

УДК 581.9 (235.31+234.851)

М.Ю. Телятников

M.Yu. Telyatnikov

СИНТАКСОНОМИЯ СУБАЛЬПИЙСКИХ ЛУГОВ ВОСТОЧНЫХ ПРЕДГОРИЙ ПОЛЯРНОГО УРАЛА И СЕВЕРО-ЗАПАДНОЙ ЧАСТИ ПЛАТО ПУТОРАНА

SYNTAXONOMY OF SUBALPINE MEADOWS OF EASTERN FOOTHILLS OF THE POLAR URAL MOUNTAINS AND A NORTHWEST PART OF THE PUTORANA PLATEAU

Аннотация. Субальпийские луга территории восточных предгорий Полярного Урала представлены ассоциацией *Poo alpigenae-Trollietum asiatici* ass. nova hoc. loco. Разнообразие субальпийских лугов северо-западной части плато Путорана представлено двумя ассоциациями (*Cirsio helenioidis-Salicetum lanatae* ass. nova hoc. loco, *Solidagini dahuricae-Pachypleuretum alpine* ass. nova hoc. loco), двумя субассоциациями и двумя вариантами. Ассоциации, субассоциации и варианты для эколого-флористической классификации выделены впервые. В сообществах субальпийских лугов восточных предгорий Полярного Урала высока роль умеренно теплолюбивых гигрофитов, а на Путорана в сообществах преобладают холодолюбивые мезогигрофиты и гигрофиты. Для территории северо-западной части плато Путорана описан новый союз *Solidagini dahuricae-Pachypleurion alpini* all. nova hoc. loco, относящийся к порядку *Schulzio crinitae-Aquilegietaalia glandulosae* Ermakov et al. 2000. Сообщества союза характеризуется высокой ролью гипоаркто-монтанных и арктобореальных видов, которые широко распространены как в субарктических высокогорьях Средней Сибири, так и в горах Южной Сибири.

Ключевые слова: синтаксономия, растительность, субальпийский луг, плато Путорана, Полярный Урал.

Summary. Subalpine meadows of east foothills of the Polar Ural Mountains are presented by association *Poo alpigenae-Trollietum asiatici*. A variety of subalpine meadows of a northwest part of the Putorana plateau is presented by two associations (*Cirsio helenioidis-Salicetum lanatae* ass. nova hoc. loco, *Solidagini dahuricae-Pachypleuretum alpine* ass. nova hoc. loco), two subassociations and two variants. New alliance *Solidagini dahuricae-Pachypleurion alpini* (order *Schulzio crinitae-Aquilegietaalia glandulosae*) has been described in territory of a northwest part of the Putorana plateau. Alliance communities are characterised by a high role of hypoarctic-mountain and arctoboreal species, widespread both in subarctic high mountains of Average Siberia and in mountains of Southern Siberia.

Keywords: syntaxonomic, vegetation, subalpine meadow, Putorana plateau, Polar Ural Mountains.

Проведены исследования по выявлению ценологических особенностей субальпийских лугов восточных предгорий Полярного Урала и северо-западной части плато Путорана. Растительность исследованных районов недостаточно изучена. Тундры восточных предгорий Полярного Урала интенсивно изучались геоботаниками для использования в хозяйственных целях и для нужд северного оленеводства (Городков, 1926; Сочава, 1927; Андреев, 1933; Игошина, 1933; Игошина, 1939; Андреев, Игошина, Лесков, 1933). Недостаточно изучена растительность северо-западной части Путорана. Детальные геоботанические исследования проводились всего в одном районе – окрестностях оз. Капчук (Горные фитоценологические системы Субарктики, 1986). Пока для Полярного Урала не проведена

эколого-флористическая классификация растительности. Частично выполнена классификация для плато Путорана. Описана растительность пояса холодных гольцовых пустынь (Матвеева, 2002) и травяно-кустарничково-мохово-лишайниковых тундр подгольцового и гольцового поясов северо-западной части плато (Телятников, 2009).

Цель исследований заключалась в проведении классификации субальпийских лугов восточной части предгорий Полярного Урала и северо-западной части плато Путорана с применением эколого-флористического подхода Бранун-Бланке.

Плато Путорана представляет собой сочетание плоских вершин горных массивов с обрывистыми ступенчатыми склонами. Горы рас-

Центральный сибирский ботанический сад СО РАН, ул. Золотодолинская, 101; 630090, Новосибирск, Россия;
e-mail: tundra@csbg.nsc.ru, arct-alp@rambler.ru
Central Siberian Botanical Garden, Siberian Branch of Russian Academy of Sciences, Zolotodolinskaya st., 101; 630090, Novosibirsk, Russia

Поступило в редакцию 17.08.2010 г.

Submitted 17.08.2010

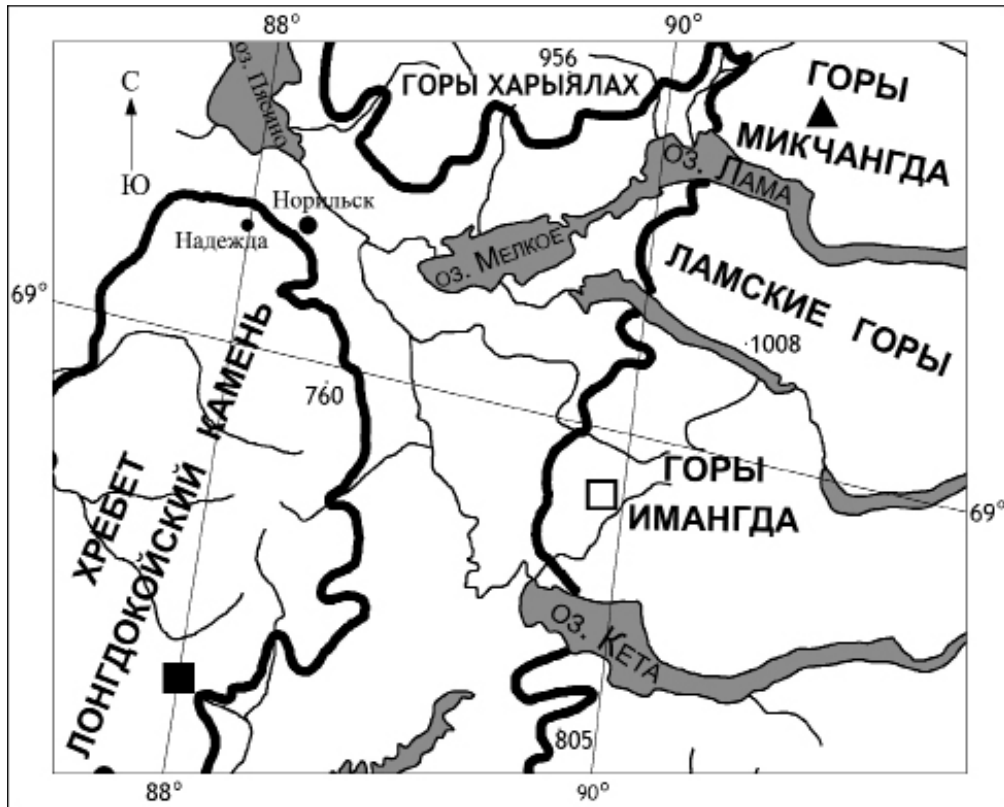


Рис. 1. Карта-схема района исследования и сравниваемых с ним территорий. Районы работ: ▲ – верховья р. Кыгам, □ – верховья р. Моргель, ■ – верховья реки Лонтоко.

сечены глубокими речными долинами, где относительные превышения достигают 700–1200 м. Район исследования на Путорана находится в северо-западной части плато и охватывает горные массивы Микчангда, Имангда и хребет Лонгдокойский Камень (рис. 1). Значительный перепад высот определил развитие высотной поясности растительного покрова. Выделяется 3 пояса: лесной, подгольцовый и гольцовый. Лесной пояс приурочен к высотам 10–300 м над ур.

морья, подгольцовый – 300–500 м, гольцовый – 500–750 м.

Восточные предгорья Полярного Урала (рис. 2) представлены полосой увалов с полого выпуклыми вершинами достигающими 150–300 м высоты над ур. моря. С запада территория граничит с полуостровом Ямал. Растительность предгорных увалов представлена 2 горными поясами: подгольцовым и гольцовым. Граница между поясами проходит на высоте 100–150 м.



Рис. 2. Карта-схема расположения района исследования в восточных предгорьях Полярного Урала. Район работ: ● – среднее и нижнее течение р. Халаталбей.

Западнее подгольцовый пояс смыкается с подзоной южных тундр полуострова Ямал. Исследования проводились в верхнем и нижнем течении р. Халаталбей.

Климат обоих исследованных регионов умеренно-холодный умеренно-влажный (Атлас СССР, 1986). Их территории подвержены влиянию влажного климата Атлантики. Количество выпадающих осадков в предгорьях Полярного Урала составляет около 600 мм в год, из которых половина выпадает зимой (Справочник по климату СССР, 1968). На плато Путорана годовое количество осадков составляет 600–800 мм, из которых большая их часть (до 70%) выпадает с конца мая по конец сентября (Справочник по климату СССР, 1969).

Средняя годовая температура воздуха предгорий Полярного Урала изменяется от минус 5 до минус 8°C. Самый холодный месяц — февраль. Средняя температура февраля в горах и на равнине около 19° мороза. Зима продолжается 8–9 месяцев. Лето короткое. Средняя температура самого теплого месяца – июля – изменяется от 10 до 12°C (Справочник по климату СССР, 1965).

Северо-западная часть плато Путорана характеризуется отрицательной среднегодовой температурой воздуха, равной минус 9–10°C. Зимний период начинается во второй половине сентября и продолжается 8–10 месяцев. Самый холодный месяц – январь (-33°C) (Справочник по климату СССР, 1967). Лето – короткое, холодное и дождливое. Самый теплый месяц – июль, его среднемесячная температура 17,0–17,5°C.

Преобладающий тип высокогорного ландшафта для обоих районов – гольцовый, и характеризуется доминированием кустарничковых, кустарниковых и лишайниково-моховых тундр. Субальпийские луга занимают небольшие площади и приурочены, в основном, к долинам рек и речек, а также к нижним частям склонов гор и их шлейфам.

На территории восточных предгорий Полярного Урала исследования проводились в районе среднего (67°24' с.ш. и 67°05' в.д.) и нижнего (67°28' с.ш., 67° 25' в.д.) течения реки Халаталбей. В северо-западной части плато Путорана работы велись в районах верхнего течения рек Кыгам (69°38' с.ш. и 90°34' в.д.), Моргель (68° 54' с.ш. и 89°45' в.д.) и Лонтоко (68°30' с.ш., 88°10' в.д.).

Материалы и методы

За время исследований было сделано 55

полных геоботанических описаний растительности субальпийских лугов (в районе предгорий Полярного Урала сделано 21 описание, северо-запада плато Путорана – 34). Описания выполнялись на площадках размером 100 м². Элементы комплексной растительности описывались отдельно (сумма площадей каждого элемента комплекса составляла также 100 м²). Классификация растительности проводилась с использованием компьютерной базы данных геоботанических описаний TURBO(VEG) (Hennekens, 1996b), и пакета программ MegaTab (Hennekens, 1996a). В таблицах использованы баллы проективного покрытия по следующей шкале: + – до 1%, 1 – 1–5%, 2 – 6–12%, 3 – 13–25%, 4 – 26–50%, 5 – 51–75%, 6 – 76–100%.

Номенклатура синтаксонов приведена в соответствии с Международным кодексом фитоценологической номенклатуры (Weber et al., 2000). Названия сосудистых растений приводятся по Арктической флоре СССР (1960–1987) и Н.А. Секретаревой (2004), мхов – по М.С. Игнатову, О.М. Афонинной (1992) лишайников – по М.П. Андрееву, Ю.В. Котлову, И.И. Макаровой (1996).

Результаты исследования и обсуждение

В районе плато Путорана описаны синтаксоны класса *Mulgedio-Aconitetea*, которые представляют субальпийское высокоотравье с большой долей участия кустарников (*Salix lanata*). Диагностическими видами класса *Mulgedio-Aconitetea* для территории Путорана выступают: *Geranium albiflorum*, *Trollius asiaticus*, *Viola biflora*, *Pedicularis incarnata*, *Bistorta major*, *Solidago dahurica*, *Veratrum lobelianum*. Наибольшее сходство субальпийских лугов северо-западной части плато Путорана прослеживается с ценозами гор Южной Сибири, порядками *Trollio-Crepidetalia sibiricae* Guinochet ex Chytrý et al. 1993 и *Schulzio crinitae-Aquilegietalia glandulosae* Ermakov et al. 2000 (Ermakov, Shaulo, Maltseva, 2000). Диагностическими видами порядка *Trollio-Crepidetalia sibiricae* для территории Путорана выступают: *Chamanerion angustifolium*, *Thalictrum minus* subsp. *kemense*, *Pleurospermum uralense*, *Aconitum septentrionale*. Сообщества данного порядка широко распространены в субальпийском и лесном поясах гор гумидного сектора Алтая и Саян и представлены микротермным гигрофитным и мезогигрофитным высокоотравьем. В районе плато Путорана порядок представлен 1 союзом *Triseti sibiricae-Aconition septentrionalis* и 1 ассоциацией – *Cirsio helenioidis-Salicetum lanatae*. Сообщества данного союза широко распростра-

нены в таежном поясе гумидных секторов Алтая и Саян и представляют собой высокотравные сообщества на развитых почвах. От имеющихся в данном союзе ассоциаций наша ассоциация отличается высокой ролью видов с евразийским и циркумполярным ареалами, и отсутствием видов с южно-сибирским ареалом. Диагностическими видами союза на исследуемой территории являются микротермные мезогемигрофиты *Ptarmica impatiens*, *Saussurea parviflora*, *Galium boreale*, *Viola uniflora*.

Продромус тундровой растительности северо-западной части плато Путорана.

Класс *Mulgedio-Aconitetea* Hadac et Klika in Klika et Hadac 1944

Порядок *Trollio-Crepidetalia sibiricae* Guinochet ex Chytrý et al. 1993

Союз *Triseti sibiricae-Aconition septentrionalis* Ermakov et al. 2000

Асс. *Cirsio helenioidis-Salicetum lanatae* Telyatnikov et Makunina ass. nova hoc. loco

Вариант *Saxifraga nelsoniana*

Порядок *Schulzio crinitae-Aquilegetalia glandulosae* Ermakov et al. 2000

Союз *Solidagini dahuricae-Pachypleurion alpini* all. nova hoc. loco

Асс. *Solidagini dahuricae-Pachypleuretum alpini* ass. nova hoc. loco

Субасс. *typicum* subass. nova hoc. loco

Субасс. *festucetosum rubrae* subass. nova hoc. loco.

Вариант *Cardamine macrophylla*

Союз?

Асс. *Poo alpigenae-Trollietum asiatici* ass. nova hoc. loco

Асс. *Cirsio helenioidis-Salicetum lanatae* (табл. 1, оп. 1–10). Диагностические виды *Cirsium helenioides*, *Rumex acetosa* subsp. *lapponicus*, *Calamagrostis purpurea* subsp. *langsdorffii*, *Thalictrum minus* subsp. *kemense*, *Anthoxanthum odoratum* subsp. *alpinum*, *Delphinium elatum*, *Galium boreale*, *Viola uniflora*. Номенклатурный тип: табл. 1, описание № 4 (в базе данных № 112). Красноярский край, Таймырский район, горный массив Лонгдокойский Камень, верховья р. Лонтоко. Координаты 68°25'38" с.ш. и 88°04'58" в.д. Площадь описания 100 м², высота над уровнем моря 236 м, экспозиция 340°, крутизна склона 15°. Сомкнутость крон древесного яруса 0,2. Покрытие кустарникового яруса 10%, травяного – 100%, мохового – 30%. Дата описания – 15.06.2004.

Сообщества ассоциации приурочены к верхней части лесного пояса и занимают пологие вогнутые склоны речных террас, а также долины ручьев и речек. Кустарниковый ярус разрежен (20–30% покрытия и 1–2 м высоты). Доминирует *Salix lanata* мало покрытие *Juniperus sibirica*. Травяной ярус 30–35 см высоты и 70% проективного покрытия. Из трав преобладает *Geranium albiflorum*, не обильны *Aconitum septentrionale*, *Saussurea parviflora*, *Viola biflora*, *Trollius asiaticus*, *Ptarmica impatiens*, *Cirsium helenioides*, *Anthoxanthum odoratum* subsp. *alpinum*, *Poa sibirica*, *Saxifraga nelsoniana*, *Thalictrum minus* subsp. *kemense*, *Delphinium elatum*, *Pedicularis incarnata*, *Bistorta major*. В моховом ярусе доминирует *Sanionia uncinata*. Ярус не сомкнут, покрытие мхов составляет 30%. Средняя видовая насыщенность фитоценозов – 25 видов.

Вариант *Saxifraga nelsoniana* (табл. 1, оп. 1–5). В сравнении с сообществами ассоциации местообитания ценозов варианта более влажные, – как правило, это долины ручьев и речек. Наряду с характерными видами ассоциации *Cirsio helenioidis-Salicetum lanatae*, обычны виды переувлажненных местообитаний – *Saxifraga nelsoniana*, *Aconitum septentrionale*, *Myosotis palustris*, *Cardamine macrophylla*, *Angelica decurrens*.

Диагностическими видами порядка *Schulzio crinitae-Aquilegetalia glandulosae* для северо-западной части плато Путорана являются *Luzula multiflora* subsp. *sibirica*, *Trisetum agrostideum*, *Vaccinium myrtillus*. Сообщества порядка приурочены к субальпийскому поясу гор Южной Сибири. В них, наряду с теплолюбивыми видами (микротермами), заметную роль играют холодолюбивые виды (гемикриофиты и криофиты). В данном порядке мы выделяем союз *Solidagini dahuricae-Pachypleurion alpini*. Выделение нового союза обусловлено тем, что группа холодолюбивых видов данного союза сформирована, в основном, видами, тяготеющими или к арктической части Евразии, или видами, характерными как для субальпийских лугов гор Южной Сибири, так и субарктических высокогорий. Это такие виды как *Trisetum molle*, *Pachypleurum alpinum*, *Hedysarum hedysaroides* subsp. *arcticum*, *Thalictrum alpinum*, *Cerastium regelii*, *Salix polaris*, *Sanionia uncinata*, *Cetraria islandica*, *Eritrichium villosum*, *Carex sabyensis*, *Salix reticulata* и др. Характерны для данного союза также *Ptarmica impatiens* и *Saussurea parviflora* выступающие как диагностические виды союза *Triseti sibiricae-Aconition septentrionalis*. Их на-

личие мы связываем с тем, что в данном регионе эти виды имеют большую экологическую амплитуду, чем в горах Алтая и Саян. Об этом также свидетельствует отсутствие в сообществах выделенного нами союза диагностических видов союза *Trisetum sibiricae-Aconitum septentrionalis* – *Galium boreale* и *Viola uniflora*.

Диагностическими видами союза *Solidagini dahuricae-Pachypleurion alpini* являются: *Pachypleurum alpinum*, *Bistorta vivipara*, *Trisetum molle*, *T. agrostideum*, *Cetraria islandica*, *Luzula multiflora* subsp. *sibirica*. К данному союзу отнесена ассоциация *Solidagini dahuricae-Pachypleuretum alpini*. Ценозы ассоциации приурочены к подгольцовому поясу и представляют собой высокотравные субальпийские луга, в которых преобладают микротермные и умеренно-холододолубивые мезо-гемигигрофиты.

Асс. *Solidagini dahuricae-Pachypleuretum alpini* (табл. 1, оп. 11–30). Диагностические виды: *Pachypleurum alpinum*, *Lagotis glauca* subsp. *minor*, *Selaginella selaginoides*, *Bistorta vivipara*, *Luzula multiflora* subsp. *sibirica*, *Hedysarum hedysaroides* subsp. *arcticum*. Номенклатурный тип: табл. 1, описание № 17 (в базе данных № 215). Красноярский край, Таймырский район, горный массив Микчангда, веховья р. Кыгам. Координаты 69°38' с.ш. и 90°34' в.д. Площадь описания 100 м², высота над уровнем моря 370 м, выложенная площадка горной террасы без уклона. Покрытие кустарникового яруса 20%, кустарничкового – 20%, травяного – 75%, мохово-лишайникового – 40%. Дата описания – 09.08.2003.

Ассоциация объединяет разнотравные и кустарничково-разнотравные луга подгольцового пояса. Сообщества приурочены к выложенным ложбинам стока, к нижним вогнутым участкам пологих склонов моренных террас (суббасс. *typicum*), галечниковым, песчаным косам рек и речек, а также к каменным полям – курумам (суббасс. *festucetosum rubrae*). В ценозах хорошо выражен травяной ярус в котором преобладает *Geranium albiflorum*, характерны *Solidago dahurica*, *Ptarmica impatiens*, *Saussurea parviflora*, *Pachypleurum alpinum* и др. Иногда выражены кустарниковый, кустарничковый и лишайниково-моховой ярусы. Из кустарников доминируют *Betula nana*, *Salix lanata*, из кустарничков – *Salix reticulata* и *S. polaris*, из лишайников – *Cetraria islandica*, из мхов – *Sanionia uncinata*. В пределах ассоциации выделены 2 субассоциации. Средняя видовая насыщенность сообществ составляет 32 вида.

Суббасс. *typicum* (табл. 1, оп. 11–21; номенклатурный тип тот же, что и для ассоциации). Диагностические виды *Cetraria islandica*, *Salix reticulata*, *S. polaris*, *Carex sabynensis*, *Calamagrostis neglecta*, *Trisetum molle*, *Thalictrum alpinum*.

Увлажнение местообитаний переменное и происходит за счет таяния снежников. Микрорельеф бугорковатый. Ценозы трехъярусные. Кустарниковый ярус разрежен и занимает около 20% проективного покрытия. Травяной ярус частично сомкнут, 10–25 см высотой и 40–70% проективного покрытия. Кустарничково-лишайниково-моховой ярус высотой 5–12 см и проективным покрытием около 40%. На кустарнички приходится 15% покрытия, на лишайники – 10%, на мхи – 15%. Средняя видовая насыщенность сообществ составляет 31 вид.

Суббасс. *festucetosum rubrae* (табл. 1, оп. 22–30). Диагностические виды *Festuca rubra*, *Dryas octopetala* subsp. *subincisa*, *Myosotis asiatica*, *Potentilla gelida* subsp. *boreo-asiatica*, *Draconocephalum nutans*, *Festuca altaica*, *Cerastium regelii*. Номенклатурный тип: табл. 1, описание № 25 (в базе данных № 212). Красноярский край, Таймырский район, горный массив Микчангда, веховья р. Кыгам. Координаты 69° 38' с.ш. и 90° 34' в.д. Площадь описания 100 м², высота над уровнем моря 365 м, в долине реки, вдоль впадающего в нее ручья. Покрытие трав – 70%, мхов – 10%. Дата описания – 09.08.2003. Сообщества представляют начальные стадии зарастания галечниковых и песчаных кос горных рек и речек, а также каменных полей – курумов. Сообщества сомкнуты с общим проективным покрытием около 70%. Средняя видовая насыщенность сообществ составляет 33 вида.

Вариант *Cardamine macrophylla* (табл. 1, оп. 22–25). Сообщества варианта приурочены к наиболее увлажненной части местообитаний занимаемых ценозами субассоциации *festucetosum rubrae*. Это песчаные и каменистые косы рек и речек. Характерными видами варианта являются *Saxifraga nelsoniana*, *S. cernua*, *Cardamine macrophylla*, *Angelica decurrens*.

Субальпийские луга восточных предгорий Полярного Урала в сравнении с субальпийскими лугами Путорана характеризуются заметным обеднением видового состава субальпийского высокотравья. В качестве диагностических видов класса *Mulgedio-Aconitetea* для данной территории выступают: *Geranium albiflorum*, *Trollius asiaticus*, *Bistorta major*, *Veratrum lobelianum*. Вы-

деленную ассоциацию *Poo alpigenae-Trollietum asiatici* мы отнесли к порядку *Trollio-Crepidetalia sibiricae*. Сообщества ассоциации, как и сообщества данного порядка в горах Южной Сибири, представлены микротермным гигрофитным и мезогигрофитным высокотравьем. В сравнении с сообществами данного порядка из Южной Сибири, ассоциация *Poo alpigenae-Trollietum asiatici* заметно обеднена видами умеренно теплолюбивого высокотравья, и обогащена видами альпийского низкотравья. Надо сказать, что маловидовая группа субальпийского высокотравья играет несравненно большую фитоценологическую роль в сообществах (высоки показатели проективного покрытия и встречаемости видов), чем многовидовая группа альпийского низкотравья (низкие показатели проективного покрытия и встречаемости). Диагностическими видами порядка являются *Aconitum septentrionale*, *Pleurospermum uralense*, *Thalictrum minus* subsp. *kemense*, *Lamium album*, *Polemonium acutiflorum*. Ассоциацию мы не отнесли ни к одному из имеющихся союзов класса *Mulgedio-Aconitetea*. Это вызвано тем, что на данной территории низка роль диагностических видов союзов данного класса. Виды же, проявляющие высокую встречаемость, являются либо диагностическими видами класса *Mulgedio-Aconitetea*, либо порядка *Trollio-Crepidetalia sibiricae*.

Ассоциация *Poo alpigenae-Trollietum asiatici* (табл. 1, ол. 31–40). Диагностические виды: *Poa alpigena*, *Parnassia palustris* subsp. *neogaea*, *Viola epipsiloides*, *Ranunculus propinquus*, *Pleurospermum uralense*, *Allium schoenoprasum*, *Rubus arcticus*.

Номенклатурный тип: описание табл. 1, № 37 (в базе данных № 216). Тюменская область, Ямало-Ненецкий АО, среднее течение реки Халаталбей. Координаты 67°24' с.ш. и 67°05' в.д. Площадь описания 100 м², высота над уровнем моря 170 м, средняя и нижняя часть вогнутого склона увала к реке, крутизна склона 12–15°, экспозиция 90°. Проективное покрытие трав – 70%, мхов – 10%. Дата описания – 28.07.1994.

Ценозы приурочены к нижним вогнутым склонам горных массивов восточной и юго-восточной экспозиций крутизной 20–35° а также шлейфам склонов в долины рек и озерные котловины. Высота над уровнем моря варьирует от 180 до 80 м. Сообщества ассоциации 1–2-ярусные. Верхний ярус высотой 20–60 см и образован травами и иногда ивами. На травы приходится 50–80% проективного покрытия, из них преобладают *Geranium albiflorum*, *Trollius asiaticus*,

Veratrum lobelianum, *Calamagrostis purpurea* subsp. *langsдорffii*, *Ranunculus propinquus*, *Pleurospermum uralense*, *Allium schoenoprasum*, *Parnassia palustris* subsp. *neogaea*. Ивы *Salix lanata*, *S. hastata*, *S. myrsinifolia* занимают 5–20% проективного покрытия. Нижний моховой ярус не всегда выражен. На мхи приходится от 5 до 30% площади сообщества. Преобладает *Sanionia uncinata*. Лишайники не характерны. Средняя видовая насыщенность сообществ – 23 вида.

Заключение

Для класса *Mulgedio-Aconitetea* нами впервые описаны 3 ассоциации, 2 субассоциации и 1 союз. Субальпийские луга восточных предгорий Полярного Урала представлены 1 ассоциацией, северо-западная часть плато Путорана – 2 ассоциациями и 2 субассоциациями.

Местообитания субальпийских лугов предгорий Полярного Урала существенно теплее и влажнее, в сообществах высока роль умеренно теплолюбивых гигрофитов, тогда как на Путорана в сообществах доминируют умеренно холодолюбивые мезогигрофиты и гигрофиты.

В классе *Mulgedio-Aconitetea* выделен новый союз *Solidagini dahuricae-Pachypleurion alpini*, относящийся к порядку *Solidagini dahuricae-Pachypleurion alpini* и отражающий специфику субальпийских лугов субарктических высокогорий Сибири, заключающуюся в возрастании роли на Путорана гипоаркто-монтанных аркоборельных видов, имеющих сибирский и циркумполярный ареалы.

Большее разнообразие синтаксонов класса *Mulgedio-Aconitetea* в районе Плато Путорана в сравнении с предгорьями восточной части Полярного Урала вызвано тем, что на Путорана выше разнообразие местообитаний субальпийских лугов, они приурочены как к лесному, так и к подгольцовому поясам растительности. В восточных предгорьях Полярного Урала субальпийские луга сосредоточены в подгольцовом поясе. Ниже по высоте подгольцовый пояс переходит в равнинные тундры полуострова Ямал, где субальпийские луга отсутствуют.

Исследования высокогорной растительности северо-западной части плато Путорана проводятся при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (грант № 09-04-00086-а).

Автор выражает благодарность Н.Б. Ермакову за ценные советы при подготовке статьи.

Продолжение таблицы 1

Д.в. варианта <i>Cardamine macrophylla</i>	
Д.в. асц. <i>Poa alpigenae-Trollietum asiatici</i> и порядка <i>Trollio-Crepidetalia sibiricae</i>	Д.в. союза <i>Trisetum sibiricae-Aconitum septentrionalis</i> (all. T.s.-A.s.)
<i>Saxifraga cernua</i> + + + + +
<i>Poa alpigena</i> + +
<i>Parnassia palustris</i> subsp. <i>neogaea</i> + +
<i>Viola epipsiloides</i> + +
<i>Ranunculus propinquus</i> + +
<i>Ranunculus uralense</i> + +
<i>Pleurospernum uralense</i> (ord. T.-C.s.) + +
<i>Allium schoenoprasum</i> (all. T.a.-C.s.) + +
<i>Rubus arcticus</i> + +
<i>Polemonium acutiflorum</i> (ord. T.-C.s.) + +
<i>Ptarmica impatiens</i>	1 4 + + 1 + + + + + +
<i>Saussurea parviflora</i>	+ + + + + + + + + + +
Д.в. класса <i>Mulgedio-Aconiteta</i> (kl. M.-A.)	
<i>Geranium albiflorum</i>	+ 2 + 1 1 2 + 4 + 3 1 + 3 + 2 + 1 4 2 2 +
<i>Trollius asiaticus</i>	+ 4 + + 3 1 . 2 + . 1 + . 1 1 2 1 . 1 1 + + 2
<i>Bistorta major</i>	+ + + + + + . 2 . . 1 1 . 2 + 2
<i>Veratrum lobelianum</i>	1 1 + + + +
<i>Solidago dahurica</i>	+ + 1 + 3 2 . 1 2 + 1 + 1 1 + 1 + 1
<i>Pedicularis incarnata</i>	1 1 + + 2 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1
<i>Viola biflora</i>	+ + 2 3 3 + + +
Прочие виды	
<i>Salix lanata</i>	1 + + + 1 + 4 2 . 2 + + 5 1 1 3 + + +
<i>S. glauca</i>	+ + + + +
<i>Betula nana</i>	1 + + + 1 + + + 2 1 3 + + +
<i>Samolita uncinata</i> + 1 + + +
<i>Equisetum arvense</i> subsp. <i>boreale</i>	3 1 + + 1 + 1 2 1 1 . 1 . 5
<i>Alnus fruticosa</i> + + + +
<i>Eritrichium villosum</i> + + + +
<i>Luzula multiflora</i> subsp. <i>frigida</i> + + + +
<i>Juniperus sibirica</i> + + + +
<i>Carex aterrima</i> + + + +
<i>Aulacomnium palustre</i>	+ + + + +

ЛИТЕРАТУРА

- Андреев В.Н.** Кормовая база Ямальского оленеводства // Советское оленеводство, 1933. – Вып. 1. – С. 99–164.
- Андреев В.Н., Игошина К.Н., Лесков А.И.** Олени пастбища и растительный покров Полярного Приуралья // Советское оленеводство, 1935. – Вып. 5. – С. 171–406.
- Арктическая флора СССР – Л., 1960–1987. – Т. 1–10.
- Атлас СССР. – М., 1986. – 260 с.
- Горные фитоценоотические системы Субарктики. – Л., 1986. – 292 с.
- Городков Б.Н.** Олени пастбища на севере Уральской области // Урал. – Свердловск, 1926. – Вып. 8. – С. 1–12.
- Игнатов М.С., Афонина О.М.** Список мхов территории бывшего СССР // Arctoa, 1992. – Т. 1, № 1–2. – С. 1–85.
- Игошина К.Н.** Ботаническая и хозяйственная характеристика оленьих пастбищ в районе Обдорской зональной станции // Советское оленеводство, 1933. – Вып. 1. – С. 165–211.
- Игошина К.Н.** Рост кормовых ягелей на приуральском Севере // Труды научно-исследовательского института полярного земледелия, животноводства и промыслового хозяйства. Сер. Оленеводство, 1939. – Вып. 4. – С. 7–29.
- Матвеева Н.В.** Ассоциация *Dicranoweisio-Deschampsietum* ass. nov. в поясе холодных гольцовых пустынь плато Путорана (Среднесибирское плоскогорье) // Растительность России. – СПб., 2002. – № 3. – С. 32–41.
- Секретарева Н.А.** Сосудистые растения Российской Арктики и сопредельных территорий. – М., 2004. – 129 с.
- Сочава В.Б.** Ботанический очерк лесов Полярного Урала от р. Нельки до р. Пульги // Труды Ботанического Музея АН СССР, 1927. – Вып. 21. – С. 1–78.
- Справочник по климату СССР. – Л., 1965. – Вып. 17, ч. 2. – 276 с.
- Справочник по климату СССР. – Л., 1967. – Вып. 21, ч. 2. – 504 с.
- Справочник по климату СССР. – Л., 1968. – Вып. 17, ч. 4 – 260 с.
- Справочник по климату СССР. – Л., 1969. – Вып. 21, ч. 4. – 402 с.
- Телятников М.Ю.** Синтаксономическая характеристика травяно-кустарничково-мохово-лишайниковых тундр северо-западной части плато Путорана // Вестник НГУ. Серия: Биология, клиническая медицина, 2009. – Т. 7, вып. 4. – С. 16–21.
- Andreev M., Kotlov Yu., Makarova I.** Checklist of lichens and lichenicolous fungi of the Russian Arctic // The Bryologist, 1996. – Vol. 99. – P. 137–169.
- Ermaikov N., Shaulo D., Maltseva T.** The class *Mulgedio-Aconitetea* in Siberia // Phytocoenologia, 2000. – Vol. 30, № 2. – P. 145–192.
- Hennekens S.** MEGATAB a visual editor for phytosociological tables. – Giesen & Geurnt Ulf, 1996a. – 11 p.
- Hennekens S.** TURBO(VEG) Software package for input processing, and presentation of phytosociological data: User's guide. – JBN-DLO, University of Lancaster, 1996b. – 59 p.
- Weber H.E., Moravec J., Theurillat J.-P.** International code of phytosociological nomenclature. 3rd ed. // Journal Vegetation Science, 2000. – Vol. 11. – P. 739–768.