочавой (Soczawa, 1933, 1934). Им выявлено разнообразие и проведена классификация растительности территории с применением эколого-фитоценологического подхода. Было выделено и охарактеризовано 5 групп ассоциаций: арктокустарничковая, лишайниковая, моховая, травяно-гигрофитная и травяно-мезофитная. Последующее изучение растительности кряжа относится уже к 70–80 годам прошлого века, когда начали проводиться комплексные биологические исследования Якутской Арктики. В результате была издана монография «Растительный покров тундровой зоны Якутии» (Perfilyeva et al., 1991), где проанализированы разнообразие, состав и структура растительности тундровой зоны Якутии, в том числе имеются данные о растительных сообществах кряжа Прончищева. Нами (Telyatnikov et al., 2013) проведены исследования в районе мыса Крест (Анабарская губа), где были описаны растительные сообщества, частично сходные с фитоценозами кряжа, это касается дриадовых тундр и нивальных лугов.

Таким образом, растительность исследуемой территории изучена с позиций эколого-фитоценологического подхода, но пока недостаточно охарактеризована в системе эколого-флористической классификации.

Цель исследования заключалась в дополнении полученных ранее данных по разнообразию и характеристике растительности района западной части кряжа Прончищева.

Природные условия. Кряж Прончищева представляет собой возвышенность, протянувшуюся от Анабарского залива моря Лаптевых на западе до устья р. Оленек на востоке (рис.

1). Высота кряжа в среднем составляет 100–150 м, максимальная высота – 315 м. Кряж сложен преимущественно песчаниками (Great Soviet Encyclopedia, 1975). Склоны кряжа, обращенные на северо-восток и север, – крутые (15–50°), на юго-запад и юг – пологие (3–5°). Крутые склоны покрыты каменными осыпями, пологие – супесчано-суглинистыми и щебенистыми отложениями. Кряж смыкается с пологонаклонной равниной, сложенной четвертичными морскими песками и глинами до 60–70 м мощности. Возвышенность расчленена скалистыми долинами малых рек (Parmuzin, 1964).

Район исследований относится к арктическому климатическому поясу и континентальной холодной области влияния (Atlas SSSR, 1986), характеризуется сравнительно высокими для этих широт летними температурами и холодной зимой. В связи с тем, что влияние циклонов ослаблено, средние температуры января –34...–35 °С, в отдельные дни морозы достигают –55...–61 °С. Средние июльские температуры – +4...+8 °С. Среднегодовая сумма осадков составляет около 200 мм, из которых до 65 % выпадает в летний период (Atlas Arktiki, 1985). Повсеместно развита многолетняя мерзлота, мощность которой составляет 300–400 м, формирующая криогенный рельеф. В горной части рельеф обусловлен процессами нивации и мерзлотной сортировки грунтов, в равнинной части – процессами криогенного пучения, солифлюкции и термокарста.

Растительность. Район исследования расположен в подзоне арктических тундр, южной ее полосе и характеризуется почти полным отсутствием большей части гипоарктических и гипоаркто-монтанных кустарников (*Betula exilis*, *Salix glauca*, *S. lanata*, *S. hastata* и др.) и кустарничков (*Vaccinium uliginosum*). В сообществах

преобладают арктические и арктоальпийские кустарнички *Salix polaris*, *Dryas punctata*, *D. × vagans*, *Cassiope tetragona* и травы *Alopecurus alpinus*, *Bistorta vivipara*, *Luzula confusa*, *L. nivalis*, *Minuartia arctica*, *Papaver lapponicum* subsp. *orientale*, *Poa arctica*, *Pedicularis hirsuta*, *Juncus biglumis*, *Oxyria digyna*, *Saxifraga oppositifolia*, *Saxifraga tenuis* и др. В сравнении с типичными тундрами остается значительной доля лишайников и мхов. О том, что территория относится именно к южной полосе арктических тундр, согласно В. Д. Александровой (Aleksandrova, 1977), говорит наличие гемипростратных кустарниковых ив *Salix reptans* и *S. pulchra*, распространенных в виде отдельных особей, а также эпизодическое участие в сообществах *Vaccinium vitis-idaea* subsp. *minus* и сфагновых мхов.

В равнинной части фоновыми выступают водораздельные тундрово-болотные комплексы, в которых тундры (дриадовые и кассиопеевые) приурочены к буграм – байджарахам, а понижения между буграми заняты заболоченными тундрами (многоколосопушицево-аулакомниевыми) и травяными болотами. К долинам малых рек и ручьев приурочены нивальные разнотравные луга. Растительность горной части представлена, в основном, различными вариантами дриадовых и кассиопеевых тундр, занимающих дренированные склоны гор. К вогнутым нижним частям склонов и их шлейфам приурочены нивальные

ивково-разнотравно-саниониевые луговые тундры. Из-за преобладания наклонных дренированных поверхностей для кряжа не характерны заболоченные тундры и травяные болота. Несмотря на заметный перепад высот (100–150 м), поясность растительности кряжа не выражена.

Материалы и методы

Исследованиями была охвачена территория северо-западной части кряжа Прончищева (низовья реки Анабар) и непосредственно прилегающая к нему с северо-востока и юго-запада приморская равнина. Исследования проведены в течение июля–августа 2014 г. Всего было выполнено 84 полных геоботанических описания, из которых для характеристики синтаксонов в таблицах использовано 48. Площадь конкретного описания составляла 100 м².

На основе массива описаний была создана компьютерная база данных TURBOVEG (Hennekens, Schaminée, 2001). Математическая обработка проводилась с применением стандартных пакетов программ MegaTab (Hennekens, 1996) и TWINSPAN (Hill, 1979). Данные программы позволяют получить дихотомическую иерархию групп видов описаний, на основе которой в дальнейшем строилась классификация синтаксонов. Классификация растительности проведена методом Браун-Бланке (Westhoff, Maarel, 1973). Номенклатура выделенных син-

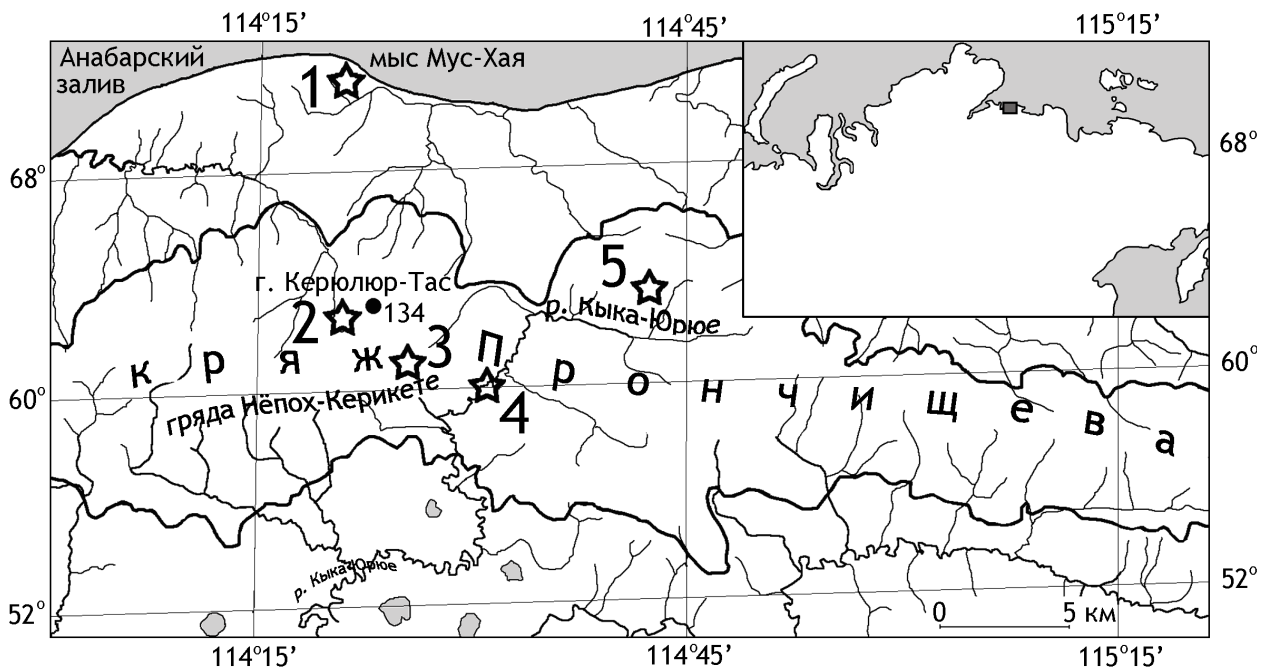


Рис. 1. Карта-схема расположения районов исследования растительности в западной части кряжа Прончищева (северо-запад Якутии): 1 – мыс Мус-Хая; 2 – район горы Керюлюр-Тас; 3 – восточная часть гряды Нёпox-Керикете; 4 – среднее течение ручья Кыка-Юрюе; 5 – верховья ручья Кыка-Юрюе.

таксонов соответствует международному кодексу фитосоциологической номенклатуры (Weber et al., 2000). Для выявления экологических факторов, влияющих на распределение растительности, применялась непрямая DCA ординация, реализованная в программе PAST (Hammer, 2012).

Диагностические виды высших единиц класса *Salicetea herbaceae* Br.-Bl. 1948 приведены в соответствии с работами E. Hadač (1989) и L. Mucina (1997), виды класса *Loiseleurio–Vaccinietea* Egger 1952 ex Schubert 1960 даны по F. J. A. Daniëls (1994), L. Mucina (1997), M. Yu. Telyatnikov (2013), класса *Carici rupestris–Kobresietea bellardii* Ohba – по L. Mucina (1997), N. V. Matveyeva (1998) и N. B. Ermakov (2012).

Названия сосудистых растений приводятся по Н. А. Секретаревой (Sekretareva, 2004), мхов – М. С. Игнатову, О. М. Афоной (Ignatov, Afonina, 1992), лишайников – Т. L. Esslinger (2016). Географические элементы видов сосудистых растений даны по Н. А. Секретаревой (Sekretareva, 2004).

В таблицах использованы баллы проективного покрытия (%): «+» – до 1; «1» – 1–5; «2» – 6–10; «3» – 11–25; «4» – 26–50; «5» – 51–75; «6» – 76–100. Постоянство видов приводится по шкале (%): «+» – 1–15; «I» – 16–30; «II» – 31–50; «III» – 51–70; «IV» – 71–90; «V» – 91–100.

Результаты и их обсуждение

Несмотря на то, что район исследования охватывает как горные, так и равнинные ландшафты, разнообразие его растительности невелико. Это связано с нахождением территории в подзоне арктических тундр (южной ее половины), в которой происходит заметное ухудшение климатических условий, в результате чего здесь не выражены или отсутствуют кустарники, бореальные и гипоарктические кустарнички и травы. Здесь повсеместно господствуют арктические, арктоальпийские и метаарктические виды, которые группируются в сравнительно небольшом количестве сообществ, таких как гемипростратнокустарничковые тундры, арктические нивальные луга и заболоченные тундры.

Продромус растительности района кряжа Прончищева.

Класс *Salicetea herbaceae* Br.-Bl. 1948

Порядок *Salicetalia herbaceae* Br.-Bl. in Br.-Bl. et Jenny 1926

Союз *Salicion polaris* Du Rietz 1942 em. Hadač 1989

Асс. *Saxifrago hirculi–Poetum alpigenae* Zanonka 1995

Субасс. *S. h.–P. a. equisetosum borealis* Zanonka 1995

Вариант *S. h.–P. a. equisetosum borealis* var. *Cerastium jenisejense*, var. nov.

Асс. *Saxifrago tenuis–Salicetum polaris* Telyatnikov et al. 2013

Вариант *S. t.–S. p. Potentilla hyparctica*, var. nov.

Класс *Carici rupestris–Kobresietea bellardii* Ohba 1974

Порядок *Kobresio–Dryadetalia* (Br.-Bl. 1948) Ohba 1974

Союз *Oxytropidion nigrescentis* Ohba 1974

Асс. *Rhytidio rugosi–Dryadetum punctatae* Matveyeva 1998

Асс. *Cladonio gracilis–Dryadetum punctatae* Telyatnikov et Troeva, ass. nova hoc loco

Класс *Loiseleurio–Vaccinietea* Egger 1952

Порядок *Rhododendro–Vaccinietalia* Br.-Bl. in Br.-Bl. et Jenny 1926

Союз *Carici concoloris–Aulacomnion turgidi* Telyatnikov et al. 2013

Асс. *Aulacomnion turgidi–Eriophoretum angustifolii* Troeva et Telyatnikov, ass. nova hoc loco

Нивальные луга

Синтаксономия. Арктические разнотравные луга и луговые тундры района кряжа отнесены нами к классу *Salicetea herbaceae*, порядку *Salicetalia herbaceae*, союзу *Salicion polaris*. Класс *Salicetea herbaceae* объединяет приснежные травяные и моховые сообщества с участием кустарничковых ив на кислых олиготрофных субстратах, распространенных как в горных, так и зональных тундрах Северной Евразии и Северной Америки, а также Арктических островах. Сообщества порядка *Salicetalia herbaceae* приурочены к нивальным условиям местообитаний и распространены в тундровой зоне и высокогорьях северной Евразии и Гренландии. Диагностические виды класса и порядка: *Alopecurus alpinus*, *Cerastium regelii*, *Draba alpina*, *Luzula confusa*, *Poa arctica*, *Ranunculus nivalis*, *R. sulphureus*, *Salix polaris*, *Saxifraga nivalis*. Союз *Salicion polaris* включает сообщества нивальных лугов, распространенных в Арктике. Диагностические виды союза: *Luzula nivalis*, *Salix polaris*. К союзу отнесены две ассоциации и два варианта.

Таблица 1

Ассоциации *Saxifraga hirculi*–*Poetum alpigenae*, *Saxifraga tenuis*–*Salicetum polaris*, *Cladonio gracilis*–*Dryadetum punctatae*

Ассоциации	а		б		в							
	Район работ	Экспозиция (°)	Крутизна склона (°)	Высота над уровнем моря (м)	Общее число видов	Кустарники (%)	Кустарнички (%)	Лишайники (%)	Мхи (%)	Полукустарнички (%)	Травы (%)	
<i>Cladonio gracilis</i> – <i>Dryadetum punctatae</i> (в)	Г	Ю-В	135	15	118	45	-	38	50	30	-	50
	Г	Ю-В	135	10	117	46	-	30	30	75	-	50
	Н	С-СВ	25	5	73	46	2	48	15	70	-	80
	Н	Ю-ЮВ	145	5	72	68	-	64	20	60	2	60
	Г	Ю	180	10	103	40	-	20	50	15	-	40
	Н	С	0	10	67	34	-	42	22	21	-	30
	Н	С	0	16	81	42	-	35	32	19	-	30
	Н	Ю-ЮЗ	200	15	74	35	-	35	24	27	-	30
	Н	Ю	180	12	80	50	-	35	40	19	-	55
	Н	Ю	180	8	68	43	-	20	54	32	1	30
	ВК	С-З	315	12	78	42	-	85	32	15	-	30
	К	С-В	45	10	6	43	-	35	39	18	-	30
<i>Saxifraga tenuis</i> – <i>Salicetum polaris</i> (б)	Н	Ю-В	135	10	70	47	-	24	22	55	-	99
	Г	Ю	180	10	92	29	-	20	1	27	-	41
	Г	С	0	12	83	40	-	22	12	17	-	57
	М	В	90	5	23	38	-	35	15	72	-	48
	ВК	С-СВ	22	11	65	29	-	16	1	65	-	42
	М	С-В	45	45	37	41	-	50	12	-	-	94
	Г	Ю	180	6	93	38	-	20	22	17	-	46
	М	Ю-В	135	25	28	34	-	29	5	16	-	46
	М	С	0	15	27	35	17	20	1	23	-	61
<i>Saxifraga hirculi</i> – <i>Poetum alpigenae</i> (а)	К	-	-	0	11	24	4	-	-	-	-	115
	К	В	90	25	1	27	-	5	-	7	-	72
	К	Ю	180	25	4	24	2	-	-	-	-	63
	К	В	90	25	6	30	2	-	-	12	-	87
	К	С-В	45	25	1	31	1	-	-	5	-	77
	К	Ю-В	135	10	3	22	1	-	-	-	-	71

Продолжение таблицы 1

Ассоциации	<i>Saxifraga hirculi– Poetum alpiginae</i> (a)		<i>Saxifraga tenuis– Salicetum polaris</i> (б)		<i>Cladonio gracilis– Dryadetum punctatae</i> (в)		а	б	в
Номер описания: в базе данных	5086	14-100	5074	14-94	5084	28	6	10	12
в таблице	1	2 3 4 5 6	14-72	14-75	14-86	24*			
Число описаний	1	2 1 . 1 1	14-90	14-76	14-85	23			
Д.в. асс. <i>Saxifraga hirculi–Poetum alpiginae</i>	1	1 1 1 . 1 1	14-77	14-77	14-84	21			
<i>Poa alpigena</i> s. l.	1	1 1 1 . 1 1	14-78	14-78	14-81	20			
<i>Alopecurus alpinus</i> (Sh)	1	1 1 1 . 1 1	14-79	14-79	14-80	19			
<i>Saxifraga hirculus</i>	1	1 1 1 . 1 1	14-80	14-80	14-68	18			
Д.в. субасс. <i>equisetosum borealis</i>	1	1 1 1 1 1 1	14-81	14-81	14-58	17			
<i>Lagotis glauca</i> subsp. <i>minor</i>	1	1 1 2 2 1	14-82	14-82					
<i>Equisetum arvense</i> subsp. <i>boreale</i>	1	1 1 . 2 2	14-83	14-83					
<i>Luzula confusa</i> (Sh)	1	1 1 1 1 1 1	14-84	14-84					
<i>Saussurea tilesii</i>	1	1 1 1 1 1 1	14-85	14-85					
<i>Oxyria digyna</i>	1	2 2 1 1 2	14-86	14-86					
<i>Astragalus alpinus</i> subsp. <i>arcticus</i>	2	2 3 2 2 3	14-87	14-87					
<i>Artemisia tilesii</i>	1	1 1 1 2 2	14-88	14-88					
<i>Astragalus umbellatus</i>	2	1 2 1 2 2	14-89	14-89					
<i>Poa arctica</i> s.l. (Sh, Cr-Kb)	1	1 1 1 . 3	14-90	14-90					
<i>Saxifraga nelsoniana</i>	1	1 . . . 1	14-91	14-91					
Вариант <i>Cerastium jenisejense</i>	1	1 1 1 . 1							
<i>Salix reptans</i>	1	1 1 1 . 1							

Продолжение таблицы 1

Ассоциации	<i>Saxifraga hirculi- Poetum alpigense</i> (a)	<i>Saxifraga tenuis- Salicetum polaris</i> (б)	<i>Cladonio gracilis- Dryadetum punctatae</i> (в)	а	б	в
<i>Taraxacum macilentum</i>	1 1 1 1 1 1	+	.	V 1	II 1	.
<i>Cerastium jenisejense</i>	2 2 1 1 1 1	.	.	V 1	I 1	.
<i>Antennaria friesiana</i>	1 1 1 1 1 1	.	.	IV 1	.	.
<i>Polemonium boreale</i>	1 + 1 1 1 1 1	.	.	V 1	.	.
Д.в. асс. <i>Saxifraga tenuis-Salicetum polaris</i>	.	.	.	.	.	.
<i>Achoriphragma nudicaule</i>	+	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	II +	V 1	III 1
<i>Minuartia arctica</i>	.	2 2 1 1 1 1 2 1 1 1	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	.	V 1	V 1
<i>Sanionia uncinata</i>	.	2 2 2 2 3 3	.	.	III 3	+ 1
<i>Juncus biglumis</i>	+	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	I +	V 1	+ 1
<i>Saxifraga tenuis</i>	.	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	.	III 1	+ 1
<i>Papaver lapponicum subsp. orientale</i>	.	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	.	III 1	II 1
<i>Lloydia serotina</i>	.	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	II 1	IV 1	+ 1
<i>Ranunculus nivalis</i> (Sh)	.	1 + 1 1 1 1 1 1 1 1	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	.	II 1	.
<i>Eritrichium villosum</i>	.	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	.	III 1	.
<i>Stereocaulon alpinum</i>	.	2 1 1 1 1 1 1 1	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	.	III 1	III 1
Д.в. варианта <i>Potentilla hyarctica</i>	.	.	.	.	.	.
<i>Potentilla hyarctica</i>	.	1 1 1 1 1 1	1 1 1 1 1 1	.	III 1	.
<i>Flavocetraria cuscullata</i> (Cr-Kb)	.	1 1 1 1 1 1 1 1	1 2 2 1 1 1 1 1 1 1 1 3	.	III 1	V 2
<i>Minuartia macrosperma</i>	.	1 1 1 1 1 1	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	.	II 1	IV 1
Д.в. асс. <i>Cladonio gracilis-Dryadetum punctatae</i>	.	.	.	.	.	.
<i>Cladonia gracilis</i>	.	.	1 + 1 1 1 2 1 1 1 1 1 1 1 1	.	.	V 1
<i>C. ataiurostoea</i>	.	.	1 1 1 1 1 1 1 1 2 1 1 1 3 2	.	.	V 2

Продолжение таблицы 1

Ассоциации	<i>Saxifraga hirculi– Poetum alpinum</i> (a)		<i>Saxifraga tenuis– Salicetum polaris</i> (б)		<i>Cladonia gracilis– Dryadetum punctatae</i> (в)		а	б	в	
<i>Stellaria ciliatosepala</i>	. 1 . 1 . . .	. 1 1 . . 1 1 1 . 1	. 1 1 . . 1 1 1 . 1	. 1 1 . . 1 1 1 . 1	. 1 1 . . 1 1 . . 1 1 . .	. 1 1 . . 1 1 . . 1 1 . .	. 1 1 . . 1 1 . . 1 1 . .	II 1	III 1	III 1
<i>Bistorta vivipara</i>	1 2 2 2 2 2	1 2 . 1 2 1 1 2 1 2	1 2 . 1 2 1 1 2 1 2	1 2 . 1 2 1 1 2 1 2	1 1 1 1 . 1	1 1 1 1 . 1	1 1 1 1 . 1	V 2	V 1	III 1
<i>Myosotis asiatica</i>	1 2 2 1 1 1	1 1 1 1 1 1 . 1 1 1	1 1 1 1 1 1 . 1 1 1	1 1 1 1 1 1 . 1 1 1	. . . + . 1 . . . . .	. . . + . 1 . . . . .	. . . + . 1	V 1	V 1	I 1
<i>Polytrichastrum alpinum</i>	. 1 2	2 . . 2 . . 2 2 . . .	2 . . 2 . . 2 2 . . .	2 . . 2 . . 2 2 . . .	. . . . . . . . . . .	. . . . . . . . . . .	. . . . . . . . . . .	II 1	II 2	I 1
<i>Saxifraga cernua</i>	1 1 1 1 1 1	1 . . . 1 1 . . 1 1	1 . . . 1 1 . . 1 1	1 . . . 1 1 . . 1 1	. . . . . . . . . . .	. . . . . . . . . . .	. . . . . . . . . . .	V 1	III 1	I 1
<i>Valeriana capitata</i>	. 1 1 1 1 . .	. . . . . . 1 . . . .	. . . . . . 1 . . . .	. . . . . . 1 . . . .	. . . . . . . . . . .	. . . . . . . . . . .	. . . . . . . . . . .	IV 1	+ 1	III 1
<i>Ochrolechia frigida</i>	. . . . . . .	1 . . + 1 1 . . 1 . . .	1 . . + 1 1 . . 1 . . .	1 . . + 1 1 . . 1 . . .	. . . . . . . . . . .	. . . . . . . . . . .	. . . . . . . . . . .	. . . . . . . . . . .	III 1	V 1
<i>Cetraria islandica</i>	. . . . . . .	. . . . . . 1 . . . . .	. . . . . . 1 . . . . .	. . . . . . 1 . . . . .	. . . . . . . . . . .	. . . . . . . . . . .	. . . . . . . . . . .	. . . . . . . . . . .	+ 1	V 1
<i>Stellaria peduncularis</i>	1 . 1	1 1	1 1	1 1 . . . . .	. . . . . . . . . . .	. . . . . . . . . . .	. . . . . . . . . . .	II 1	I 1	III 1
<i>Cassiope tetragona</i>	. . . . . . .	. . . . . . . . . . . 1	. . . . . . . . . . . 1	. . . . . . . . . . . 1	3 4 1 3 3 2 2 3 2 3 3	3 4 1 3 3 2 2 3 2 3 3	3 4 1 3 3 2 2 3 2 3 3	. . . . . . . . . . .	+ 1	V 3
<i>Ptilidium ciliare</i>	. . . . . . .	. . . . . . . . . . . 2	. . . . . . . . . . . 2	. . . . . . . . . . . 2	2 . 2 . 2 1 . 2 2 3 6	2 . 2 . 2 1 . 2 2 3 6	2 . 2 . 2 1 . 2 2 3 6	. . . . . . . . . . .	+ 2	IV 4
<i>Acomastylis glacialis</i>	. . . . . . .	. . . . . . . . . . . .	. . . . . . . . . . . .	. . . . . . . . . . . .	. 1 . 1 . 1 . 1 1 1 1 1	. 1 . 1 . 1 . 1 1 1 1 1	. 1 . 1 . 1 . 1 1 1 1 1	. . . . . . . . . . .	. . . . . . . . . . .	IV 1
<i>Saxifraga spinulosa</i>	. . . . . . .	. . . . . . . . . . . .	. . . . . . . . . . . .	. . . . . . . . . . . .	. 1 1 . 1 1 1 . 1	. 1 1 . 1 1 1 . 1	. 1 1 . 1 1 1 . 1	. . . . . . . . . . .	. . . . . . . . . . .	III 1
<i>Draba pauciflora</i>	. . . . . . .	. . . . . . . . . . . .	. . . . . . . . . . . .	. . . . . . . . . . . .	1 . . 1 . 1 . 1 . 1 1 . 1	1 . . 1 . 1 . 1 . 1 1 . 1	1 . . 1 . 1 . 1 . 1 1 . 1	. . . . . . . . . . .	. . . . . . . . . . .	III 1
<i>Bryoria nitidula</i>	. . . . . . .	. . . . . . . . . . . .	. . . . . . . . . . . .	. . . . . . . . . . . .	1 . 1 1 . 1 1 1 2 . 1 1	1 . 1 1 . 1 1 1 2 . 1 1	1 . 1 1 . 1 1 1 2 . 1 1	. . . . . . . . . . .	. . . . . . . . . . .	IV 1
<i>Dactylina arctica</i>	. . . . . . .	. . . . . . . . . . . 1	. . . . . . . . . . . 1	. . . . . . . . . . . 1	1 1 1 . 1 1 1 1 1 1 . 1	1 1 1 . 1 1 1 1 1 1 . 1	1 1 1 . 1 1 1 1 1 1 . 1	. . . . . . . . . . .	+ 1	V 1
<i>Bryocaulon divergens</i>	. . . . . . .	. . . . . . . . . . . .	. . . . . . . . . . . .	. . . . . . . . . . . .	1 1 1 1 1 1 2	1 1 1 1 1 1 2	1 1 1 1 1 1 2	. . . . . . . . . . .	. . . . . . . . . . .	IV 1
<i>Alectoria nigricans</i>	. . . . . . .	. . . . . . . . . . . .	. . . . . . . . . . . .	. . . . . . . . . . . .	1 1 1 . 1 1 2	1 1 1 . 1 1 2	1 1 1 . 1 1 2	. . . . . . . . . . .	. . . . . . . . . . .	III 1
<i>Cladonia coccifera</i>	. . . . . . .	. . . . . . . . . . . 1	. . . . . . . . . . . 1	. . . . . . . . . . . 1	1 1 1 1 1 1 . 1 . 1 . 1	1 1 1 1 1 1 . 1 . 1 . 1	1 1 1 1 1 1 . 1 . 1 . 1	. . . . . . . . . . .	II 1	IV 1
<i>Racomitrium lanuginosum</i>	. . . . . . .	. . . . . . . . . . . .	. . . . . . . . . . . .	. . . . . . . . . . . .	. 1 2 2 1 . 3 2 3	. 1 2 2 1 . 3 2 3	. 1 2 2 1 . 3 2 3	. . . . . . . . . . .	. . . . . . . . . . .	III 3
<i>Aulacomnium turgidum</i>	. . . . . . .	. 1 1 . .	. 1 1 . .	. 1 1 . .	. 1 1 1 2 2 2 . 1 . . . .	. 1 1 1 2 2 2 . 1 . . . .	. 1 1 1 2 2 2 . 1 . . . .	. . . . . . . . . . .	I 1	III 2
<i>Hylocomium splendens</i>	. . . . . . .	. . . . . . . . . . . 1	. . . . . . . . . . . 1	. . . . . . . . . . . 1	2 2 2 2 1 . 1 . 2 . 1 . .	2 2 2 2 1 . 1 . 2 . 1 . .	2 2 2 2 1 . 1 . 2 . 1 . .	. . . . . . . . . . .	+ 1	IV 2
<i>Tomentypnum nitens</i>	. . . . . . .	. 2 4 2 . . 4	. 2 4 2 . . 4	. 2 4 2 . . 4	. . . . . 2 2 2 . 4 4 . . .	. . . . . 2 2 2 . 4 4 . . .	. . . . . 2 2 2 . 4 4 . . .	. . . . . . . . . . .	II 4	III 4

Продолжение таблицы 1

Ассоциации	Saxifraga hirculi- Poetum alpigenae (a)		Saxifraga tenuis- Salicetum polaris (б)		Cladonio gracilis- Dryadetum punctatae (в)		а	б	в	
<i>Peltigera aphthosa</i>	+	1	IV 1
<i>Saxifraga hieracifolia</i>	.	1 1 1	.	.	.	.	III 1	1	1	.
<i>S. serpyllifolia</i> subsp. <i>glutinosa</i>	III 1
<i>Festuca rubra</i> subsp. <i>arctica</i>	2	1 1 1	.	.	.	.	IV 1	.	.	.
<i>Cochlearia groenlandica</i>	+	.	+	.	.	.	I +	1	1	.
<i>Deschampsia glauca</i>	2	1	.	.	1	.	II 1	+	1	.
<i>Carex fuliginosa</i> subsp. <i>misandra</i>	.	.	.	1 1 1 +	.	.	.	II 1	1	.
<i>Cladonia macroceras</i>	.	.	.	1	2 1	.	.	II 1	1	.
<i>Dicranum</i> sp.	.	.	2	2	3	2	.	II 3	1 2	.
<i>Draba glacialis</i>	.	.	1 1 +	1	.	.	.	III 1	1	.
<i>Eutrema edwardsii</i>	.	1 1	.	1 1 1 1 1	.	.	II 1	III 1	1	.
<i>Pedicularis albolabiata</i>	.	.	1	1	1 1 1	.	.	III 1	1	.
<i>Draba subcapitata</i>	.	.	1	.	.	.	.	II 1	1	.
<i>Festuca brachyphylla</i>	.	.	+	.	.	1	.	1	+	I 1
<i>Cetraria laevigata</i>	.	.	1	.	.	1 1 1 1 1	.	1	1	II 1
<i>Alectoria ochroleuca</i>	1 1 1 1 1 2	.	.	.	III 1
<i>Cetraria nigricans</i>	1 1 1 1 1	.	.	.	II 1
<i>Cladonia chlorophaea</i>	1	.	.	+	1	II 1
<i>C. pyxidata</i>	.	.	.	1	.	.	.	1	1	+
<i>C. rangiferina</i>	1 1 1 1 1 2	.	.	.	II 2
<i>C. stygia</i>	1	.	.	.	II 1
<i>Gastrolchnis apetala</i>	.	.	.	+	1	.	I 1	1	1	+
<i>Lobaria limita</i>	1 1 1 1 1 1	.	.	.	III 1

Окончание таблицы 1

Ассоциации	<i>Saxifraga hirculi</i> – <i>Poa alpigenae</i> (a)	<i>Saxifraga tenuis</i> – <i>Salicetum polaris</i> (б)	<i>Cladonio gracilis</i> – <i>Dryadetum punctatae</i> (в)	а	б	в
<i>Pedicularis capitata</i>	1 . . . . .	. . . . .	I 1	I 1
<i>Carex concolor</i>	1 . . . . .	. . . . .	I 1	+ 1
<i>Nephroma expallidum</i>	I 1	II 1
<i>Parmelia omphalodes</i>	+ .	II 1
<i>Pedicularis intertoroides</i>	I 1	+ 1
<i>Peltigera</i> sp.	+ 1	I 1
<i>P. canina</i>	+ 1	II 1
<i>P. leucophlebia</i>	+ 1	I 1
<i>Petasites glacialis</i>	I 1	+ 1
<i>Polytrichum</i> sp.	+ 3	I 2
<i>P. hyperboreum</i>	+ 1	I 1
<i>Saxifraga setigera</i>	III 1
<i>Stereocaulon glareosum</i>	I 1	II 1
<i>Tephrosia heterophylla</i>	I 1	II 1
<i>Psoroma hypnorum</i>	II 1
<i>Vaccinium vitis-idaea</i> subsp. <i>minus</i>	2 . . . . .	. . . . .	. . . . .	II 1

Примечание к таблице 1

Единично встречены: *Arctophila fulva* 3(1), *Artemisia furcata* 18(+), *Calamagrostis holmii* 4(1), *C. neglecta* 3(1), *Cardamine pratensis* 5(+), *Carex arctisibirica* 12(+), *C. lachenalii* 15(+), 16(1), *Cerastium beeringianum* 11(1), *C. maximum* 7(1), *Cochlearia lenensis* 11(1), *Deschampsia brevifolia* 5(1), *D. obensis* 6(1), *Draba hirta* 2(1), *D. lactea* 15(2), 16(1), *D. pilosa* 7(1), *D. prozorowskii* 13(+), *Dryas x vagans* 7(2), 20(2), *Eriophorum angustifolium* 12(1), *Festuca rubra* 6(1), *Huperzia arctica* 24(1), *Luzula multiflora* subsp. *sibirica* 26(1), *Minuartia rubella* 7(1), 8(1), *Pedicularis alopecuroides* 25(1), 28(1), *P. langsдорфii* 25(1), *Petasites sibiricus* 14(1), 24(1), *Poa alpina* 13(1), *Pyrethrum bipinnatum* 1(2), *Pyrola minor* 19(1), *P. rotundifolia* 25(1), *Ranunculus pygmaeus* 11(1), 13(1), *R. sabinii* 11(1), *Rumex acetosus* 15(+), *Stellaria intermedia* 7(+), 11(1), *Salix nummularia* 14(1), *S. pulchra* 8(3), *S. saxatilis* 6(1), *Saxifraga cespitosa* 8(1), *Sagaria humifusa* 11(1), *Tephrosieris atropurpurea* 16(1), *Trisetum spicatum* 6(1), 9(1). **Лишайники:** *Cetraria andreevii* 15(1), *Cetrariella delisei* 10(2), 12(1), *C. fastigiata* 14(1), 24(1), *Cladonia furcata* 27(1), 28(1), *C. pleurota* 11(1), *C. pocillum* 7(1), *C. uncialis* 25(1), 27(1), *Dactylina ramulosa* 20(1), 28(1), *Hypogymnia subobscura* 19(1), *Ochrolechia androgyna* 25(1), 27(1), *Peltigera evansiana* 20(1), *P. malacea* 13(1), 25(1), *P. polydactyla* 16(1), 25(1), *P. rufescens* 13(1), *Solorina crocea* 26(1), *Sphaerophorus fragilis* 20(1), *Stereocaulon rivulorum* 18(1), 22(1), *Sticta arctica* 25(1), 26(1). **Мхи:** *Racomitrium* sp. 17(1), 22(1), *Rhytidium rugosum* 20(1).

Автор описаний М. Ю. Телятников. Локалитеты описаний: среднее течение ручья Кыка-Юрюе (К) – 1–5, 17, мыс Мус-Хая (М) – 7–9, 13, район горы Керюлор-Тас (Г) – 10, 14, 15, 24, верховья ручья Кыка-Юрюе (ВК) – 12, 18, восточная часть гряды Нёпox-Керикете (Н) – 19–23.

Автор описаний Е. И. Троева. Локалитеты описаний: Среднее течение ручья Кыка-Юрюе (К) – 6, Мыс Мус-Хая (М) – 11, восточная часть гряды Нёпox-Керикете (Н) – 16, 25–26, район горы Керюлор-Тас (Г) – 27–28.

Даты описаний: 1–5 – 02.08.2014; 6, 10, 14–15, 24, 27–28 – 01.08.2014; 7–9, 11, 13 – 30.07.2014; 16, 19–23, 25–26 – 31.07.2014; 17 – 28.07.2014; 12, 18 – 29.07.2014.

Координаты: 1 – 73°29'36,7" с. ш. 114°32'02,2" в. д.; 2 – 73°29'39,9" с. ш. 114°31'51,1" в. д.; 3 – 73°29'43,9" с. ш. 114°32'07,4" в. д.; 4 – 73°29'48,4" с. ш. 114°32'10,8" в. д.; 5 – 73°29'47,4" с. ш. 114°32'14,2" в. д.; 6 – 73°29'35,6" с. ш. 114°31'38,1" в. д.; 7 – 73°35'46,6" с. ш. 114°21'17,7" в. д.; 8 – 73°35'52,9" с. ш. 114°20'21,4" в. д.; 9 – 73°35'50,8" с. ш. 114°20'15,0" в. д.; 10 – 73°30'50,0" с. ш. 114°23'23,5" в. д.; 11 – 73°35'49,0" с. ш. 114°20'54,7" в. д.; 12 – 73°31'50,1" с. ш. 114°37'38,5" в. д.; 13 – 73°35'46,6" с. ш. 114°21'16,1" в. д.; 14 – 73°30'45,6" с. ш. 114°23'49,3" в. д.; 15 – 73°30'47,2" с. ш. 114°23'11,3" в. д.; 16 – 73°30'04,9" с. ш. 114°29'37,5" в. д.; 17 – 73°29'03,9" с. ш. 114°35'39,1" в. д.; 18 – 73°31'44,0" с. ш. 114°38'03,2" в. д.; 19 – 73°30'05,6" с. ш. 114°29'42,8" в. д.; 20 – 73°30'06,2" с. ш. 114°29'29,2" в. д.; 21 – 73°29'54,7" с. ш. 114°28'22,3" в. д.; 22 – 73°29'56,5" с. ш. 114°27'44,8" в. д.; 23 – 73°29'55,1" с. ш. 114°27'05,4" в. д.; 24 – 73°30'53,7" с. ш. 114°23'18,4" в. д.; 25 – 73°30'05,2" с. ш. 114°29'53,5" в. д.; 26 – 73°29'58,7" с. ш. 114°27'37,5" в. д.; 27 – 73°30'51,8" с. ш. 114°23'07,3" в. д.; 28 – 73°30'53,1" с. ш. 114°23'01,2" в. д.

Условные обозначения: К – среднее течение ручья Кыка-Юрюе; М – мыс Мус-Хая; Г – район горы Керюлор-Тас; ВК – верховья ручья Кыка-Юрюе; Н – восточная часть гряды Нёпox-Керикете.

Арктические злаково-разнотравные луга района кряжа Прончищева являются аналогами субассоциации (викарианта) *equisetosum borealis* ассоциации *Saxifraga hirculi–Poetum alpigeneae*, которая была описана на полуострове Таймыр Л. Л. Занохой (Zanokha, 1995). Диагностические виды ассоциации (*Poa alpigena* s. l., *Alopecurus alpinus*, *Saxifraga hirculus*) и субассоциации (*Artemisia tilesii*, *Astragalus alpinus* subsp. *arcticus*, *A. umbellatus*, *Lagotis glauca* subsp. *minor*, *Luzula confusa*, *Saussurea tilesii*, *Oxyria digyna*, *Poa arctica* s. l., *Saxifraga nelsoniana*).

Экология и распространение. Сообщества ассоциации приурочены к южным склонам бортов речных котловин, морских террас и оврагов. Почвы гумусированы, слабо минерализованы на тяжелых суглинках. Ареал охватывает западную часть полуострова Таймыр от подзоны арктических до северной части подзоны типичных тундр. Наши исследования показали, что ареал ассоциации распространяется и на восток, захватывая подзону арктических тундр (ее южную по-

лосу) Анабаро-Оленекского междуречья. Ценозы субассоциации характерны для байджарахов водораздельных склонов преимущественно восточной экспозиции, где скапливаются снежные массы, мощность которых может достигать 1 м. Увлажнение местообитаний осуществляется за счет таяния снежников. К субассоциации нами отнесен новый вариант.

Вариант *Cerastium jenisejense* – криофитный злаково-разнотравный луг (табл. 1, оп. 1–6). Диагностические виды: *Salix reptans*, *Taraxacum macilentum*, *Cerastium jenisejense*, *Antennaria friesiana*, *Polemonium boreale*.

Экология и распространение. Сообщества характерны для южной полосы подзоны арктических тундр. Приурочены к умеренно крутым ((15)20–30 °) склонам речных валов разных экспозиций и заливаемых в половодья. Нано и микрорельеф бугорково-бугристый, бугорки 20–50 см диаметром и 10–20 см высоты, бугры 1–1,8 м диаметром и 0,3–1,2 м высоты. Абсолютная высота – 1–10 м. Почвы аллювиальные дерново-

песчаные и песчано-суглинистые со следами перегноя.

Состав и структура. В ценозах доминируют травы, незначительна доля кустарничков и кустарников. Травяной покров 60–90 % проективного покрытия, 10–20 см высоты, преобладают *Astragalus umbellatus*, *A. arcticus*, *Cerastium jenisejense*, *Bistorta vivipara*, *Equisetum arvense*, *Festuca rubra* subsp. *arctica*, *Oxyria digyna*, не обильны и постоянны *Arctagrostis latifolia*, *Artemisia tilesii*, *Lagotis glauca* subsp. *minor*, *Pedicularis oederi*, *Saussurea tilesii*, *Saxifraga cernua*, *S. hirculus*, *Taraxacum macilentum*, *Valeriana capitata*.

Асс. *Saxifraga tenuis*–*Salicetum polaris* Telyatnikov et al. 2013. Ивково-разнотравно-саниониевая луговая тундра (табл. 1, оп. 7–16). Диагностические виды: *Achoriphragma nudicaule*, *Minuartia arctica*, *Sanionia uncinata*, *Juncus biglumis*, *Saxifraga tenuis*, *Papaver lapponicum* subsp. *orientale*, *Lloydia serotina*, *Ranunculus nivalis*, *Eritrichium villosum*, *Stereocaulon alpinum*.

Экология и распространение. Сообщества характерны для подзон типичных и южной полосы арктических тундр Анабаро-Оленекского междуречья. Они занимают средние и нижние части вогнутых нивальных склонов водораздельных увалов и коренных берегов рек. Почвы тундровые, песчано- и супесчано-суглинистые, гумусированные или торфянисто-песчано-гумусированные, влажные. В ценозах преобладают мхи, травы и кустарнички.

Вариант *S. t.*–*S. p.* *Potentilla hyparctica* (табл. 1, оп. 7–11). Саниониево-полярноивково-травяная нивальная луговая тундра. Диагностические виды: *Potentilla hyparctica*, *Flavocetraria cucullata*, *Minuartia macrocarpa*.

Экология и распространение. Ценозы приурочены к пологовогнутому и прямому склону гор, водораздельным увалам крутизной 10–30° с часто выраженными криогенными буграми – байджарахами (3–10 м диаметром и 0,5–2 м высоты) и бугорками (10–60 см диаметром и 5–30 см высоты). Абсолютная высота – 20–93 м. Почвы дерново-перегнойные суглинистые, супесчаные и песчаные.

Состав и структура. Сообщества двухъярусные. Верхний ярус высотой 10–20 см и 60–90 % проективного покрытия образован травами (45–57 %) и кустарничками (20–40 %). Из трав характерны виды с проективным покрытием 2–5 % каждый: *Bistorta vivipara*, *Oxyria digyna*, *Minuartia arctica*, *Myosotis asiatica*, *Alopecurus*

alpinus, *Pedicularis oederi*, постоянны и не обильны (1–2 %) *Achoriphragma nudicaule*, *Juncus biglumis*, *Lloydia serotina*, *Luzula confusa*, *Minuartia macrocarpa*, *Saxifraga nelsoniana*, *S. nivalis*. Кустарнички представлены *Salix polaris* (17–20 %) и *Dryas punctata* (5–20 %). Лишайниково-моховой ярус фрагментарен, его покрытие составляет 20–30 %. Из мхов (16–23 %) преобладают *Sanionia uncinata*, *Polytrichastum alpinum*, из лишайников (5–10 %) – *Flavocetraria cucullata*.

Тундры

Синтаксономия. Дриадовые тундры отнесены к классу *Carici rupestris*–*Kobresietea bellardii*, порядку *Kobresio*–*Dryadetalia*, союзу *Oxytropidon nigrescentis*. Класс объединяет арктоальпийские тундры, криофитные луга и пустоши мало-снежных местообитаний. Сообщества порядка распространены в горных и равнинных тундрах Северной Евразии и Северной Америки и приурочены к кальцийсодержащим субстратам. Диагностические виды класса и порядка: *Astragalus alpinus* subsp. *arcticus*, *Lloydia serotina*, *Flavocetraria cucullata*, *Saxifraga oppositifolia*, *Pedicularis oederi*, *Carex fuliginosa* subsp. *misandra*, *Dryas punctata*. Союз включает ценозы дриадовых тундр Арктических секторов Сибири и западной части Северной Америки. Диагностические виды союза: *Oxytropis nigrescens*, *Dryas punctata*. Союз представлен двумя ассоциациями.

Асс. *Cladonio gracilis*–*Dryadetum punctatae* – лишайниково-мохово-дриадово-кассиопеевая тундра (табл. 1, оп. 17–28). Диагностические виды: *Cladonia gracilis*, *C. amaurocraea*, *C. arbuscula*, *Papaver variegatum*, *Bistorta plumosa*, *Pedicularis hirsuta*.

Номенклатурный тип (holotypus): оп. 24. Саха (Якутия), Анабарский улус, низовья р. Анабар, западная часть горной цепи кряжа Прончищева. Координаты: 73°30'53,7" с. ш. 114°23'18,4" в. д. Абсолютная высота – 103 м. Площадь описания – 100 м². Верхняя выпуклая часть склона горы крутизной 10°, экспозиция 180°. Нанорельеф бугорковый, бугорки 40–60 см диаметром и 10–20 см высоты. Почвы торфянисто-перегнойные на каменистых грунтах. Проективное покрытие лишайников – 50 %, трав – 40 %, кустарничков – 20 %, мхов – 15 %, Автор – М. Ю. Телятников. Дата описания – 01.08.2014.

Экология и распространение. Сообщества характерны как для равнинной, так и горной частей южной полосы подзоны арктических тундр

междуречья Анабара и Оленека. Приурочены к выпуклым дренированным некрутым (8–15°) склонам гор и водораздельным увалам разных экспозиций. В равнинной части микрорельеф представлен криогенными буграми – байджарахами 3–7 м диаметром и 0,5–1,5 м высоты, в горной – выражен бугорковый нанорельеф, бугорки 20–60 см диаметром и 10–25 см. Абсолютная высота – 6–103 м. Почвы торфянистые и торфянисто-перегнойные на суглинистых, супесчаных и песчаных грунтах 5–15 см высоты.

Состав и структура. В фитоценозах преобладают травы (30–50 %), кустарнички (20–65 %), мхи (20–40 %) и лишайники (20–40 %). Травяно-кустарничковый ярус 10–15 см высоты частично сомкнут (60–75 % проективного покрытия). Из трав преобладают (3–5 %) *Arctagrostis latifolia*, *Alopecurus alpinus*; постоянны и не обильны (< 1–2 %) *Achoriphragma nudicaule*, *Lagotis glauca* subsp. *minor*, *Luzula nivalis*, *Minuartia arctica*, *Poa arctica*, *Saussurea tilesii*, *Saxifraga nelsoniana*, *Stellaria peduncularis*. Кустарнички представлены *Cassiope tetragona* (10–20 %), *Dryas punctata* (10–25 %) и *Salix polaris* (2–5 %). Мохово-лишайниковый ярус фрагментарен, 45–55 % проективного покрытия. Из лишайников обычны

Thamnotia vermicularis (2–5 %), *Cladonia amaurocraea* (2–5 %), *Cladonia gracilis* (2–5 %), *Flavocetraria cucullata* (3–5 %), *Dactylina arctica* (1–2 %), *Peltigera aphthosa* (1–2 %), из мхов – *Ptilidium ciliare* (4–8 %), *Aulacomnium turgidum* (3–7 %), *Hylocomium splendens* (3–7 %).

Синонимика. Похожие сообщества выделены В. Б. Сочавой (Soczawa, 1934) как ассоциация кассиопеевых тундр (ассоциация *Saxatilicasioptetum cetrariosum anabarense*) с *Flavocetraria cucullata*, которая отнесена к арктокустарничковой группе ассоциаций. Встречается в нижней части каменистых склонов гор арктической подзоны Анабарской тундры.

Асс. *Rhytidio rugosi–Dryadetum punctatae* (табл. 2, оп. 1–10). Диагностические виды ассоциации: *Astragalus alpinus* subsp. *arcticus*, *Minuartia arctica*, *Bryoria nitidula*, *Flavocetraria nivalis*. В качестве диагностических для района исследования также выступают виды *Acomastylis glacialis*, *Saxifraga spinulosa*, *Alectoria ochroleuca*, *Saxifraga oppositifolia*. Первые 2 вида в типовой ассоциации являются дифференцирующими, а остальные – прочими. Ассоциация была описана ранее на полуострове Таймыр Н. В. Матвеевой (Matveyeva, 1998).

Таблица 2

Ассоциации *Rhytidio rugosi–Dryadetum punctatae*, *Aulacomnio turgidi–Eriophoretum angustifolii*

Район работ	асс. <i>Rhytidio rugosi–Dryadetum punctatae</i> (а)											асс. <i>Aulacomnio turgidi–Eriophoretum angustifolii</i> (б)											а	б
	ВК	ВК	ВК	ВК	ВК	ВК	ВК	ВК	ВК	ВК	ВК	К	К	ВК	М	М	М	Г	К	К	ВК			
Экспозиция (°)	3	3	3	В	3	В	3	3-ЮЗ	-	Ю-В	С-СВ	-	3	-	-	-	Ю-ЮВ	-	В	-				
	270	270	270	90	270	90	270	240	-	135	30	-	270	-	-	-	160	-	90	-				
Крутизна склона (°)	7	12	9	7	10	8	10	10	0	5	2	0	10	0	0	0	5	0	5	0				
Высота над уровнем моря (м)	47	57	72	70	89	91	78	77	101	91	20	29	59	32	29	23	113	11	6	13				
Общее число видов	35	43	32	47	41	31	40	52	40	47	31	36	36	34	27	31	47	32	36	25				
Кустарнички (%)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	12	-	11				
Кустарнички (%)	50	66	63	55	70	75	65	72	40	70	60	40	25	25	5	50	45	6	15	10				
Лишайники (%)	20	23	20	24	15	20	33	40	35	42	21	31	32	20	59	69	41	21	17	16				
Мхи (%)	24	25	3	28	51	3	50	55	-	60	100	100	100	100	94	90	100	85	84	7				

Продолжение таблицы 2

	асс. <i>Rhytidio rugosi– Dryadetum punctatae</i> (а)										асс. <i>Aulacomnio turgidi– Eriophoretum angustifolii</i> (б)									а	б		
Травы (%)	36	38	34	43	43	33	57	69	56	86	81	80	85	85	89	80	86	61	67	51			
Номер описания: в базе данных	63-14	64-14	65-14	66-14	69-14	70-14	5057	5060	5061	5062	5053	5054	5058	5065	5070	5071	5082	5088*	101-14	60-14			
в таблице	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18*	19	20			
Число описаний																				10	10		
Д.в. асс. <i>Rhytidio rugosi–Dryadetum punctatae</i>																							
<i>Acomastylis glacialis</i>	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	V	1	.
<i>Alectoria ochroleuca</i> (L-V) (On)	1	1	1	1	1	.	1	1	.	.	.	.	.	.	.	1	1	.	.	.	IV	1	I 1
<i>Saxifraga oppositifolia</i> (Cr-Kb)	1	1	1	1	.	1	1	.	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	IV	1	.
<i>S. spinulosa</i>	.	1	.	1	+	1	1	1	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	IV	1	.
<i>Astragalus alpinus</i> subsp. <i>arcticus</i> (Cr-Kb)	.	1	.	.	1	1	2	1	1	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	IV	1	.
<i>Minuartia arctica</i>	1	1	.	1	1	.	1	1	1	1	.	.	.	.	.	1	.	.	.	IV	1	+ 1	
<i>Bryoria nitidula</i>	.	.	.	1	.	1	1	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	1	.
<i>Flavocetraria nivalis</i>	1	1	1	.	.	1	.	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	1	.
Д.в. асс. <i>Aulacomnio turgidi–Eriophoretum angustifolii</i>																							
<i>Eriophorum angustifolium</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	4	5	5	5	4	4	4	4	3	.		V 5
<i>Cladonia gracilis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	.		V 1
<i>C. amaurocraea</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	+ 1		V 1
<i>C. arbuscula</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	.		V 1
<i>Ptilidium ciliare</i>	.	1	.	2	2	.	.	.	.	.	4	2	4	4	.	4	3	1	2	.	II	1	IV 4
<i>Cetraria laevigata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	3	.	3	2	1	1	1	.	.		IV 2
<i>Carex concolor</i> (Cc-At)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	2	2	2	.	.	2	1	1	2	.		IV 2
<i>Calamagrostis holmii</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	.	1	1	1	.	1	1	1	.		IV 1
<i>Pedicularis hirsuta</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	1	1	.	1	1	1	1	.	.		IV 1
Д.в. Союза <i>Carici concoloris–Aulacomnion turgidi</i> (Cc-At)																							
<i>Aulacomnium turgidum</i> (L-V)	2	1	1	2	1	.	.	1	.	.	1	2	2	1	2	.	2	1	2	1	III	1	V 2
<i>Arctagrostis latifolia</i>	1	1	.	.	1	.	.	1	.	2	.	1	1	.	1	1	1	.	1	1	III	2	IV 1

Продолжение таблицы 2

	acc. <i>Rhytidio rugosi– Dryadetum punctatae</i> (a)	acc. <i>Aulacomnio turgidi– Eriophoretum angustifolii</i> (б)	a	б
<i>Hylocomium splendens</i>	2 2 . 2 2 . . 3 . 3	5 4 4 4 . . 4 6 3 .	III 3	IV 5
<i>Tomentypnum nitens</i>	. . . 1 3 . . 3 . 3	. 4 4 4 . . 4 . 4 .	II 3	III 5
<i>Saxifraga hirculus</i>	1 1 1 1 1 1 1 . 1	1 1 1 . . . 1 . 1 .	V 1	III 1
<i>Lagotis glauca</i> subsp. <i>minor</i>	1 1 1 1 . . . 1 . 1	1 1 1 . 1 .	III 1	II 1
<i>Astragalus umbellatus</i>	. 1 1 1 1 . . 1 . .	. . . . . . 1 . 1 .	III 1	I 1
<i>Saxifraga nelsoniana</i>	. + . 1 1 . 1 1 . 1	. 1 1 . . 1 1 1 . 1	III 1	III 1
<i>Stereocaulon alpinum</i>	. 1 1 1 1 . . 1 . 1	. . . 1 . . 1 . 1 .	III 1	II 1
<i>Peltigera aphthosa</i>	. . . . . 1 1 . .	1 1 1 . 1 1 1 1 . 1	I 1	IV 1
Д.в. Союза <i>Oxytropidion nigrescentis</i> (On)				
<i>Oxytropis nigrescens</i>	. . 2 1 1 2 1 1 2 1	. . . . . . . . .	IV 2	.
<i>Dryas punctata</i> (Cr-Kb)	4 4 4 4 4 5 5 5 4 5	2 3 2 2 . . 4 1 1 .	V 5	IV 3
Д.в. класса <i>Loiseleurio–Vaccinietaea</i> и порядка <i>Rhododendro–Vaccini- etalia</i> (L-V)				
<i>Thamnia vermicularis</i> (Cr-Kb)	1 2 1 2 1 2 2 1 1 2	. 1 1 . 1 1 1 . 1 1	V 2	IV 1
<i>Cassiope tetragona</i>	2 1 1 . .	. 2	II 2	+ 2
<i>Sphaerophorus globosus</i> (Cr-Kb)	. . . . . 1 . 1	. . . . . 1 1	I 1	I 1
Д. в. Класса <i>Carici rupestris–Kobresietea bellardii</i> порядка <i>Kobresio- Dryadetalia</i> (Cr-Kb)				
<i>Pedicularis oederi</i>	1 1 . . 1 1 1 1 . 1	. 1 1 1 +	IV 1	II 1
<i>Carex fuliginosa</i> subsp. <i>misandra</i>	1 1 . . . . . . .	. . . . . . . . . .	I 1	.
<i>Flavocetraria cucullata</i>	1 . 1 1 1 1 1 1 1 1	1 1 1 1 1 3 1 1 1 1	V 1	V 1
<i>Poa arctica</i>	. . 1 1 1 1 1 1 1 1	2 1 1 . . 1 . 2 1 1	IV 1	IV 1
Прочие виды				
<i>Luzula nivalis</i>	1 1 1 1 1 . 1 1 . 1	1 1 1 1 1 1 1 1 .	IV 1	V 1
<i>Salix polaris</i>	2 2 1 2 2 2 2 . 2	4 2 3 3 2 4 3 1 2 1	V 2	V 4
<i>Cetraria islandica</i>	1 1 1 1 1 . 1 1 1 1	2 1 . 1 2 1 1 1 . 1	V 1	IV 1
<i>Dactylina arctica</i>	1 1 . + . . 1 1 . .	1 1 1 . . 1 1 1 1 1	III 1	IV 1
<i>Bistorta vivipara</i>	. 1 2 1 1 1 1 1 1 1	2 2 2 1 . 1 1 1 1 .	V 1	IV 2

Продолжение таблицы 2

	асс. <i>Rhytidio rugosi– Dryadetum punctatae</i> (а)	асс. <i>Aulacomnio turgidi– Eriophoretum angustifolii</i> (б)	а	б
<i>Festuca brachyphylla</i>	. . 1 . 1 1 1 1 1 1	. . . . . . . . . .	IV 1	.
<i>Bryocaulon divergens</i>	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	. . . . . 1 1	V 1	I 1
<i>Achoriphragma nudicaule</i>	1 1 1 1 1 . . 1 . 1	. . . . . . . . . . 1	IV 1	+ 1
<i>Ochrolechia frigida</i>	1 1 1 1 . 1 1 1 1 1	. . . 1	V 1	+ 1
<i>Myosotis asiatica</i>	. . + . + 1 1 1 1 .	1 1 .	III 1	I 1
<i>Draba pauciflora</i>	. 1 . 1 . . 1 . 1 1	. . . . . 1	III 1	+ 1
<i>Alopecurus alpinus</i>	. 1 . 1 1 . . 1 . 1	. . . 1 . . 1	III 1	I 1
<i>Dicranum sp.</i>	. 1 . . 2 1 4 4 . .	. . 1 . 5 . . 1 . 1	III 4	II 4
<i>Tephrosieris heterophylla</i>	. 1 1 . . + 1 . . 1	. . . . . . . . . + .	III 1	+ +
<i>Minuartia rubella</i>	. . 1 1 . 1 . . 1 1	. . . . . . . . . . .	III 1	.
<i>Saussurea tilesii</i>	1 1 1 1 1 1	. . . . . . . . . 1 .	III 1	+ 1
<i>Minuartia macrocarpa</i>	1 . . 1 . . 1 . 1 1	. . 1 . . . 1	III 1	I 1
<i>Draba subcapitata</i>	. + 1 1 1 1 . . . . .	. . . . . . . . . . .	III 1	.
<i>Saxifraga tenuis</i>	1 + 1 1 + 1 . . . . .	. . . . . . . . . . .	III 1	.
<i>Cetraria nigricans</i>	. . . . . 1 1 . 2	. . . . . . . 1	II 1	+ 1
<i>Saxifraga setigera</i>	. . . . 1 . . 1 1 1	. . 1	II 1	+ 1
<i>Sticta arctica</i>	. . . . . 1 1 1 1	. . . . . . . . . . .	II 1	.
<i>Cladonia pyxidata</i>	. . . . . 1 1 1 1	. . . . . . . . . . .	II 1	.
<i>Saxifraga cernua</i>	. . . . 1 1 . . 1 .	1 1 1 1 1 1 1 . . 1 .	II 1	IV 1
<i>Luzula confusa</i>	. . . . . 1 1 . 1	. 1 . . . 1 1 1 1 2	II 1	III 1
<i>Stellaria ciliatosepala</i>	1 1 1 . .	. . . . . 1 1 . 1 . 1	II 1	II 1
<i>Cardamine bellidifolia</i>	1 . . 1 . . . . . .	. . 1 1 . . 1 1 . . .	I 1	II 1
<i>Cladonia rangiferina</i>	. . . . . . . . . . .	. 1 . . 2 2 1 . . . .	.	II 2
<i>Eutrema edwardsii</i>	. . . . . . . . . . .	. 1 1 1 . . 1 . . . .	.	II 1
<i>Polytrichum sp.</i>	. . . . . 2 . . . . .	. . 1 . 2 4 1 2 . . .	+ 3	III 3
<i>Alectoria nigricans</i>	. . . . . 1 . . 1 1	. . . . . 1 1	II 1	I 1
<i>Artemisia furcata</i>	. . 1 . . 1 . . 1 .	. . . . . . . . . . .	II 1	.
<i>Deschampsia brevifolia</i>	1 1 . 1 . . . . . .	. . . . . . . . . . .	II 1	.
<i>Dryas × vagans</i>	. . . 3 3 . . . . .	. . . . . . . . . . 1	I 4	+ 1
<i>Juncus biglumis</i>	1 . . . . . . . . .	. 1 . 1 . . 1 . 1 . .	+ 1	II 1
<i>Nephroma expallidum</i>	. . . 1 1 . . . . .	. . 1 . . . 1	I 1	I 1
<i>Ochrolechia androgyna</i>	. . . . . 1 . . . . .	. . . . . . 1 1	+ 1	I 1
<i>O. upsaliensis</i>	. . 1 1 1 .	. . . . . . . . . . .	II 1	.
<i>Papaver variegatum</i>	. + . 1 . . . 1 . .	. . . . . . . . . . .	II 1	.

трав (34–40 %), мхов (30–40 %) и лишайников (20–30 %). Сообщества двухъярусные. Травяно-кустарничковый ярус сомкнут, 5–10 см высоты и 80–95 % проективного покрытия. Кустарнички представлены *Dryas punctata* (30–60 %), *Salix polaris* (5–10 %). Из трав преобладает *Bistorta vivipara* (3–6 %); постоянны и не обильны (2 %) – *Achoriphragma nudicaule*, *Acomastylis glacialis*, *Astragalus umbellatus*, *Luzula nivalis*, *Minuartia arctica*, *Saxifraga hirculus*, *Saxifraga oppositifolia*. Лишайниково-моховой ярус фрагментарен, 40–50 % проективного покрытия. Из лишайников характерны *Thamnia vermicularis* (3–7 %), *Ochrolechia frigida* (1–4 %); характерны виды с малым проективным покрытием (1–2 %) – *Alectoria ochroleuca*, *Bryocaulon divergens*, *Cetraria islandica*, *Flavocetraria cucullata*, *Stereocaulon alpinum*. Мхи представлены *Hylocomium splendens* (5–12 %) и *Aulacomnium turgidum* (3–6 %).

Синонимика. Аналогичное сообщество было описано В. Б. Сочавой (Soczawa, 1934) как дриадовая тундра с *Carex rupestris* (ассоциация *cretacidryadetum caricetosum rupestris anabarense*) и отнесено к арктокустарничковой группе ассоциаций. Сообщества приурочены к вершинам и верхним частям невысоких сопков. Распространены в арктической части Анабарской тундры.

Синтаксономия. Заболоченные тундры мы отнесли к классу *Loiseleurio-Vaccinietaea*, порядку *Rhododendro-Vaccinietalia*, союзу *Carici concoloris-Aulacomnion turgidi*. Класс *Loiseleurio-Vaccinietaea* объединяет арктические и альпийские сообщества гипоарктических кустарничковых и кустарниковых тундр малоснежных местобитаний Евразии и Северной Америки. Порядок *Rhododendro-Vaccinietalia* включает горные и арктические тундровые сообщества с участием гемипростратных кустарничков и кустарников, а также мхов и лишайников на олиготрофных кислых субстратах. Диагностические виды класса и порядка: *Alectoria ochroleuca*, *Sphaerophorus globosus*, *Aulacomnium turgidum*, *Flavocetraria nivalis*, *Cladonia stellaris*, *Thamnia vermicularis*, *Vaccinium vitis-idaea* subsp. *minus*, *Cassiope tetragona*. Синтаксоны союза *Carici concoloris-Aulacomnion turgidi* представлены ценозами заболоченных тундр, распространенных в тундровой зоне западной части Якутии (Анабаро-Оленекском и Оленекско-Ленском междуречьях). Диагностические виды союза: *Saxifraga hirculus*, *Lagotis glauca* subsp. *minor*, *Astragalus umbellatus*, *Saxifraga nelsoniana*, *Stereocaulon alpinum*,

Peltigera aphthosa, *Carex concolor*, *Aulacomnium turgidum*, *Arctagrostis latifolia*, *Hylocomium splendens*, *Pedicularis capitata*, *Tomentypnum nitens*. Союз представлен одной ассоциацией.

Асс. *Aulacomnion turgidi-Eriophoretum angustifolii* – ивково-мохово-пушицевая заболоченная тундра (табл. 2, оп. 11–20). Диагностические виды: *Eriophorum angustifolium*, *Cladonia gracilis*, *C. amaurocraea*, *C. arbuscula*, *Ptilidium ciliare*, *Cetraria laevigata*, *Carex concolor*, *Calamagrostis holmii*, *Pedicularis hirsuta*.

Номенклатурный тип (holotypus): оп. 18. Саха (Якутия), Анабарский улус, низовья р. Анабар, среднее течение ручья Кыка-Юрюе. Координаты: 73°29'35,6" с. ш. 114°31'38,1" в. д. Абсолютная высота – 11 м. Площадь описания – 100 м². Выположенная терраса ручья без уклона. Микро- и нанорельеф не выражены. Почвы торфянисто-глеевые, влажные. Проективное покрытие мхов – 85 %, трав – 61 %, лишайников – 21 %, кустарников – 12 %, кустарничков – 6 %. Автор – Е. И. Троева. Дата описания – 02.08.2014.

Экология и распространение. Фитоценозы характерны для плоских, иногда чуть наклонных поверхностей водоразделов и озерных террас, межгорных седловин. Дренаж затруднён, увлажнение чаще избыточное. Микрорельеф не всегда выражен, представлен начальными стадиями формирования бугров – байджарахов (1–5 м диаметром и 10–20 см высоты). Почвы торфянисто-глеевые, влажные.

Состав и структура. В сообществах преобладают мезофитные и гигрофитные мхи и короткокорневищные травы. Сообщества двухъярусные. Верхний травяной ярус 10–20 см высоты, частично сомкнут (51–86 %), преобладают *Eriophorum angustifolium* (30–70 %), *Carex concolor* (3–10%); постоянны и не обильны *Luzula nivalis* (2–3 %), *Bistorta vivipara* (3–10 %), *Calamagrostis holmii* (3–4 %), *Pedicularis hirsuta* (2–3 %), *Poa arctica* (1–3 %), *Saxifraga cernua* (2 %). Нижний ярус кустарничково-лишайниково-моховой. Моховой покров сомкнут (84–100 %), образован *Hylocomium splendens* (20–50 %), *Tomentypnum nitens* (40 %), *Ptilidium ciliare* (25–40 %), *Aulacomnium turgidum* (3–10 %). Кустарничков – 10–40(60) %, выделяются *Salix polaris* (5–50 %) и *Dryas punctata* (5–25 %). Лишайники (их в среднем 25–35 %) представлены видами, проективное покрытие которых варьирует в пределах 2–5 %, – *Cetraria islandica*, *C. laevigata*, *Cladonia amaurocraea*, *C. arbuscula*, *C. gracilis*, *Dactylina arctica*, *Flavocetraria cucullata*, *Peltigera aphthosa*.

Синонимика. Аналогичные сообщества были описаны в монографии «Растительный покров тундровой зоны Якутии» (Perfilyeva et al., 1991) под названием «осоково-многоколосково-пушицевые тундры» и отнесены к одноименному классу и подклассу растительных группировок. По мнению авторов, сообщества широко распространены на равнинах и в горах южных арктических и северных гипоарктических тундр бассейнов рек Анабара и Оленека, где они занимают большие площади в составе комплексных тундроболот.

Ординация. На рис. 2 приведена схема DCA ординации сообществ ассоциаций района кряжа Прончищева. Выявляются 2 оси. По оси 1 (ось абсцисс) наблюдается увеличение нивальности местообитаний (возрастание влажности при хороших и средних условиях дренажа). По оси 2 (ось ординат) выявляется увеличение заболоченности местообитаний (рост влажности в условиях ухудшенного дренажа).

На оси 1 в промежуток значений 80–130 попадают сообщества лишайниково-дриадово-кассиопеевых (асс. *Cladonio gracilis–Dryadetum punctatae*) и дриадовых (асс. *Rhytidio rugosi–*

Dryadetum punctatae) тундр. Характеризуются умеренно влажными условиями местообитаний и хорошим дренажем. Первые в сравнении со вторыми свойственны местообитаниям с чуть худшими условиями дренажа. В промежутке значений от 170 до 400 располагаются сообщества нивальных луговых тундр (асс. *Saxifrago hirculi–Poetum alpigenae*) и нивальных лугов (асс. *Saxifrago tenuis–Salicetum polaris*). Увлажнение нивальных луговых тундр (ось 1, значения 170–240) происходит за счет таяния снежников, нивальных лугов (ось 1, 320–400) – как за счет таяния снежников, так и за счет вод весенних половодий.

В начале оси 2 (0–150) находятся дриадовые и лишайниково-дриадово-кассиопеевые тундры, в конце оси (160–270) располагаются ивково-мохово-пушицевые заболоченные тундры (асс. *Aulacomnio turgidi–Eriophoretum angustifolii*). Они отличаются избыточным увлажнением и затрудненными условиями дренажа.

В связи с тем, что по условиям теплообеспеченности местообитания несильно различаются, все они относятся к группе холодных (во всех преобладает арктическая фракция видов), веду-

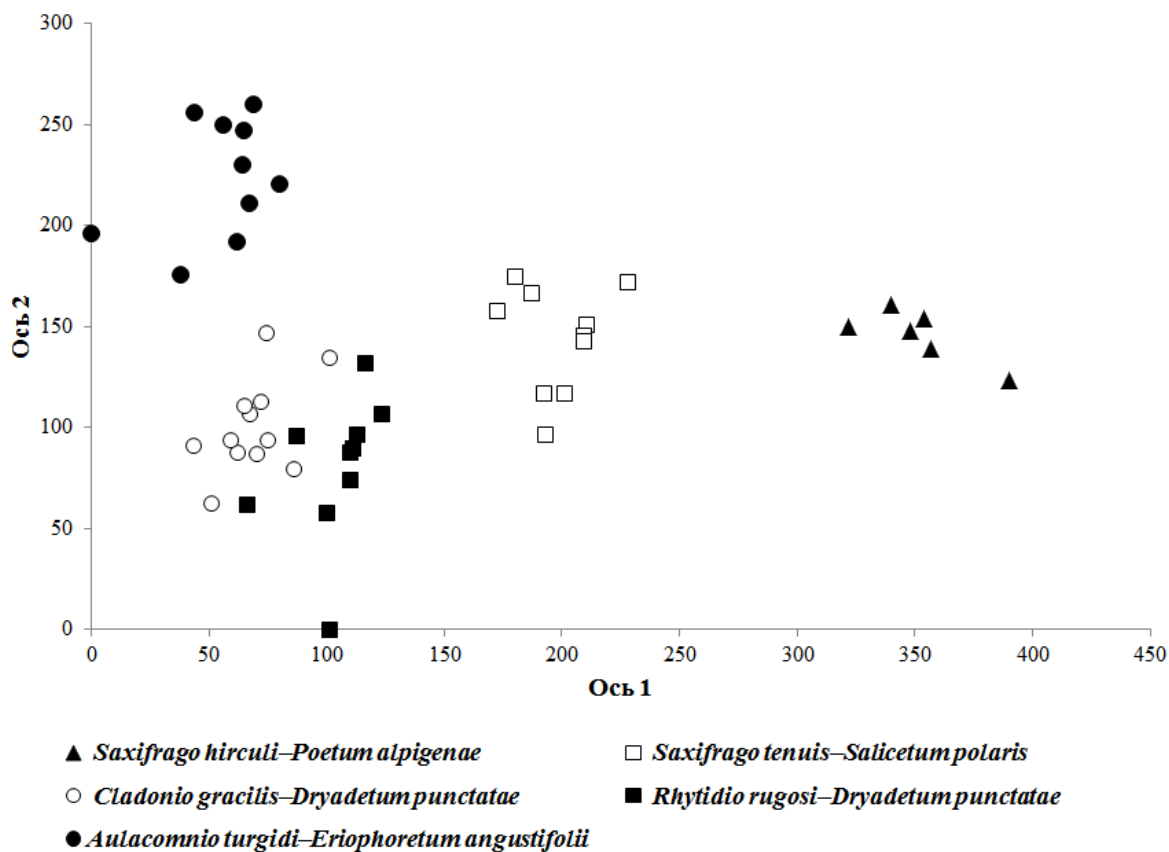


Рис. 2. Схема DCA ординации сообществ ассоциаций района кряжа Прончищева (северо-запад Якутии): ось 1 – фактор нивальности; ось 2 – фактор заболоченности.

щую роль в дифференциации сообществ начинают играть такие комплексные экологические

факторы, как заболоченность и нивальность местообитаний.

Таблица 3

Соотношение широтных фракций видов ценофлор ассоциаций

Широтные фракции видов	Ассоциации (число видов и их %)				
	1	2	3	4	5
Арктическая	33 (67,3)	65 (83,3)	46 (78,0)	49 (81,7)	44 (80,0)
Гипоарктическая	12 (24,5)	10 (12,8)	9 (15,3)	8 (13,3)	7 (12,7)
Бореальная	4 (8,2)	3 (3,8)	4 (6,8)	3 (5,0)	4 (7,3)
Сумма	49 (100,0)	78 (100,0)	59 (100,0)	60 (100,0)	55 (100)

Примеч.: 1 – вар. *S. h.–P. a. equisetosum borealis* var. *Cerastium jenisejense*; 2 – вар. *S. t.–S. p. Potentilla hyparctica*; 3 – *Cladonio gracilis–Dryadetum punctatae*; 4 – *Rhytidio rugosi–Dryadetum punctatae*; 5 – *Aulacomnio turgidi–Eriophoretum angustifolii*.

Анализ широтных элементов ценофлор ассоциаций показал подавляющее преобладание арктической фракции видов (67,3–83,3 %) во всех сообществах района исследования (табл. 3). Мала доля гипоарктической (12,7–24,5 %) и бореальной (3,8–8,2 %) фракции. По данным Б. А. Юрцева (Yurtsev et al., 2001), подобное соотношение широтных фракций характерно для подзоны арктических тундр Таймыра. Последний непосредственно соседствует с нашим регионом.

Выводы

Территория исследования находится в подзоне арктических тундр зоны тундры и характеризуется невысоким разнообразием растительных сообществ. Всего было выделено пять ассоциаций, одна субассоциация и два варианта, относящиеся к трем классам эколого-флористической классификации. Отличительной особенностью района является широкое распространение заболоченных тундр (асс. *Aulacomnio turgidi–Eriophoretum angustifolii*) в его равнинной части. Они занимают местообитания, свойственные для травяно-гипновых болот (асс. *Meesio triguetris–Caricetum stantis* Matveyeva 1994) подзоны типичных тундр. Это, по-видимому, связано с меньшим сезонным протаиванием мерзлоты в летний период и как следствие меньшим увлажнением данных местообитаний. Подтверждением является также и переходный характер ценофлор данных сообществ – между тундрами и болотами. На фоне болотных доминантов (*Carex concolor* и *Eriophorum angustifolium*) для сообществ характерны мезофитные мхи (*Aulacomnium turgidum* и *Hylocomium splendens*), лишайники (*Cetraria laevigata*, *Flavocetraria cucul-*

lata) и кустарнички (*Dryas punctata*). Занимая обширные пространства плоских водоразделов, они образуют полигональные и бугристые болотно-тундровые комплексы, где бугры заняты дриадовыми и дриадово-кассиопеевыми тундрами (асс. *Rhytidio rugosi–Dryadetum punctatae* и асс. *Cladonio gracilis–Dryadetum punctatae*), а понижения – заболоченными тундрами (асс. *Aulacomnio turgidi–Eriophoretum angustifolii*). Характерны также для равнинной части нивальные разнотравные луга (вар. *S. h.–P. a. equisetosum borealis* var. *Cerastium jenisejense*), приуроченные к долинам малых рек и ручьев.

В горной части не выявляется высотной поясности растительности. И верхняя, и нижняя части кряжа образованы одними и теми же сообществами. В отличие от равнинной части, здесь не выражены заболоченные тундры и нивальные луга. Большие площади занимают дриадовые и дриадово-кассиопеевые тундры; они приурочены к дренированным склонам гор. Первые характерны для среднеснежных склонов, вторые – для малоснежных. Обычны для горной части также нивальные луговые тундры (вар. *S. t.–S. p. Potentilla hyparctica*).

Непрямая (DCA) ординация показала, что в условиях подзоны арктических тундр наибольшую роль в дифференциации растительных сообществ играют факторы нивальности и заболоченности.

Благодарности

Исследование выполнено при финансовой поддержке в рамках программы развития Северо-Восточного федерального университета им. М. К. Амосова, проект № 2.17.

REFERENCES / ЛИТЕРАТУРА

- Aleksandrova V. D.** 1977. *Geobotanicheskoe rayonirovaniye Arktiki i Antarktiki* [Arcticae et Antarcticae division geobotanica]. Nauka, Leningrad, 188 pp. [In Russian]. (**Александрова В. Д.** Геоботаническое районирование Арктики и Антарктики. Л.: Наука 1977. 188 с).
- Atlas Arktiki** [Atlas of the Arctic]. 1985. GUGK, Moscow, 205 pp. [In Russian]. (**Атлас Арктики**. М.: ГУГК, 1985. 205 с).
- Atlas SSSR** [Atlas of the USSR]. 1986. Moscow, 260 pp. [In Russian]. (**Атлас СССР**. М., 1986. 260 с.).
- Danišls F. J. A.** 1994. Vegetation classification in Greenland. *J. V. S.* 5–6: 781–790.
- Ermakov N. B.** 2012. Prodrum of higher vegetation units of Russia. In: *Sovremennoe sostoyaniye osnovnykh koncepciy nauki o rastitelnosti* [Modern state of the basic concepts of Vegetation Science]. Gilem, Ufa, 377–483 pp. [In Russian]. (**Ермаков Н. Б.** Продромус высших единиц растительности России // Современное состояние основных концепций науки о растительности. Уфа: Гилем, 2012. С. 377–483).
- Esslinger T. L.** 2016. A Cumulative Checklist for the Lichen-Forming, Lichenicolous and Allied Fungi of the Continental United States and Canada, Version 21. *Opuscula Philolichenum* 15: 136–390.
- Great Soviet Encyclopedia.** 1975. Vol. 21. Moscow, 273 pp. [In Russian]. (**Большая советская энциклопедия**. М., 1975. Т. 21. С. 273).
- Hadač E.** 1989. Notes on plant communities of Spitsbergen. *Folia Geobot. Phytotax.* 24, 2: 131–169.
- Hammer Ø.** 2012. *PAST Paleontological Statistics. Version 2.17*. Reference manual. University of Oslo, Oslo, 227 pp.
- Hennekens S. M.** 1996. *MEGATAB a visual editor for phytosociological tables*. Giesen & Geurnt, Uift, 11 pp.
- Hennekens S. M., Schaminée J. H. J.** 2001. TURBOVEG, a comprehensive database management system for vegetation data. *J. V. S.* 12: 589–591.
- Hill M. O.** 1979. *DECORANA and TWINSpan, for ordination and classification of multivariate species data: a new edition, together with supporting programs, in FORTRAN 77*. Insttute of Terrestrial Ecology, Huntingdon, 58 pp.
- Ignatov M. S., Afonina O. M.** 1992. Check-list of mosses of the former USSR. *Arctoa* 1, 1–2: 1–85 [In Russian]. (**Игнатов М. С., Афонина О. М.** Список мхов территории бывшего СССР // *Arctoa*, 1992. Т. 1, № 1–2. С. 1–85).
- Matveyeva N. V.** 1998. *Zonation in plant cover of the Arctic*. BIN RAN, St. Petersburg, 220 pp. [In Russian]. (**Матвеева Н. В.** Зональность в растительном покрове Арктики. СПб.: БИН РАН, 1998. 220 с.).
- Mucina L.** 1997. Conspectus of classes of European vegetation. *Folia Geobot. Phytotax.* 32: 117–172.
- Parmuzin Y. P.** 1964. *Srednyaya Sibir. Oчерk prirody* [Central Siberia. Essay nature]. Mysl, Moscow, 313 pp. [In Russian]. (**Пармузин Ю. П.** Средняя Сибирь. Очерк природы. М.: Мысль, 1964. 313 с).
- Perfilyeva V. I., Teterina L. V., Karpov N. S.** 1991. *Rastitelnyy pokrov tundrovoy zony Yakutii* [Zonal tundras of Yakutia]. YaNC SO RAN, Yakutsk, 192 pp. [In Russian]. (**Перфильева В. И., Тетерина Л. В., Карпов Н. С.** Растительный покров тундровой зоны Якутии. Якутск: ЯНЦ СО РАН, 1991. 192 с).
- Sekretareva N. A.** 2004. *Vascular plants of Russian Arctic and adjacent territories*. Tovarishestvo nauchnykh izdaniy KMK, Moscow, 131 pp. [In Russian]. (**Секретарева Н. А.** Сосудистые растения Российской Арктики и сопредельных территорий. М.: Товарищество научных изданий КМК, 2004. 131 с).
- Soczawa V. B.** 1933. Tundras of the Anabar river basin. *Izvestiya gosudarstvennogo geograficheskogo obshchestva* [Publications of Geographical Society] 65(4): 340–364 [In Russian]. (**Сочава В. Б.** Тундры бассейна р. Анабар // Изв. гос. геогр. о-ва. 1933. Т. 65, вып. 4. С. 340–364).
- Soczawa V. B.** 1934. Die Pflancen assoziationen der Anabara Tundra. *Bot. Zhurn. (Moscow & Leningrad)* 19, 3: 264–304 [In Russian]. (**Сочава В. Б.** Растительные ассоциации Анабарской тундры // Бот. журн., 1934, Т. 19, № 3. С. 264–304).
- Telyatnikov M. Yu., Troeva E. I., Gogoleva P. A., Cherosov M. M., Pestryakova L. A., Prstyazhnyuk S. A.** 2013. Syntaxonomy of tundra and meadow vegetation in the area of middle and lower reaches of the Anabar river (part of the arctic Yakutia). *Rastitelnyy mir Aziatskoy Rossii* [Plant Life of Asian Russia] 1 : 65–85 [In Russian]. (**Телятников М. Ю., Троева Е. И., Гоголева П. А., Черосов М. М., Пестрякова Л. А., Пристяжнюк С. А.** Синтаксономия тундровой и луговой растительности района среднего и нижнего течения реки Анабар (Арктическая часть Якутии) // Растительный мир Азиатской России, 2013. № 1(11). С. 65–85).
- Weber H. E., Moravec J., Theurillat J.-P.** 2000. International code of phytosociological nomenclature. 3rd ed. *J. V. S.* 11: 739–768.
- Westhoff V., Maarel E. van der.** 1973. The Braun-Blanquet Approach. *Handbook of vegetation science* 5: 617–726.
- Yurtsev B. A., Katenin A. E., Koroleva T. M., Kucherov I. B., Petrovsky V. V., Rebristaya O. V., Sekretareva N. A., Khitun O. V., Khodachek E. A.** 2001. An attempt of a biodiversity monitoring network creation in the Asian Arctic at the level of local flora: zonal trends. *Bot. Zhurn. (Moscow & St. Petersburg)* 86, 9: 1–27 [In Russian]. (**Юрцев Б. А., Катенин А. Е., Королева Т. М., Кучеров И. Б., Петровский В. В., Ребристая О. В., Секретарева**

Н. А., Хитун О. В., Ходачек Е. А. Опыт создания сети пунктов мониторинга биоразнообразия азиатской Арктики на уровне локальных флор: зональные тренды // Бот. журн. 2001. Т. 86, № 9. С. 1–27).

Zanokha L. L. 1995. Classification of meadows communities of the tundra zone in the Taimyr peninsula: the association *Saxifraga hirculi–Poetum alpigenae*. *Bot. Zhurn. (Moscow & St. Petersburg)* 80, 5: 25–35 [In Russian].
(**Заноха Л. Л.** Классификация луговых сообществ тундровой зоны полуострова Таймыр: ассоциация *Saxifraga hirculi–Poetum alpigenae* // Бот. журн., 1995. Т. 80, № 5. С. 25–35).