

УДК 581.9(470.21: 211.7)

К СИНТАКСОНИИ ДРИАДОВЫХ ТУНДР ЕВРОПЕЙСКОГО СЕКТОРА РОССИЙСКОЙ СУБАРКТИКИ

Н. Е. Королева¹, Е. Е. Кулюгина²

¹ Полярно-альпийский ботанический сад-институт им. Н. А. Аврорина КНЦ РАН

² Институт биологии Коми НЦ УрО РАН

Приводится описание ассоциаций дриадовых тундр: асс. *Dryadetum octopetalae* (Du Rietz 1925) Nordh. 1955 в зональных тундрах Мурманской области, асс. *Stereocaulono paschalis–Dryadetum octopetalae* ass. nov., асс. *Salici reticulatae–Dryadetum octopetalae* ass. nov., асс. *Pediculari oederi–Dryadetum octopetalae* (Andreev 1932) nom. nov. и асс. *Dryado octopetalae–Caricetum arctisibiricae* Koroleva et Kulyugina in Chytrý et al. 2015 на Печорской низменности и в предгорьях Пай-Хоя. В восточноевропейской тундре предложен новый союз *Dryado octopetalae–Caricion arctisibiricae* (Koroleva et Kulyugina 2010) Koroleva in Chytrý et al. 2015 с диагностическими видами *Dryas octopetala* (доминант), *Carex arctisibirica* (доминант), *Salix reticulata*, *Pedicularis oederi*, *Saxifraga hieracifolia*, *S. hirculus*, *Eritrichium villosum*, *Hedysarum arcticum*, *Ranunculus monophyllus*. Типовой ассоциацией для нового союза является асс. *Dryado octopetalae–Caricetum arctisibiricae* Koroleva et Kulyugina in Chytrý et al. 2015. Предложено рассматривать данные сообщества как местообитания первостепенной природоохранной значимости для тундровых территорий Европейской России.

К л ю ч е в ы е с л о в а: дриадовые тундры, синтаксономия, редкие и биологически ценные сообщества, Субарктика, Мурманская область, восточноевропейская тундра.

N. E. Koroleva, E. E. Kulyugina. TO SYNTAXONOMY OF DRYAS TUNDRA IN THE EUROPEAN PART OF RUSSIAN SUBARCTIC

Some associations of dryas tundras including acc. *Dryadetum octopetalae* (Du Rietz 1925) Nordh. 1955 in zonal tundra of the Murmansk Region, acc. *Stereocaulono paschalis–Dryadetum octopetalae* ass. nov., acc. *Salici reticulatae–Dryadetum octopetalae* ass. nov., acc. *Pediculari oederi–Dryadetum octopetalae* (Andreev 1932) nom. nov. and acc. *Dryado octopetalae–Caricetum arctisibiricae* Koroleva et Kulyugina in Chytrý et al. 2015 in the Pechora Lowland and foothills of the Pai-Khoi are described. A new alliance, *Dryado octopetalae–Caricion arctisibiricae* (Koroleva et Kulyugina 2010) Koroleva in Chytrý et al. 2015, with diagnostic taxa *Dryas octopetala* (dominant), *Carex arctisibirica* (dominant), *Salix reticulata*, *Pedicularis oederi*, *Saxifraga hieracifolia*, *S. hirculus*, *Eritrichium villosum*, *Hedysarum arcticum*, *Ranunculus monophyllus*, and ass. *Dryado octopetalae–Caricetum arctisibiricae* Koroleva et Kulyugina in Chytrý et al. 2015 as a type, is proposed in the East European tundra. It is suggested to mark these communities as the habitats of primary nature conservation significance for the European Russian tundra.

K e y w o r d s: dryas tundra, syntaxonomy, rare and biologically valuable communities, Subarctic, Murmansk Region, East European tundra.

Номенклатура: Игнатов, Афонина, 1992; Константинова и др., 1992; Черепанов, 1995; Santesson et al., 2004. Авторы синтаксонов в тексте приведены при первом упоминании, при описании синтаксона и в Продромусе.

Введение

О циркумполярных сообществах с доминированием *Dryas octopetala* (класс ***Carici rupestris–Kobresietea*** Ohba 1974) опубликовано достаточно много статей, в том числе и работы обобщающего характера [Rønning, 1965; Ohba, 1974; Dierssen, 1992; Kucherov, Daniëls, 2005; Лавриненко и др., 2010, 2014; Королева, 2011], но в них недостаточно данных из восточноевропейской части тундровой зоны. Для Северной Европы ревизию синтаксонов класса выполнил К. Дирсен [Dierssen, 1992]. Согласно последним синтаксономическим обобщениям, в классе ***Carici rupestris–Kobresietea***, порядке ***Thymo arctici–Kobresietalia bellardii*** Ohba 1974 предложены союзы ***Kobresio–Dryadion*** Nordh. 1943 в Скандинавии и на Шпицбергене и ***Dryadion integrifoliae*** Daniëls 1982 – в Гренландии.

В последние годы опубликовано довольно много новых данных о тундровых сообществах этого класса и на азиатской части российской территории. Они были описаны в центральной Чукотке в рамках союзов ***Oxytropidion nigrescentis*** Ohba 1974 и ***Androsacio arctisibiricae–Aconogonion laxmannii*** Kucherov et Daniëls 2005 [Kucherov, Daniëls, 2005], на острове Врангеля [Холод, 2007]. В северо-западной части плато Путорана и на юго-западе Северосибирской равнины сообщества с доминированием или значительной долей в покрове дриады восьмилепестной были размещены в рамках нескольких высших единиц: асс. ***Dryado octopetalae–Caricetum sabynensis*** Telyatnikov 2011 в классе ***Carici rupestris–Kobresietea bellardii***, асс. ***Dryado octopetalae–Eriophoretum vaginati*** Telyatnikov 2010 и асс. ***Racomitrio lanuginosi–Dryadetum octopetalae*** Telyatnikov 2010 в классе ***Loiseleurio–Vaccinietea*** Eggler 1952 em. Schubert 1960, асс. ***Salici reticulatae–Caricetum parallelae*** Telyatnikov 2011 в классе ***Salicetea herbaceae*** Br.-Bl. in Br.-Bl. et Jenny 1926 [Телятников, 2010а, б, 2011]. Тундровые сообщества со значительным участием *Dryas octopetala* ssp. *incisa* в южных тундрах полуострова Ямал отнесены к асс. ***Festuco ovinae–Dryadetum octopetalae*** Telyatnikov 2012 в союзе ***Loiseleurio–Diapension*** (Br.-Bl. et al. 1939) Daniëls 1982 (Телятников, Пристяжнюк, 2012).

Но для востока европейского сектора российской территории состав нечастых здесь сообществ класса ***Carici rupestris–Kobresietea bellardii***, так же как и их синтаксономический статус, остается неясным. Есть сведения о синтаксономии тундровых сообществ с доминированием дриады на острове Вайгач [Лавриненко и др., 2010], был сделан обзор арктических сообществ с доминированием *Dryas octopetala* и *Cassiope tetragona* на Шпицбергене и на севере Фенноскандии [Королева, 2011]. Цель данной статьи – рассмотреть сообщества с доминированием дриады *Dryas octopetala* и определить их синтаксономическое положение в российской европейской Субарктике, а именно, на западе Мурманской области (на п-ове Рыбачьем) и на современной территории Ненецкого автономного округа и Республики Коми (на Печорской низменности в Малоземельской и Большеземельской тундре и на Югорском п-ове в предгорьях кряжа Пай-Хой) и Ямало-Ненецкого автономного округа (на западных склонах Полярного Урала, на северной оконечности хребта Оче-Ныр).

Характеристика районов исследований и история изучения

Рельеф, геологическое строение, почвы. Районы исследований значительно различаются по своим физико-географическим условиям. П-ов Рыбачий (основной район, где были описаны тундровые дриадовые сообщества в Мурманской области) сложен осадочными верхнепротерозойскими породами, что резко отличает этот район от остальной тундровой части Кольского п-ова, твердые породы почти повсеместно перекрыты элювием и четвертичными отложениями. Дриадовые сообщества обычны на уступах приморских террас, сложенных морскими отложениями разной мощности, на маломощных щебнистых Al-Fe-гумусовых подзолах и подбурах.

Печорская низменность, где выполнены описания в Большеземельской и Малоземельской тундре, находится в пределах Печорской плиты. На коренном фундаменте лежит чехол палеозойских и мезозойских осадочных пород, перекрытых с поверхности мощной толщей ледниковых и морских отло-

жений. Печорская низменность представляет собой волнистую равнину с большим количеством озер и рек, цепочками гряд – мусюрсов и холмов ледникового и ледниково-морского происхождения, которая разделена долиной р. Печоры на западную (Малоземельскую) и восточную (Большеземельскую) тундры. На территории Малоземельской тундры с северо-востока на юго-запад протянулась Ненецкая гряда с высотами до 182 м н. у. м. (сопка Теняседа). Большеземельская тундра более возвышена – здесь выражены несколько гряд: Вангурей, Еней, Лыммусюр, Чернышева и Большеземельский хребет с наибольшей отметкой высот 242 м н. у. м. Район исследований на Югорском п-ове располагался на наклонной и цокольной равнинах, а также в западных предгорьях денудационно-эрозионного низкогорья Пай-Хой.

Полярный Урал расположен в северной оконечности Уральского складчатого пояса и представляет собой горно-складчатую страну, основную часть которой занимает Полярноуральское поднятие. Его горные цепи на западе смыкаются с увалами Западно-Уральской зоны складчатости, которые переходят через Предуральский краевой прогиб в равнину Восточно-Европейской платформы. На северо-западе они соединяются с грядами Пай-Хоя [Милановский, 1989]. Участок Полярного Урала, где проводили исследования, относится к его северной высокогорной части, представляющей собой систему хребтов, ориентированных на север и север-восток, разделенных долинами рек. Высота хр. Оченырда в этой части Уральской горной страны превышает 1000 м (наивысшая точка 1054 м). Здесь наряду с платообразными вершинами развиты хребты с типичными альпийскими формами рельефа из палеозойских пород. На отрезке Полярного Урала выделяется четыре геохимически различных типа пород: ультраосновные, основные, кислые и карбонатные, которые имеют длительную историю развития (с рифейского времени) и влияют на состав растительного покрова [Биоразнообразие..., 2007].

Состав почвообразующих пород разнообразен. В местообитаниях дриадовых тундр на п-ове Рыбачьем – это элювий шиферных сланцев. Здесь описаны подзолистые почвы, с укороченным профилем и с нарушенным простиранием генетических горизонтов [Королева, Переверзев, 2007].

В Большеземельской тундре преобладают покровные лессовидные суглинки. На возвышенностях Малоземельской тундры распро-

странены моренные отложения (также в основном суглинки). Кроме того, на морских террасах встречаются морские отложения (в основном средние суглинки). Аллювиальные отложения, представленные песками, супесями и суглинками, приурочены к террасам крупных рек. Почвы здесь различны: на элювии и делювии коренных пород и песчано-супесчаных отложениях развиты подбуры, а на глинах и суглинках – тундровые глееватые и глеевые почвы [Игнатенко, 1979].

Горные возвышенности хребта Пай-Хой (г. Малая Пядея) сложены кристаллическими сланцами и осадочными породами (песчаниками, мергелями и известняками). Предгорные пространства представляют собой возвышенную холмистую равнину, покрытую среднечетвертичными морскими отложениями, у подножия гор – верхнечетвертичными ледниково-морскими [Атлас..., 1978]. Почвы представлены глееземами криотурбированными [Классификация..., 2004]. В исследованной области Полярного Урала в местах формирования дриадовых тундр формируются горно-тундровые глеевые почвы, слабо оторфованные, общей мощностью до 20–40 см [Биоразнообразие..., 2007].

Климат западной части Мурманского берега морской, весь п-ов Рыбачий омывается незамерзающим Баренцевым морем. Средняя температура лета не выше 8–9 °С, зимой благодаря притоку тепла с моря средняя температура не опускается ниже –10 °С. Климат Печорской низменности формируется под влиянием как арктических, так и атлантических воздушных масс, поэтому на побережье он морской, а его континентальность увеличивается при продвижении вглубь материка и с запада на восток. Климат на Югорском п-ове (где расположен кряж Пай-Хой) определяется влиянием Северного Ледовитого океана и отличается суровостью: холодным летом с сильными ветрами, частыми туманами, низкими температурами в трехмесячный безморозный период (минимальные могут быть ниже 0, средние – 6–7°), большим количеством зимних осадков (160 мм) и сплошным распространением вечной мерзлоты [Климатический..., 1962]. Климат Полярного Урала имеет резко континентальный характер. Зима суровая и длительная (190–215 дней), лето – холодное с коротким вегетационным периодом (до 80 дней) и с относительно большим годовым количеством осадков (1000–1500 мм), малыми величинами испарения (до 150 мм/год) и избыточным увлажнением [Биоразнообразие..., 2007].

Материалы и методы

Материалом для синтаксономического анализа послужили 48 геоботанических описаний дриадовых сообществ, как выполненных авторами статьи в период 2001–2010 гг., так и опубликованных [Андреев, 1932; Kalliola, 1939; Дедов, 2006]. Расположение районов исследований показано на рис. 1. В Мурманской области описания были сделаны на восточном и западном побережье п-ова Рыбачьего и на крайнем северо-западе области, в Печенгских тундрах (авторы описаний Р. Каллиола [Kalliola, 1939], Н. Е. Королева). В Большеземельской тундре исследования выполняли на западе района, на северо-западной, центральной и юго-восточной

оконечностях возвышенности Вангуреймусюр (в верховьях рек Дресвянки и Вангурейяха, в бассейне р. Каменки и на берегах оз. Парной-ты); к северо-востоку от нее на водоразделе рек Худой и Черной и на восточном краю примыкающей к ней возвышенности Хыльчоу мусюр (автор описаний В. Н. Андреев) и в восточной части Большеземельской тундры, в Воркутинском районе, на левобережье бассейна р. Кары, в 60 км к северо-востоку от пос. Хальмерью (автор описаний А. Н. Панюков). В Малоземельской тундре обследовали растительность на мысе Еренной нос (западный берег Коровинской губы), на хр. Вытармей (бассейн р. Сенгьяха), хр. Северный (бассейн р. Черной) и на юго-восточном склоне Навольского хр. на водораз-

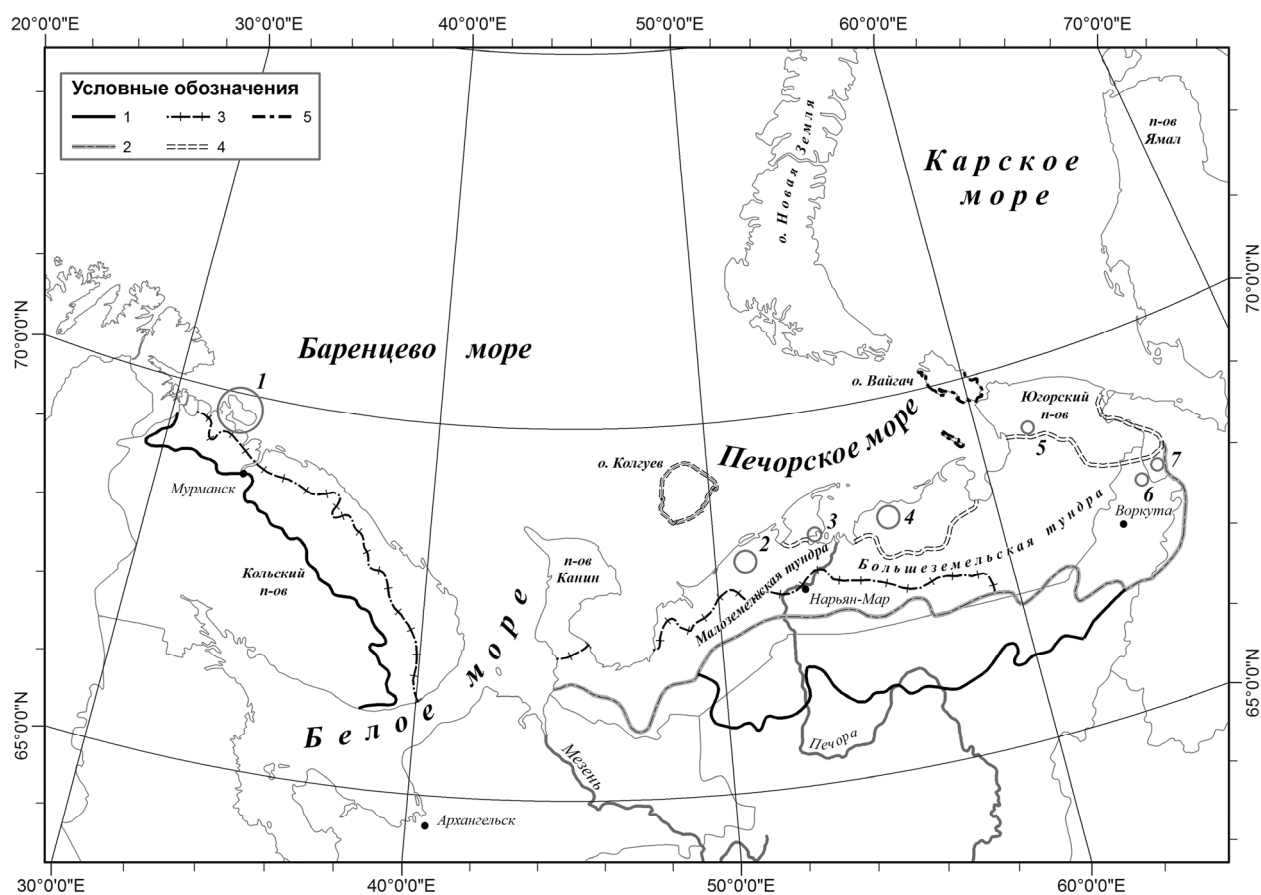


Рис. 1. Картограмма расположения районов исследований сообществ дриадовых тундр в европейском секторе Субарктики:

линиями обозначены южные границы широтных полос, лесотундры: 1 – южной, 2 – северной; тундры: 3 – южной, 4 – северной, 5 – арктической; цифрами обозначены районы исследований: 1 – Мурманская область: п-ов Рыбачий и северо-запад области (описания Р. Каллиола [Kalliola, 1939], Н. Е. Королевой, табл. 1). 2 – Малоземельская тундра: хр. Вытармей (бассейн р. Сенгьяха), хр. Северный (бассейн р. Черной) и Навольский хр. на водоразделе между реками Черная и Сенгьяха (описания А. А. Дедова, табл. 2). 3 – Малоземельская тундра: мыс Еренной нос (западный берег Коровинской губы) (описания Е. Е. Кулюгиной, табл. 2). 4 – Большеземельская тундра: западная часть, возвышенность Вангуреймусюр (в верховьях рек Дресвянки и Вангурейяха, в бассейне р. Каменки и на берегах оз. Парной-ты); на водоразделе рек Худой и Черной, возвышенность Хыльчоу мусюр (описания В. Н. Андреева, табл. 3). 5 – Югорский п-ов: междуречье рек Васьяха и Большая Ою (район г. Малая Падея) (описания Е. Е. Кулюгиной, табл. 4). 6 – Большеземельская тундра: восточная часть, Воркутинский р-н, левобережье басс. р. Кары, в 60 км к северо-востоку от пос. Хальмерью (описания А. Н. Панюкова, табл. 2). 7 – Полярный Урал: хр. Оче-Ныр, окрестности озер Сидьямбто и Очеты (описания Е. Е. Кулюгиной, табл. 4)

деле между реками Черная и Сенгьяха (описание А. А. Дедова и Е. Е. Кулюгиной). На Югорском п-ове – в междуречье рек Васьяха и Большая Ою (район г. Малая Падея), на Полярном Урале в пределах северной оконечности хребта Оче-Нырда, окрестностей озер Сидьямбо и Очеты (автор описаний Е. Е. Кулюгина).

Нет сведений о методике выполнения описаний Андреевым [1932], в частности, о том, каковы были размеры пробной площади. Поскольку он оценивал долю каждого типа тундр и некоторых ассоциаций в растительном покрове района исследований, можно предположить принцип описания сообщества в его естественных границах. Андреев не приводит данных о проективном покрытии ярусов в описаниях, ограничиваясь указанием средних показателей покрытия яруса для всего типа.

Дедов [2006] описывал сообщество в естественных границах, кроме того, оценивал долю формаций и ассоциаций на геоботанических профилях. Обилие растений Дедов определял по шкале Друде, ее буквенные значения мы преобразовали в баллы шкалы обилия–встречаемости Браун-Бланке следующим образом: sol – '1', sp – '2', sor₁ – '3', sor₂ – '4', sor₃ и soc – '5'. Андреев [1932] использовал 6-балльную шкалу, поскольку значение шкалы 6, соответствующее максимальному проективному покрытию, почти не встречается в его таблицах, мы сочли возможным в таблицах нашей статьи сохранить его оригинальные балльные оценки, несмотря на неполное соответствие шкал друг другу.

Площадь описаний растительных сообществ у авторов статьи составляла 25 м². Если сообщество занимало меньшую площадь, его описывали в естественных границах. Участие видов в сложении сообществ оценивали по 8-балльной шкале обилия–встречаемости Браун-Бланке [Александрова, 1969]. Классификацию растительности выполняли по методу Браун-Бланке [Westhoff, Maarel, 1973; Daniëls, 1982; Dahl, 1987].

В таблицах геоботанических описаний из Большеземельской тундры [Андреев, 1932, с. 161, 166] приводятся данные о проективном покрытии кустарничковых ивоч *Salix herbacea* x *S. rotundifolia*, но указания *S. herbacea* здесь считаются ошибочными [Ребристая, 1977]. Поэтому приведенные в таблицах указания *S. herbacea* нами обозначены как *Salix* sp., гибрид *Salix herbacea* x *rotundifolia* как *Salix nummularia*, гибрид *Salix herbacea* x *Salix polaris* как *Salix polaris*. По той же причине приведенные в таблицах Н. А. Андреева указания *Draba borealis* обозначены как *Draba* sp., *Stellaria longifolia* – как *Stellaria* sp., *Ranunculus*

auricomus – как *Ranunculus* sp. В том случае, если в таблице отмечено общее покрытие для двух видов, балльную оценку делили поровну между этими видами.

Названия новых синтаксонов даны в соответствии с Кодексом фитосоциологической номенклатуры [Weber et al., 2000]. Определение мхов и лишайников из Малоземельской тундры, с Югорского п-ова и Полярного Урала выполнено сотрудниками Института биологии Коми НЦ УрО РАН Г. В. Железновой и С. Н. Плюсниним.

Растительный покров районов исследований и история изучения

Наиболее полные сведения о растительности тундр на западе Мурманской области (в том числе и о дриадовых сообществах) есть в монографии Р. Каллиола [Kalliola, 1939].

Малоземельская и Большеземельская тундра и Югорский п-ов привлекали внимание многих исследователей-ботаников [Керцели, 1911; Городков, 1935; Андреев, 1932, 1935, 1954; Руофф, 1960; Дорогостайская, 1963, 1972; Хантимер, 1974; Грибова, 1977, 1980; Ребристая, 1977; Дружинина, Мяло, 1990; Дедов, 2006; Лавриненко, 2010, 2013], наиболее подробные данные о растительном покрове (с геоботаническими описаниями, в том числе и дриадовых сообществ) в работах Андреева [1932, 1935] и Дедова [2006].

В. Н. Андреев [1935] предложил и наиболее полное обобщение по растительному покрову Югорского п-ова, включая характеристику сообществ и их площадное соотношение, описание зональных особенностей и геоботаническое районирование. Выполнены современное картографическое отображение растительности полуострова, продромус и анализ ее динамики [Елсаков и др., 2013; Kulyugina, 2013].

В данной статье мы следуем схеме деления тундр российской Арктики и Субарктики на подзоны арктических, типичных и южных тундр [Чернов, Матвеева, 1979] и геоботаническому районированию В. Д. Александровой и Т. К. Юрковской [1989]. Используемая нами схема не учитывает результаты последнего районирования Большеземельской тундры и прилегающих территорий [Лавриненко, 2013], по которому, в частности, северная лесотундра включена здесь в подзону южных тундр.

Весь район исследований относится к Европейско-Западносибирской тундровой провинции [Александрова, Юрковская, 1989]. Изученные районы Мурманской области – к Кольской подпровинции, районы Малоземельской и Большеземельской тундры – к Восточноевро-

пейской подпровинции, район исследований на Югорском п-ове – к Урало-Пайхойской или Предуральско-Уральской подпровинции. В Мурманской области представлены только южные тундры, районы исследований в Малоземельской и Большеземельской тундре, а также на Югорском п-ове находятся в подзоне типичных и южных тундр.

Растительный покров в районах исследований довольно разнообразен. В тундрах п-ова Рыбачьего наиболее обычны кустарниковые и кустарничковые сообщества союзов **Phyllodoco–Vaccinion myrtilli** Nordh. 1943 и **Loiseleurio-Diapension**. В Малоземельской и Большеземельской тундрах распространены мелкоерничково-моховые, кустарничково-моховые и кустарничково-лишайниковые пятнистые мелкобугорковые сообщества с приземистой *Betula nana*, в сочетании с ивняково-мелкоерничково-мохово-лишайниковыми сообществами, редкоивняковыми и ивняковыми тундрами и плоскобугристыми болотами. В предгорьях Пай-Хоя на Югорском п-ове преобладают ивняковые, редкоивняковые разнотравно-моховые и осоково-кустарничково-моховые тундры, в сочетании с осоково-пушицево-гипновыми болотами, а на щебнистых и песчаных вершинах предгорных и горных холмов – разнотравные дриадово-моховые и травяно-кустарничковые мохово-лишайниковые тундры.

На Полярном Урале растительность горно-тундрового пояса представлена каменистыми, лишайниковыми, пятнистыми кустарничково-лишайниковыми, кустарничково-моховыми, травяно-моховыми сообществами, в которые вкраплены участки луговин и заболоченных осоковых тундр. В гольцовом поясе преобладают каменистые россыпи и скалистые останцы, покрытые эпилитами [Биоразнообразие..., 2007]. Участки дриадовых сообществ здесь приурочены к плосковершинным поверхностям или верхним частям склонов.

Характеристика синтаксонов

Класс **Carici rupestris–Kobresietea bellardii**
Ohba 1974

Порядок **Thymo arctici–Kobresietalia bellardii**
Ohba 1974

Среди диагностических видов (далее ДВ) класса и порядка в европейской Арктике и Субарктике приводятся следующие: *Dryas octopetala*, *Cassiope tetragona*, *Rhododendron lapponicum*, *Salix reticulata*, *Astragalus subpolaris*, *Campanula uniflora*, *Kobresia myosuroides*, *Lloydia serotina*, *Oxytropis sordida*,

Pedicularis oederi, *Thalictrum alpinum*, *Carex atrata*, *C. glacialis*, *C. hepburnii*, *C. misandra*, *C. rupestris*, *Distichium capillaceum*, *Ditrichum flexicaule*, *Myurella julacea*, *Rhytidium rugosum*, *Cladonia pocillum* [Ohba, 1974; Dahl, 1987; Dierssen, 1992; Sieg et al., 2006].

Союз **Kobresio-Dryadion** Nordh. 1943 (син. **Elyinion bellardii** Nordh. 1936, **Caricion nardinae** Nordh. 1935). ДВ *Dryas octopetala*, *Cassiope tetragona*, *Carex hepburnii*, *C. misandra*, *C. rupestris*.

Союз объединяет сообщества с доминированием кустарничков и травянистых многолетников на кальцийсодержащих породах в Скандинавии (в основном, в горах) и на Шпицбергене. В зональных тундрах на побережье Кольского п-ова такие сообщества встречаются редко, поскольку там на моренных отложениях и делювии коренных пород формируются в основном олиготрофные и слабокислые почвы. В сообществах с участием *Dryas octopetala* как в Скандинавии, так и на Кольском п-ове постоянно присутствуют ДВ класса **Loiseleurio-Vaccinietea**.

Акк. **Dryadetum octopetalae** (Nordh. 1928) 1955 (табл. 1, 5).

Синонимы. **Dryas-heide** [Kalliola, 1939].

Состав и структура. ДВ *Dryas octopetala* (доминант, далее D), *Astragalus subpolaris*, *Oxytropis sordida*, *Thalictrum alpinum*, *Carex rupestris*, *C. capillaris*.

Сообщества с покровом разной сомкнутости, альфа-разнообразие в среднем 31 вид, общее количество видов в ассоциации 91. С *Dryas octopetala* содоминируют кустарнички *Empetrum hermaphroditum*, *Arctous alpina*, *Silene acaulis*, *Vaccinium vitis-idaea*, *V. uliginosum*, лишайники родов *Cetraria*, *Cladonia* и *Flavocetraria*, мхи *Racomitrium lanuginosum*, *Hylocomium splendens*, *Sanionia uncinata*. В сообществах постоянно участие ДВ союза **Loiseleurio-Diapension**, а также участие (и иногда высокое обилие) травянистых мезофитов (как *Alchemilla alpina*, *Saussurea alpina*). Здесь отмечены такие «краснокнижные» виды, как *Gymnadenia conopsea* (категория 3), *Leucorchis albida* (2), *Arnica alpina* (1), *Alchemilla alpina* (3) [Красная..., 2003].

Экология и распространение. Сообщества нечасто встречаются в горных и зональных тундрах в Фенноскандии. На п-ове Рыбачьем они занимают уступы прибрежного абразионно-денудационного плато и выходы ракушечника на приморских террасах и соседствуют с обширными лишайниково-вороничными сообществами и приурочеными лугами.

Синтаксономия. Р. Нордхаген [Nordhagen, 1955] писал о возможности разделить ассоциацию на два варианта с доминированием хионофобных лишайников или с преобладанием мезофитных трав и мохообразных. Редкость сообществ в Мурманской области пока не дает материала для выделения единиц подчиненного ранга.

Союз **Dryado octopetalae–Caricion arctisibiricae** (Koroleva et Kulyugina 2010) Koroleva in Chytrý et al. 2015 (табл. 2, 3, 5, номенклатурный тип (holotypus) – асс. **Dryado octopetalae–Caricetum arctisibiricae** Koroleva et Kulyugina in Chytrý et al. 2015. Союз был невалидно описан в 2010 г. [Королева, Кулюгина, 2010], затем валидизирован [Chytrý et al., 2015]. Сообщества союза распространены на территории восточноевропейской тундры, приурочены к хорошо дренированным и прогреваемым возвышенностям. ДВ *Dryas octopetala* (D), *Carex arctisibirica* (D), *Salix reticulata*, *Pedicularis oederi*, *Saxifraga hieracifolia*, *S. hirculus*, *Eritrichium villosum*, *Hedysarum arcticum*, *Ranunculus monophyllus*. С высоким постоянством встречаются ДВ класса **Carici rupestris–Kobresietea** (*Dryas octopetala*, *Astragalus subpolaris*, *Oxytropis sordida*, *Pedicularis oederi*), ДВ союза **Loiseleurio-Diapension** (лишайники *Flavocetraria nivalis*, *Thamnolia vermicularis*) и ДВ союза **Phyllodoco–Vaccinion myrtilli** Nordh. 1943 (мхи *Hylocomium splendens*, *Pleurozium schreberi*). Особенностью сообществ союза является высокое покрытие дриады *Dryas octopetala*, постоянное участие и, как правило, большая доля в покрытии видов мезофильного (гигро-мезофильного) разнотравья, развитый моховой покров. Исследователи восточноевропейской тундры относили сообщества союза как к кустарничковым и дерновинным, так и к моховым и лишайниковым тундрам [Андреев, 1932; Дедов, 2006], при этом подчеркивая отличие дриадовых тундр от других кустарничковых тундровых формаций и от тундровых луговин.

Асс. **Dryado octopetalae–Caricetum arctisibiricae** Koroleva et Kulyugina in Chytrý et al. 2015 (табл. 2, описания 1–11).

Состав и структура. ДВ *Dryas octopetala* (D), *Salix polaris* (D), *S. lanata*, *Pyrola grandiflora*, *Poa arctica*, *Luzula nivalis*, *Tomentypnum nitens*, *Stereocaulon alpinum*, *Peltigera aphthosa*, *P. canina*, *P. polydactylon*, *Cladonia macroceras*. Общее количество видов в ассоциации 136, альфа-разнообразие в среднем 47 видов. В сообществах с высоким постоянством присутствуют ДВ союза, доминируют

Carex arctisibirica, *Dryas octopetala*, *Salix polaris*, *S. reticulata*, *S. lanata* (стелющейся формы роста), *Vaccinium vitis-idaea*, обычна примесь разнотравья (*Bistorta vivipara*, *Hedysarum arcticum*, *Myosotis asiatica*, *Pyrola grandiflora* и др.), злаков (*Arctagrostis latifolia*, *Festuca ovina*, *Poa arctica*), высота яруса до 20 см. Мхи и печеночники (*Aulacomnium turgidum*, *Hylocomium splendens*, *Tomentypnum nitens*, *Ptilidium ciliare* и др.) образуют плотный ковер мощностью до 8–10 см. Покрытие лишайников варьирует от единичного до 30 %, с высоким постоянством присутствуют *Cetraria islandica*, *Flavocetraria cucullata*, *Peltigera aphthosa*, *Stereocaulon alpinum*, *Thamnolia vermicularis*. В этой ассоциации встречено шесть видов, нуждающихся в охране на территории НАО: *Tephroses heterophylla*, *T. tundricola*, *Taraxacum nivale* (категория 3), *Eritrichium villosum*, *Potentilla gelida* subsp. *boreoasiatica*, *Dactylina arctica* (бионадзор) [Красная..., 2006].

Экология и распространение. Сообщества площадью до 100–300 м² были описаны на Югорском п-ове, в предгорьях Пай-Хоя, где располагались в верхних частях невысоких моренных холмов, на поверхности которых встречаются пятна морозного пучения. Почвы – глееземы криотурбированные с залеганием многолетнемерзлых пород на глубине около 80 см. Обследованные участки находятся на пути прогона оленей, здесь заметны следы перевыпаса.

Асс. **Salici reticulatae–Dryadetum octopetalae** ass. nov. hoc loco (табл. 2, описания 12–18, номенклатурный тип (holotypus) описание 415/32D).

Синонимика. **Hylocomium proliferum** – **Carex hyperborea** ассоциация [Дедов, 2006].

Состав и структура. ДВ ассоциации включают ДВ класса и союза (*Dryas octopetala* (D), *Salix reticulata* (D), *Hedysarum arcticum*). Общее количество видов в ассоциации 87, альфа-разнообразие в среднем 28 видов. В небольших по площади сообществах доминируют дриада и ивка сетчатая, встречаются низкотравные мезофиты *Astragalus subpolaris*, *Hedysarum arcticum*, *Tofieldia pusilla*, в лишайниково-моховом покрове преобладает *Hylocomium splendens* и *Aulacomnium turgidum*, постоянны *Flavocetraria nivalis* и *Cladonia* spp. Отличия от предыдущей и следующей ассоциаций в меньшем количестве видов и меньшем покрытии мезофитного разнотравья. А. А. Дедов [2006] рассматривал эти сообщества как переход от моховых тундр к лугам, тем не менее при отличиях от тех и от других. От первых их отличает более высокая

доля трав и менее развитый моховой покров, от вторых – малая высота трав, отсутствие «подседа» (или травяно-злаковой подстилки) и постоянное присутствие лишайников. В сообществах выявлены пять видов, нуждающихся в охране на территории НАО и Республики Коми: *Saxifraga oppositifolia* (категория 3 в Красной книге Республики Коми [2009]), *Pinguicula alpina* (категория 3 в Красной книге НАО [2006]), *Rhodoila quadrifida* (категория 3 в Красной книге НАО [2006], категория 2 в Красной книге Республики Коми [2009]), *Dactylina arctica*, *Coeloglossum viride* (бионадзор в Красной книге НАО [2006]).

Экология и распространение. Сообщества были описаны в Малоземельской тундре и на востоке Большеземельской тундры, на перегибах и в верхних частях склонов моренных гряд, на высотах около 200 м н. у. м., на суглинках, перекрытых торфянистым слоем, с мерзлотой на глубине от полуметра, с выраженным микрорельефом и пятнами голого грунта, занимающими до 10 % площади сообщества.

Асс. *Pediculari oederi–Dryadetum octopetalae* (Andreev 1932) nom. nov. (табл. 3, номенклатурный тип (holotypus) – описание 12/30А).

Синонимика. *Dryas octopetala–Hylocomium proliferum* ассоциация дерновинного типа тундр и ***Salix reticulata–Carex rigida–Hylocomium proliferum–Rhytidium rugosum*** ассоциация мохового типа тундр [Андреев, 1932].

Состав и структура. ДВ *Dryas octopetala* (D), *Astragalus frigidus*, *Draba sibirica*, *Lagotis minor*, *Pedicularis oederi* (D), *Silene acaulis*, *Tephroses integrifolia*, *Valeriana capitata*, *Carex parallela*, *Equisetum scirpoides*. Общее количество видов в ассоциации 130, альфа-разнообразие в среднем 48 видов. Доминируют кустарнички (*Dryas octopetala*, *Salix reticulata*, *Vaccinium uliginosum*) и травы (*Carex arctisibirica*, *Bistorta vivipara*, *Pedicularis oederi*, *Stellaria peduncularis*, *Lagotis minor*). Особенности сообществ – богатый видовой состав, сомкнутый кустарничково-травяной покров, лишь иногда разорванный пятнами голого грунта на возвышенностях микрорельефа. Обилие разнотравья, как писал В. Н. Андреев, сближает эти сообщества с лугами. В лишайниково-моховом покрове доминируют *Hylocomium splendens* и *Aulacomnium palustre*, мощность определяется, прежде всего, уровнем пастбищной нагрузки, а также степенью увлажнения субстрата. Из редких

и нуждающихся в охране в НАО видов здесь произрастают пять: *Pinguicula alpina* (категория 3), *Dactylina arctica*, *Eritrichium villosum*, *Astragalus frigidus*, *Cortusa matthioli* (бионадзор) [Красная..., 2006].

Экология и распространение. Сообщества ассоциации нечасто встречаются в западной части Большеземельской тундры, где располагаются в верхних частях склонов крутых гряд в основном южной экспозиции, сложенных глинистыми моренными отложениями и перекрытых торфянистым горизонтом незначительной мощности (2–10 см), дренаж – от хорошего до слабого, мерзлота отмечена на глубине 35–56 см, иногда до 1 м [Андреев, 1932].

Синтаксономия. Выделены 2 варианта: вар. ***typicum*** и вар. ***Petasites frigidus***.

Вар. ***typicum*** (табл. 3, оп. 1–5).

Синонимика. *Dryas octopetala–Hylocomium proliferum* ассоциация дерновинного типа тундр [Андреев, 1932].

Состав и структура. ДВ как у ассоциации. В сообществах варианта отмечено развитие мощной дернины *Dryas octopetala* и обилие видов разнотравья, а также густой лишайниково-моховый покров [Андреев, 1932].

Экология и распространение. Сообщества изредка встречаются в районе Вангурея (Большеземельская тундра), будучи приуроченными к вершинам и крутым склонам моренных холмов, повсеместно было отмечено влияние выпаса оленей.

Вар. ***Petasites frigidus*** (табл. 3, оп. 6–12).

Синонимика. *Salix reticulata–Carex rigida–Hylocomium proliferum–Rhytidium rugosum* ассоциация мохового типа тундр [Андреев, 1932].

Состав и структура. ДВ *Cardamine pratensis*, *Chrysosplenium alternifolium*, *Stellaria peduncularis*, *Petasites frigidus*, *Deschampsia glauca*, *Aulacomnium palustre*, *Stereocaulon botryosum*. Гетерогенность растительного покрова определяется особенностями микрорельефа (сочетания бугорков, кочек и понижений) и наличием пятен голого грунта. На кочках и пятнах преобладают виды лишайников, а также *Polytrichum hyperboreum* и *Racomitrium lanuginosum*, в понижениях, иногда заболоченных, – мхи и виды гигро-мезофильного разнотравья.

Экология и распространение. Сообщества приурочены к нижним и средним частям склонов глинистых моренных холмов с недостаточным дренажем, на пологих склонах хорошо выражен бугорковый микрорельеф.

Класс **Loiseleurio-Vaccinietea** Egger 1952 em. Schubert 1960

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

Союз **Loiseleurio-Diapension** (Br.-Bl. et al. 1939) Daniëls 1982. ДВ *Arctous alpina*, *Salix nummularia*, *Racomitrium lanuginosum*, *Ptilidium ciliare*, *Sphenobolus minutus*, *Alectoria ochroleuca*, *Flavocetraria nivalis*, *F. cucullata*, *Cladonia rangiferina*, *Ochrolechia frigida*, *Alectoria ochroleuca*, *Bryocaulon divergens*. К этому союзу принадлежат кустарничково-лишайниковые сообщества, расположенные на некарбонатных породах в малоснежных и бесснежных местообитаниях.

Асс. **Stereocaulono paschalis-Dryadetum octopetalae** ass. nov. (табл. 4, номенклатурный тип (holotypus) – оп. 72/01).

Синонимика. **Salix herbacea** – **Stereocaulon paschale** ассоциация кустарничково-лишайникового типа тундр, **Empetrum nigrum** – **Polytrichum hyperboreum**, **Salix polaris** – **Polytrichum hyperborea** ассоциация кустарничково-мохового типа тундр, **Hylocomium proliferum** – **Carex hyperborea** ассоциация мохово-кустарничковых тундр [Андреев, 1932].

Состав и структура. ДВ *Betula nana*, *Empetrum hermaphroditum* (D), *Dicranum elongatum*, *Racomitrium lanuginosum*, *Sphaerophorus globosus*, *Dactylina arctica*, *Stereocaulon paschale* – кустарнички, мхи и лишайники преимущественно сухих и малоснежных, олиготрофных местообитаний. Общее количество видов в ассоциации 186, среднее альфа-разнообразие 43 вида. Характерной чертой структуры сообществ является плотная дерновина дриады, а также приземистый травостой, основные представители которого – *Carex arctisibirica*, *Festuca ovina*, *Poa arctica*, *Luzula confusa*; встречаются ДВ союза **Dryado octopetalae-Caricion arctisibiricae**, но их роль здесь невелика. В фитоценозах хорошо развит мохово-лишайниковый покров, в нем преобладают *Cetraria islandica*, *Flavocetraria nivalis*, а увеличение покрытия напочвенных лишайников *Ochrolechia frigida*, *Sphaerophorus globosus* и *Stereocaulon paschale* свидетельствует о высокой пастбищной нагрузке. При усилении воздействия выпаса пятна голого грунта занимают до 10–30 % площади сообщества, тип горизонтальной структуры – регулярно-циклический (при усилении пятнообразования) либо нерегулярно-мозаичный. При бугорковом микрорельефе кустарнички занимают понижения, лишайники поселяются на

бугорках. В составе ассоциации отмечен только *Astragalus frigidus*, нуждающийся в биологическом надзоре [Красная..., 2006].

Экология и распространение. На Вангурейской лапте и возвышенности Вангуреймусюр сообщества, как правило, занимают более сухие, чем у предыдущей ассоциации, местообитания, менее крутые, дренированные, высокие части склонов песчаных и галечниково-песчаных моренных холмов высотой 150–180 м, с незначительным снежным покровом зимой. На Печорской низменности сообщества встречаются на хорошо дренированных гребнях, сопках, возвышенных элементах мезорельефа, сложенных морскими или моренными песками. Мерзлота отсутствует или находится на глубине более 1,5 м. Влияние выпаса оленей на растительный покров в этих сообществах наиболее сильно из-за расположения их на легких песчаных почвах. В предгорьях Пай-Хоя и на Полярном Урале сообщества были описаны в верхних малоснежных частях горных склонов в основном юго-восточной экспозиции, на суглинистых оторфованных с поверхности почвах, с выраженными процессами криотурбации и пятнообразования.

Продромус синтаксонов с доминированием дриады восьмилепестной в тундрах европейского сектора российской Субарктики

Класс **Carici rupestris-Kobresietea bellardii** Ohba 1974

Порядок **Thymo arctici-Kobresietalia bellardii** Ohba 1974

Союз **Kobresio-Dryadion** Nordh. 1943

Асс. **Dryadetum octopetalae** (Nordh. 1928) 1955

Союз **Dryado octopetalae-Caricion arctisibiricae** (Koroleva et Kulyugina 2010) Koroleva in Chytrý et al. 2015

Асс. **Dryado octopetalae-Caricetum arctisibiricae** Koroleva et Kulyugina in Chytrý et al. 2015

Асс. **Pediculari oederi-Dryadetum octopetalae** (Andreev 1932) nom. nov.

Асс. **Salici reticulatae-Dryadetum octopetalae** ass. nov.

Класс **Loiseleurio-Vaccinietea** Egger 1952 em. Schubert 1960

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

Союз **Loiseleurio-Diapension** (Br.-Bl. et al. 1939) Daniëls 1982

Асс. **Stereocaulono paschalis-Dryadetum octopetalae** ass. nov.

Таблица 1. Ассоциация *Dryadetum octopetalae*. Association *Dryadetum octopetalae*

Проективное покрытие, %:							ПОСТОЯНСТВО	
общее	нет данных						95	100
травы, кустарнички	нет данных						75	95
мохообразные	нет данных						20	<1
лишайники	нет данных						5	5
Высота над уровнем моря, м	40	5	410	20	15	15		
Номер описания:								
авторский	11/33К	1/33К	5/33К	2/33К	7/07Ко	8/07Ко		
табличный	1	2	3	4	5	6		
Число видов	46	24	30	26	32	13		
ДВ ассоциации, союза <i>Kobresio-Dryadion</i> и класса <i>Carici rupestris-Kobresietea</i>								
<i>Dryas octopetala</i>	3	3	4	5	2	4	V	
<i>Carex rupestris</i>	1	1	1	.	3	1	V	
<i>Oxytropis sordida</i>	1	.	1	1	+	.	IV	
<i>Carex capillaris</i>	1	1	.	.	+	+	IV	
<i>Silene acaulis</i>	1	1	.	1	1	.	IV	
<i>Thalictrum alpinum</i>	1	2	.	.	+	.	III	
<i>Astragalus subpolaris</i>	1	1	.	1	.	.	III	
<i>Carex atrata</i>	1	1	.	.	+	.	III	
ДВ союза <i>Loiseleurio-Diapension</i>								
<i>Arctous alpina</i>	1	1	1	.	+	.	IV	
<i>Flavocetraria nivalis</i>	1	.	1	.	+	+	IV	
<i>Loiseleuria procumbens</i>	1	.	.	2	+	.	III	
Прочие виды								
<i>Vaccinium vitis-idaea</i>	1	1	1	.	+	+	V	
<i>Bistorta vivipara</i>	1	3	1	3	+	.	V	
<i>Umbilicaria proboscidea</i>	1	1	1	1	+	.	V	
<i>Festuca ovina</i>	2	2	2	.	+	+	V	
<i>Empetrum hermaphroditum</i>	3	5	1	2	.	.	IV	
<i>Sanionia uncinata</i>	1	1	.	1	1	.	IV	
<i>Juncus trifidus</i>	1	.	1	.	+	.	III	
<i>Ptilidium ciliare</i>	2	.	.	.	1	.	III	
<i>Racomitrium lanuginosum</i>	1	.	1	2	.	.	III	
<i>Tofieldia pusilla</i>	1	1	.	.	+	.	III	
<i>Peltigera sp.</i>	1	1	.	1	.	.	III	
<i>Selaginella selaginoides</i>	1	.	.	.	+	+	III	

Примечание. Встречены в 1–2 описании с покрытием «+», если иным, то это указано в скобках: *Achillea millefolium* (1) 4; *Alchemilla alpina* (3) 5; *Alectoria nigricans* (1) 3; *A. ochroleuca* 6, (1) 3; *Andromeda polifolia* 5; *Antennaria dioica* (1) 1; *Arnica alpina* (1) 3; *Barbilophozia lycopodioides* (1) 5; *Bartsia alpina* (1) 5; *Betula nana* (1) 1, (1) 3; *Botrychium lunaria* (1) 4; *Brachythecium albicans* (1) 4; *Bryocaulon divergens* 5, 6; *Bryum sp.* (1) 1; *Campylium protensum* (1) 1; *Carex glacialis* (1) 3; *C. maritima* (2) 4; *C. parallela* (1) 2; *Cetrariella delisei* (1) 1, (1) 3; *Cerastium alpinum* 2 (1); *Cetraria ericetorum* (1) 1, (1) 3; *C. islandica* (1) 1, (1) 5; *Cladonia arbuscula* (1) 1, (1) 5; *C. coccifera* (1) 3; *C. rangiferina* (1) 1, 5; *C. stellaris* (1) 1, 5; *Diapensia lapponica* (1) 3; *Dicranum brevifolium* (1) 1; *D. fuscescens* (1) 1; *D. scoparium* (1) 1, (1) 3; *Distichium capillaceum* (2) 4; *Ditrichum flexicaule* (1) 1; *Draba incana* (1) 4; *Euphrasia frigida* (1) 4; *Festuca rubra* (1) 4; *Flavocetraria cucullata* (1) 3; *Gentianella aurea* (1) 4; *Gymnadenia conopsea* (1) 1; *Hylocomium splendens* (1) 5, (1) 3; *Kiaeria glacialis* 5; *Leucorchis albida* 5; *Luzula confusa* (1) 3; *L. spicata* 1 (1); *Ochrolechia frigida* 6, (1) 3; *Parnassia palustris* (1) 2, (1) 4; *Peltigera aphthosa* 6; *Plagiomnium ellipticum* (2) 4; *Pleurozium schreberi* 5; *Poa alpina* 1; *P. subcaerulea* (1) 4; *Pinguicula vulgaris* (1) 1; *Pohlia sp.* (1) 2; *P. cruda* (1) 1; *Polytrichum piliferum* (1) 3, 6; *Rhinanthus groenlandicum* (1) 4; *Rhytidium rugosum* (1) 2; *Tomentypnum nitens* (1) 1; *Tortella tortuosa* (1) 1; *Tortula ruralis* (1) 4; *Salix glauca* (1) 2; *S. herbacea* (1) 6, (1) 3; *S. myrsinites* (1) 2; *Saussurea alpina* (1) 1; *Solorina crocea* (1) 3; *Sphaerophorus globosus* (1) 3; *Vaccinium myrtillus* 6; *V. uliginosum* (1) 1, (2) 4; *Vicia cracca* (2) 2.

Местоположение описаний: **1/33К** – побережье губы Малая Волоковая, недалеко от п. Лиинахамари, в 75 м от моря, на ровной песчаной террасе, на песке с обломками ракушечника, 7.07.1933. **2/33К** – побережье губы Малая Волоковая, недалеко от п. Лиинахамари, в 50 м от моря, на береговом склоне, на белом песке с обломками ракушечника, 9.08.1935. **5/33К** – Печенгские тундры, г. Вуоггоайви, на плоской каменной вершине, 26.07.1933. **11/33К** – западное побережье п-ова Рыбачьего, Вайда-губа, на пологом склоне. Автор описаний R. Kalliola (1939), с.122–130.

7/07Ко – юго-восточное побережье п-ова Рыбачьего, мыс Шарапов, на перегибе верхней приморской террасы, на щебне черных шиферных сланцев, 7.07.2007. **8/07Ко** – юго-восточное побережье п-ова Рыбачьего, мыс Шарапов, на верхней приморской террасе и ее склоне, обращенном к морю, 7.07.2007. Автор описаний Н. Е. Королева.

Таблица 3. Ассоциация *Pediculari oederi*–*Dryadetum octopetalae*, вариант *typicum* (1), вариант *Petasites frigidus* (2)

Association *Pediculari oederi*–*Dryadetum octopetalae*, variant *typicum* (1), variant *Petasites frigidus* (2)

Вариант	<i>typicum</i> (1)					<i>Petasites frigidus</i> (2)						ПОСТОЯНСТВО			
Номер описания: авторский	12 0A	29 0A	30 0A	42 0A	79 0A	31 0A	33 0A	41 0A	45 0A	51 0A	56 0A	59 0A			
табличный	1*	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12			
Число видов	36	54	57	45	43	53	40	47	43	56	48	48	вар. 1	вар. 2	acc.
ДВ ассоциации															
<i>Pedicularis oederi</i>	2	4	3	3	2	4	4	2	3	4	4	3	V	V	V
<i>Lagotis minor</i>	2	2	3	3	1	3	3	3	3	3	2	2	V	V	V
<i>Valeriana capitata</i>	2	2	3	2	3	2	3	2	3	2	2	2	V	V	V
<i>Draba sibirica</i>	3	1	1	2	2	1	.	3	3	2	2	.	V	IV	V
<i>Tephroses integrifolia</i>	1	3	1	.	3	1	.	2	2	.	2	1	IV	IV	IV
<i>Silene acaulis</i>	1	.	3	2	.	1	3	2	2	1	.	.	III	IV	IV
<i>Equisetum scirpoides</i>	1	4	3	.	1	4	4	3	.	3	.	.	IV	III	IV
<i>Carex parallela</i>	.	.	3	.	.	4	2	4	2	.	.	.	I	III	III
<i>Astragalus frigidus</i>	.	3	4	.	.	.	.	.	.	.	2	3	II	II	III
ДВ варианта <i>Petasites frigidus</i>															
<i>Cardamine pratensis</i>	.	1	.	.	.	1	3	.	2	3	2	3	I	V	III
<i>Stellaria peduncularis</i>	.	.	.	.	.	2	2	3	3	3	2	3	.	V	III
<i>Aulacomnium palustre</i>	.	.	.	.	.	4	3	5	5	4	4	3	.	V	III
<i>Stereocaulon botryosum</i>	.	.	.	.	.	2	2	2	3	1	1	2	–	V	III
<i>Deschampsia glauca</i>	.	.	.	.	.	2	2	.	3	3	.	3	.	IV	III
<i>Petasites frigidus</i>	.	2	.	.	.	1	.	3	.	4	2	3	I	IV	III
<i>Chrysosplenium alternifolium</i>	.	2	.	.	.	1	1	2	.	2	.	.	I	III	III
ДВ союза <i>Dryado octopetalae</i> – <i>Caricion arctisibiricae</i> и класса <i>Carici rupestris</i> – <i>Kobresietea</i>															
<i>Dryas octopetala</i>	3	5	5	5	5	3	3	4	4	4	3	4	V	V	V
<i>Salix reticulata</i>	4	4	4	4	.	4	4	5	5	5	4	4	IV	V	V
<i>Oxytropis sordida</i>	.	3	3	3	2	2	3	3	2	3	3	3	IV	V	V
<i>Carex arctisibirica</i>	.	1	3	3	.	5	5	.	4	5	4	4	III	V	IV
<i>Saxifraga hirculus</i>	.	3	1	.	.	3	1	3	3	3	2	3	II	V	IV
<i>Eritrichium villosum</i>	2	.	2	3	.	1	.	3	2	1	.	.	III	III	III
<i>Thalictrum alpinum</i>	2	1	2	3	.	4	.	3	2	.	.	.	IV	III	III
<i>Saxifraga hieracifolia</i>	1	.	1	.	.	2	.	2	1	1	1	.	II	IV	III
<i>Astragalus subpolaris</i>	.	.	.	3	.	.	.	3	3	2	.	.	I	III	II
<i>Ranunculus monophyllus</i>	2	4	2	.	2	.	.	.	.	.	.	.	IV	.	II
<i>Rhytidium rugosum</i>	.	5	3	.	.	1	.	.	.	.	.	.	II	I	II
ДВ союза <i>Loiseleurio-Diapension</i>															
<i>Flavocetraria nivalis</i>	1	2	2	3	.	.	.	.	.	3	1	.	IV	II	III
<i>F. cucullata</i>	1	2	2	3	2	2	2	3	3	2	2	2	V	V	V
<i>Thamnolia vermicularis</i>	.	2	3	3	2	2	3	.	3	3	3	3	IV	IV	IV
<i>Salix nummularia</i>	.	.	1	3	.	2	3	4	4	3	.	3	II	V	IV
<i>Ochrolechia frigida</i>	.	.	2	3	.	.	2	2	2	2	.	3	II	IV	III
<i>Ptilidium ciliare</i>	.	.	.	3	1	3	4	.	.	3	3	2	II	IV	III
<i>Sphaerophorus globosus</i>	.	.	.	.	.	2	.	.	3	3	.	3	.	III	II
Прочие виды															
<i>Bistorta vivipara</i>	3	4	4	3	2	3	4	4	3	4	4	4	V	V	V
<i>Vaccinium uliginosum</i>	2	.	3	3	2	2	2	3	2	3	2	2	IV	V	V
<i>V. vitis-idaea</i>	3	.	4	4	3	1	.	.	4	4	4	3	IV	V	V
<i>Hylocomium splendens</i>	5	1	5	4	3	4	4	4	5	5	5	5	V	V	V
<i>Equisetum arvense</i>	2	4	3	.	2	3	3	3	3	3	3	3	IV	V	V
<i>Cladonia arbuscula</i>	1	2	3	3	3	2	3	3	3	3	2	3	V	V	V
<i>Bistorta major</i>	.	.	2	2	2	1	1	.	2	1	1	.	III	IV	IV
<i>Cetraria islandica</i>	2	2	2	3	.	2	3	2	.	2	2	.	IV	IV	IV
<i>Veratrum lobelianum</i>	2	1	.	.	2	.	.	2	1	1	.	.	III	III	III
<i>Cerastium jenisejense</i>	.	3	2	3	.	.	.	3	.	1	.	2	III	III	III
<i>Cladonia amaurocraea</i>	.	.	.	2	.	2	.	.	3	3	.	3	I	III	III
<i>Festuca ovina</i>	.	4	4	.	5	3	.	.	.	2	.	2	III	III	III
<i>Luzula confusa</i>	.	.	3	3	.	2	.	.	.	2	.	1	II	III	III
<i>Saussurea alpina</i>	.	3	2	.	2	3	.	.	.	2	2	.	III	III	III

Окончание табл. 3

Вариант	typicum (1)				Petasites frigidus (2)					ПОСТОЯНСТВО					
<i>Myosotis asiatica</i>	1	1	.	2	.	1	2	.	2	1	.	III	III	III	
<i>Nephroma arcticum</i>	2	.	.	.	.	3	.	3	.	.	3	I	III	II
<i>Peltigera aphthosa</i>	.	1	3	2	.	.	.	.	3	2	.	III	II	III
<i>Eriophorum vaginatum</i>	.	2	.	.	2	4	.	.	2	.	3	I	III	III	
<i>Salix hastata</i>	2	.	2	3	2	.	.	.	2	.	.	IV	I	III	
<i>Polytrichum juniperinum</i>	.	.	.	.	.	.	.	2	3	4	.	.	III	II
<i>Festuca rubra</i>	.	4	.	2	.	.	.	.	.	3	2	II	II	II
<i>Pedicularis lapponica</i>	.	2	2	.	.	2	.	.	2	.	.	II	II	II	
<i>Equisetum palustre</i>	.	.	.	.	3	4	2	.	.	.	.	–	III	II
<i>Cladonia gracilis</i>	2	2	3	.	.	2	.	.	.	.	.	III	I	II
<i>Tofieldia pusilla</i>	.	.	3	2	.	2	.	3	2	.	.	II	III	III	
<i>Poa alpina</i>	.	.	.	2	.	.	.	.	2	3	2	I	III	II
<i>Parnassia palustris</i>	.	.	.	2	1	.	3	2	.	.	.	I	III	II	
<i>Dicranum fuscescens</i>	1	.	2	4	.	4	.	.	.	4	4	2	III	IV	III
<i>Poa arctica</i>	.	.	1	3	.	.	.	.	.	.	2	II	I	II
<i>Polytrichum hyperboreum</i>	.	.	.	3	.	4	4	.	.	.	2	I	III	II	
<i>Salix lanata</i>	.	.	2	2	2	.	.	.	.	.	.	III	–	II
<i>Aulacomnium turgidum</i>	1	1	3	3	.	.	.	.	.	.	.	IV	–	II
<i>Dicranum congestum</i>	1	.	2	4	.	4	.	.	.	.	.	III	I	II
<i>Pyrola minor</i>	2	4	.	.	2	2	.	.	.	.	.	III	I	II
<i>Salix reptans</i>	2	3	.	4	.	.	.	.	.	.	.	III	.	II
<i>Cortusa matthioli</i>	.	3	.	.	2	.	3	.	.	.	.	II	I	II
<i>Splachnum sphaericum</i>	.	.	.	.	3	.	.	.	1	1	3	.	III	II
<i>Stellaria sp.</i>	.	1	1	3	2	.	.	.	.	.	.	IV	.	II
<i>Carex rariflora</i>	.	.	.	.	.	4	.	2	.	.	1	–	III	II
<i>Rhytidadelphus triquetrus</i>	.	3	.	.	2	2	.	.	.	.	.	II	I	I
<i>Climacium dendroides</i>	.	3	.	.	.	.	3	.	.	3	.	I	II	II
<i>Poa alpigena</i>	.	.	3	.	3	.	4	.	.	.	.	II	I	II
<i>Mnium sp.</i>	.	3	3	.	.	2	4	.	.	2	.	II	III	III	
<i>Cladonia coccifera</i>	.	.	.	2	.	.	1	.	3	.	.	I	II	II	
<i>Ranunculus sp.</i>	.	.	.	.	3	2	3	3	3	2	.	–	V	III

Примечание. Встречены в 1–2 описании с пометкой «1», если иным, то это отмечено: *Abietinella abietina* (5) 2, *Alopecurus pratensis* (3) 2, *Arctagrostis latifolia* (2) 11, (3) 4, *Arctous alpina* (2) 2; *Bartsia alpina* (2) 2; *Betula nana* (2) 3, (3) 4; *Calliergon sp.* 12, *Cardamine dentata* (2) 3, *Carex concolor* (r) 7, *Cladonia bellidiflora* (3) 11; *C. rangiferina* (2) 4; *Delphinium elatum* (2) 5, *Deschampsia alpina* 11; *Dianthus superbus* (2) 5, *Dicranum elongatum* (4) 6, (4) 9; *D. montanum* 8, *Dicranum sp.* (4) 6, *Dactylina arctica* 5; *Drepanocladus sp.* (2) 11, (3) 12, *Empetrum hermaphroditum* (3) 4, 5; *Eutrema edwardsi* 1, 2, *Gastrolychnis apetala* (2) 5; *Geranium sylvaticum* (2) 5, *Hierochloë alpina* 3, (3) 4; *Hedysarum arcticum* (2) 5, *Hypnum bambergeri* 3, 8, *Juncus arcticus* (2) 7, *Juncus biglumis* 10, (2) 12; *Luzula frigida* 2; *Minuartia biflora* (1) 1, *Nephroma expallidum* (4) 6, (3) 8, *Pachypleurum alpinum* (2) 1, 5, *Pedicularis hirsuta* (2) 1, *Peltigera rufescens* 2, *Phleum alpinum* 8, *Pinguicula alpina* (2) 3, *Plagiomnium affine* (2) 7, 12, *Pleurozium schreberi* (3) 11, (2) 12; *Polemonium acutiflorum* 9, 10, *Polytrichum commune* (3) 1, (2) 3, *Racomitrium lanuginosum* (3) 10, (2) 12; *Rubus chamaemorus* (2) 7; *Salix myrsinites* (3) 1, 3, *Saxifraga cernua* 8, *Sphagnum russovii* 12, *Taraxacum ceratophorum* (2) 2, *Tomentypnum nitens* 8, 3, *Tritomaria quinqueidentata* 12, *Trollius europaeus* 1, 2; *Viola biflora* (2) 5.

Местоположение и даты описаний: запад Большеземельской тундры, район возвышенности Вангуреймусюра. Берег р. Пэлекоптама (ныне р. Каменка). **29 OA** – крутой склон глинистого моренного холма в верхней части, 19.07.1930; **30 OA** – верхняя часть крутого склона моренного холма; **42 OA** – на крутом склоне глинистой моренной гряды; **31 OA** – нижняя часть глинистой моренной гряды, 21.07.1930; **33 OA** – пологий склон глинистого моренного холма. 22.07.1930; **41 OA** – склон моренной глинистой гряды, 25.07.1930; **45 OA** – пологий склон с кочками и пятнами, 25.07.1930.

12 OA – верховья р. Сайлы (ныне р. Дресвянка), склон Вангурей (NNW оконечность Вангуреймусюра), крутой склон моренного суглинистого холма, 02.07.1930; **79 OA** – Тингилей-сседя, верховья р. Вангурей (ныне р. Вангурейяха), на крутом склоне моренного глинистого холма, 09.08.1930.

51 OA – близ озера Парной-ты, пологий склон моренного глинистого холма, 20.07.1930; **56 OA** – водораздел р. Нимдивео (ныне р. Худая) и Пай-яга (ныне р. Черная), к NE от Вангурей-мусюра, пологий склон глинистого всхолмления, 31.07.1930; **59 OA** – близ сопки Парной-мыльк (теперь сопки Готовойседа), склоны моренной глинистой гряды, 02.08.1930. Автор описаний В. Н. Андреев [1932, с. 201–204, 192–195].

* Выделен номенклатурный тип ассоциации.

Таблица 4. Асс. *Stereocaulono paschalis–Dryadetum octopetalae*
Ass. *Stereocaulono paschalis–Dryadetum octopetalae*

Проективное покрытие, %:														ПОСТОЯНСТВО						
	нет данных																			
общее														100	100	100	90	70	60	90
кустарники															-	2	-	-	-	-
травы, кустарнички														80	80	90	55	70	30	25
мхи														10	40	40	10	60	30	70
лишайники														25	20	50	80	10	30	60
Высота над уровнем моря, м														16	17	206	323	543	358	373
Номер описания: авторский	115/30А	121/30А	49/30А	52/30А	60/30А	67/30А	72/01	74/01	21-2010	2-2010	5/04	7/04	9/04							
	табличный	1	2	3	4	5	6	7*	8	9	10	11	12		13					
Число видов	46	42	36	40	32	40	40	50	37	55	50	38	50							
ДВ ассоциации																				
<i>Racomitrium lanuginosum</i>	3	2	3	3	3	2	1	.	+	+	+	3	4	V						
<i>Sphaerophorus globosus</i>	5	4	2	3	3	4	1	+	1	2	+	+	+	V						
<i>Dicranum elongatum</i>	2	3	.	.	4	3	1	2	.	+	.	.	+	IV						
<i>Empetrum hermaphroditum</i>	3	2	5	3	3	2	1	1	.	.	.	.	.	IV	
<i>Dactylina arctica</i>	.	3	1	1	.	.	+	r	+	+	+	.	.	IV						
<i>Stereocaulon paschale</i>	5	4	3	3	2	3	.	.	1	+	.	+	+	IV						
<i>Betula nana</i>	3	1	1	2	3	3	.	.	.	.	.	+	.	III	
ДВ союза <i>Dryado octopetalae–Caricion arctisibirica</i> и класса <i>Carici rupestris–Kobresietea</i>																				
<i>Dryas octopetala</i>	4	4	3	3	3	3	3	2	3	3	2	2	2	V						
<i>Oxytropis sordida</i>	.	1	1	1	3	3	.	.	.	.	.	+	+	III	
<i>Pedicularis oederi</i>	1	.	1	.	1	2	.	.	.	.	.	.	.	II
<i>Astragalus subpolaris</i>	.	.	1	.	.	.	+	+	.	.	1	.	.	II						
<i>Salix reticulata</i>	.	.	.	.	.	2	1	+	.	.	.	.	.	II
ДВ союза <i>Loiseleurio-Diension</i>																				
<i>Flavocetraria nivalis</i>	4	3	3	3	2	2	1	+	+	2	+	2	2	V						
<i>F. cucullata</i>	3	4	2	3	3	3	+	+	1	2	.	+	+	V						
<i>Cladonia rangiferina</i>	4	.	.	.	.	.	+	r	+	1	+	+	.	IV	
<i>Ptilidium ciliare</i>	3	.	.	2	2	.	.	.	1	+	2	1	+	IV						
<i>Ochrolechia frigida</i>	3	4	.	3	4	3	1	1	.	.	.	.	.	III	
<i>Alectoria ochroleuca</i>	3	.	.	3	.	.	+	.	.	.	.	+	.	II		
<i>Arctous alpina</i>	2	2	2	.	2	.	1	1	.	.	.	.	.	III	
<i>Bryocaulon divergens</i>	3	.	.	.	.	.	+	+	+	+	.	+	+	III	
<i>Sphenolobus minutus</i>	.	.	2	.	2	1	.	.	.	.	.	.	.	II
Прочие виды																				
<i>Carex arctisibirica</i>	2	4	4	4	3	3	+	+	3	1	2	r	.	V						
<i>Festuca ovina</i>	4	4	3	4	2	3	1	+	1	.	+	+	+	V						
<i>Vaccinium vitis-idaea</i>	4	2	4	4	4	3	+	1	1	2	+	+	+	V						
<i>Cladonia amaurocraea</i>	3	3	4	3	3	3	+	+	+	+	+	+	+	V						
<i>C. arbuscula</i>	.	.	1	3	3	3	+	+	2	2	+	+	2	V						
<i>C. gracilis</i>	2	.	3	2	2	.	+	+	+	+	+	+	+	V						
<i>Cetraria islandica</i>	4	2	2	2	2	3	.	+	+	+	+	+	+	V						
<i>Salix polaris</i>	5	5	1	2	2	2	.	.	2	2	.	.	.	IV						
<i>S. nummularia</i>	.	.	1	1	2	2	1	+	.	.	2	2	2	IV						
<i>Luzula confusa</i>	2	2	2	3	.	.	+	.	+	.	r	+	.	IV						
<i>Bistorta vivipara</i>	.	3	2	4	2	3	r	r	.	+	+	.	.	IV						
<i>Vaccinium uliginosum</i>	2	2	2	4	3	2	+	1	.	.	.	+	+	IV						
<i>Hylocomium splendens</i>	2	.	3	2	2	3	+	2	2	.	3	r	.	IV						
<i>Salix sp.</i>	5	5	1	2	2	2	.	.	.	.	.	.	.	III
<i>Equisetum arvense</i>	4	2	.	4	.	.	r	+	+	.	.	.	.	III		
<i>Polytrichum hyperboreum</i>	2	2	5	4	1	3	.	.	.	.	.	.	.	III
<i>Salix hastata</i>	2	2	1	1	1	1	.	.	.	.	.	.	.	III
<i>Polytrichum strictum</i>	1	1	4	1	4	.	.	.	.	1	2	.	.	III		
<i>Cladonia coccifera</i>	3	3	.	.	3	2	.	.	.	+	+	.	.	III						
<i>Hierochloe alpina</i>	.	.	.	2	2	3	.	+	.	+	.	+	.	III						
<i>Thamnolia vermicularis</i>	.	.	.	.	.	.	+	1	1	+	1	+	+	III
<i>Aulacomnium turgidum</i>	.	.	.	.	2	3	.	.	1	+	1	+	.	III		
<i>Stereocaulon alpinum</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	1	+	+	+	+	III

Окончание табл. 4

<i>Dicranum spadicеum</i>	.	.	.	.	.	.	1	2	.	+	1	.	+	III
<i>Cladonia uncialis</i>	+	+	+	+	+	+	+	3	III
<i>Valeriana capitata</i>	1	.	2	.	.	2	.	r	.	.	+	.	.	II	
<i>Saussurea alpina</i>	.	.	2	1	.	2	.	.	+	.	r	.	.	II	
<i>Nephroma arcticum</i>	2	.	.	.	.	2	3	.	+	.	+	.	.	II
<i>Equisetum scirpoides</i>	.	1	.	3	.	2	.	.	.	.	.	.	.	II
<i>Stellaria peduncularis</i>	.	.	1	3	2	3	.	.	.	.	.	.	.	II
<i>Festuca rubra</i>	.	1	.	1	.	2	.	+	.	.	.	.	.	II
<i>Peltigera aphthosa</i>	.	.	.	1	.	.	.	r	+	.	1	.	+	II	
<i>Campanula rotundifolia</i>	1	2	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	II
<i>Poa arctica</i>	.	.	3	1	.	2	.	.	.	.	r	.	.	II
<i>Lobaria linita</i>	.	2	.	.	.	.	.	+	+	.	+	.	.	II
<i>Pleurozium schreberi</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	+	+	II
<i>Cladonia macroceras</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	+	.	II
<i>C. chlorophaea</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	+	II
<i>Lagotis minor</i>	.	2	.	2	.	.	.	.	.	.	r	.	.	II
<i>Alectoria nigricans</i>	3	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	II
<i>Solorina crocea</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	+	.	II
<i>Cladonia pyxidata</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	+	.	II
<i>Salix glauca</i>	.	.	3	2	3	2	.	.	+	.	.	.	.	II
<i>Bryoria nitidula</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	+	.	+	II
<i>Cladonia subfurcata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	+	.	II
<i>Pedicularis</i> sp.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	+	II
<i>Hypogymnia physodes</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	+	II
<i>Polytrichum piliferum</i>	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	II

Примечание. Встречены в 1–2 описании с покрытием «+», если иным, то это отмечено: *Asachinea chrysantha* (2) 12, 13; *Astragalus frigidus* (3) 6; *Aulacomnium palustre* (1) 1, (3) 2; *Betula tundrae* 9; *Bistorta major* (2) 1, (1) 3; *Calamagrostis* sp. (2) 2; *C. holmii* 9; *Cerastium fischerianum* (2) 4; *Cetraria aculeata* 12, 13; *Cetraria laevigata* 11; *C. nigricans* 12, 13; *C. odontella* 12, 13; *Cetrariella delisei* 12; *Tetralophozia setiformis* 13; *Cladonia bellidiflora* (2) 1, (4) 3; *C. borealis* (r) 8, 12; *C. cervicornis* 12; *C. crispata* 8; *C. cyanipes* 11; *C. squamosa* 13; *C. stricta* 11; *C. stygia* 12; *Crepis chrysantha* (r) 11; *Cynodontium struminiferum* 13; *Deschampsia glauca* (1) 2; *Dicranum acutifolium* 11; *D. angustum* 9; *D. congestum* 3; *D. fuscescens* 11, 12; *Dicranum* sp. (4) 3, (5) 4; *Eriophorum scheuchzeri* 9; *Gastrolychnis apetala* (1) 1, (1) 4; *Hedysarum arcticum* (r) 11; *Hieracium alpinum* (1) 2, 11; *Hierochloe odorata* (2) 3; *Huperzia arctica* 9, (r) 10; *H. selago* (1) 2, *Ledum palustre* (3) 1, (3) 2; *L. decumbens* 10, 12; *Luzula frigida* (2) 6; *L. multiflora* 8; *L. parviflora* (2) 5; *L. wahlenbergii* (r) 11; *Lycopodium dubium* (2) 1; *Nephroma expallidum* 9, 11; *Ochrolechia upsaliensis* 10; *Paraleucobryum enerve* 11; *Pedicularis lapponica* (1) 4, (1) 5; *Peltigera canina* (r) 7, 9; *P. leucophlebia* (r) 8; *P. malacea* (r) 8, 13; *P. polydactylon* 9, 13; *P. rufescens* 8; *P. scabrosa* 9, 11; *Peltigera* sp. 11; *Pertusaria dactylina* 9; *Petasites frigidus* (3) 6; *Poa alpigena* (2) 6, 8; *Poa pratensis* 10; *Pohlia cruda* 13; *Polytrichastrum alpinum* (1) 2, *Polytrichum commune* 9; *P. juniperinum* 8, (1) 10; *Psoroma hypnorum* 11; *Racomitrium canescens* 9; *Ranunculus propinquus* (1) 2; *Rhytidium rugosum* 7, 8; *Rubus chamaemorus* (1) 2; *Salix lanata* (2) 1; *Solidago lapponica* (1) 1, (1) 2; *Solorina saccata* 7; *S. spongiosa* 11; *Sphaerophorus fragilis* 12; *Stereocaulon botryosum* 11, 12; *S. depressum* 12; *Tanacetum bipinnatum* (1) 1, (1) 3; *Tephrosia atropurpurea* 9, (r) 19; *Tetraplodon mnioides* 10; *Trientalis europaea* (2) 2; *Tofieldia pusilla* 7; *Viola biflora* (4) 1, (4) 2.

Местоположение и даты описаний: возвышенность Вангуреймусюр: **115/30A** – Хыльчоу-нос (центральная часть, бассейн р. Хыльчуяха), на гребне песчаного сопочного всхолмления, 28.08.1930. **121/30A** – правый берег р. Пай-яги (теперь р. Черная), ниже устья р. Сареды, в верхней части пологого склона песчаного гребня, 30.08.1930. **49/30A** – близ сопки Лобагей, на песчаной сопке с крутыми склонами, 28.07.1930. **52/30A** – у оз. Парной-ты, на крутом склоне песчаного холма, 29.07.1930. **60/30A** – в верхнем течении р. Нимдивео (теперь р. Худая), около оз. Парной-ты, на крутых склонах песчано-галечной сопки, 02.08.1930. **67/30A** – в верхнем течении р. Нимдивео (теперь р. Худая), около оз. Парной-ты, на песчаном гребне моренной гряды, 03.08.1930. Автор описаний В. Н. Андреев [1932, с. 166].

Малоземельская тундра, западный берег Коровинской губы, мыс Еренин нос: **72/01** – на высоком песчаном берегу р. Печоры, 53°14'36" N, 68°18'32" E, 19.08.2001. **74/01** – в верхней части песчаного моренного холма ЮВ экспозиции, 53°14'36" N, 68°18'32" E, 19.08.2001. Автор описаний Е. Кулюгина.

Югорский п-ов, центральная часть, Пай-Хой, междуречье рек Васьяха и Большая Ою: **2-2010** – г. Малая Падея, верхняя часть склона ЮВ экспозиции нагорного плато, среди курумов, 69°03'49,7" N, 62°08'57,9" E, 18.07.2010. **21-2010** – Пай-Хой, оз. Васьяхато, высокий берег р. Васьяхи ЮВ экспозиции. 69°01'22,2" N, 62°12'32,3" E, 27.07.2010. Автор описаний Е. Кулюгина.

Полярный Урал, хр. Оченырды: **5/04** – в окрестностях оз. Сидьямбто, в верхней части горного склона у озера СЗ экспозиции, 68°07'22" N, 65°52'47" E, 12.08.2004. **7/04** – в окрестностях оз. Очеты, на ЮВ склоне нагорного плато у северной оконечности озера, 68°06'42,6" N, 65°48'32,2" E, 13.08.2004. **9/04** – на северном склоне предгорного плато у озера, 68°07'4,7" N, 65°48'0,8" E, 13.08.2004. Автор описаний Е. Кулюгина.

* Выделен номенклатурный тип ассоциации.

Таблица 5. Синоптическая таблица сообществ с доминированием *Dryas octopetala* s. l. в российской европейской Субарктике
Synoptical table of plant communities with dominance of *Dryas octopetala* s. l. in the Russian European Sub-arctic

Синтаксон	Dry (Scand)	Dry (K)	Dry-Car	Sal-Dry	Ped-Dry	Ste-Dry
Количество описаний	17	5	11	7	12	13
Среднее число таксонов	35	31	47	28	48	43
Диагностические виды класса <i>Carici rupestris–Kobresietea bellardii</i> и союза <i>Kobresio-Dryadion</i>						
<i>Dryas octopetala</i>	V/4-5	V/2-5	V/1,2	V/2-5	V/3-5	V/2-4
<i>Oxytropis sordida</i>	I/2	IV/+,1	II/r+	III/+3	V/2,3	III/+3
<i>Astragalus subpolaris</i>	III/1,2	III/1	III/+	V/1,2	II/2,3	II/+,1
<i>Salix reticulata</i>	V/1-3	–	V/+3	V/2-3	V/4-5	II/+2
<i>Thalictrum alpinum</i>	V/1,2	III/+2	II/+	–	III/1-4	–
<i>Rhytidium rugosum</i>	III/1-3	I/1	–	I/+	II/1-5	I/+
<i>Ditrichum flexicaule</i>	III/1,2	I/1	–	–	–	–
<i>Silene acaulis</i>	V/1-3	IV/1	–	–	IV/1-3	–
Диагностические виды союза <i>Loiseleurio-Diapension</i>						
<i>Flavocetraria nivalis</i>	V/2-4	IV/+,1	III/+	V/+2	III/1-3	V/+4
<i>F. cucullata</i>	V/1	I/1	V/+	III/+2	V/1-3	V/+4
<i>Ochrolechia frigida</i>	V/1-4	II/1	I/+	–	III/2,3	III/1-4
<i>Arctous alpina</i>	III/1,2	IV/+,1	II/+	I/+	I/2	III/1,2
<i>Ptilidium ciliare</i>	I/1	III/1,2	V/+2	III/+4	III/1-4	IV/+3
<i>Bryocaulon divergens</i>	II/2,3	II/+	I/+	–	–	III/+3
<i>Thamnotia vermicularis</i>	III/1	–	V/+,1	II/+	IV/2,3	III/+,1
<i>Alectoria ochroleuca</i>	III/1	II/+,1	–	–	–	II/+3
<i>A. nigricans</i>	III/1-3	I/1	–	–	–	II/+3
<i>Juncus trifidus</i>	III/1	III/+,1	–	–	–	–
<i>Diapensia lapponica</i>	I/1	I/1	–	–	–	–
<i>Loiseleuria procumbens</i>	–	III/+2	–	–	–	–
<i>Gymnomitrium corallioides</i>	II/1-5	–	–	–	–	–
Диагностические виды союза <i>Phyllodoce-Vaccinion myrtilli</i>						
<i>Vaccinium uliginosum</i>	V/1-3	II/1,2	I/+,1	III/1,2	V/2,3	IV/+4
<i>Hylocomium splendens</i>	IV/1-5	II/1	V/2-4	V/+5	V/1-5	IV/r-3
<i>Pleurozium schreberi</i>	–	I/1	III/+2	II/2	I/2,3	II/+2
<i>Nephroma arcticum</i>	I/1	–	–	I/+	II/2,3	II/+3
Диагностические и константные виды класса <i>Carici rupestris–Kobresietea bellardii</i> и союза <i>Kobresio-Dryadion</i> в Скандинавии						
<i>Carex rupestris</i>	V/1-5	V/1-3	–	–	–	–
<i>C. capillaris</i>	III/1,2	IV/+,1	–	I/2	–	–
<i>Sanionia uncinata</i>	I/1	IV/1	I/+2	–	–	–
<i>Campanula uniflora</i>	III/1,2	–	–	–	–	–
<i>Carex vaginata</i>	III/1,2	–	–	–	–	–
<i>C. atrata</i>	II/1	III/+,1	–	–	–	–
<i>Saxifraga oppositifolia</i>	V/1-3	–	–	I/+	–	–
<i>Chamorchis alpina</i>	III/1	–	–	–	–	–
<i>Kobresia myosuroides</i>	I/1,2	–	–	–	–	–
<i>Saxifraga aizoides</i>	V/1,2	–	–	–	–	–
<i>Harrimanella hypnoides</i>	III/1	–	–	–	–	–
<i>Hypnum hamulosum</i>	III/1,2	–	–	–	–	–
<i>Pinguicula alpina</i>	IV/1	–	–	–	–	–
<i>Rhododendron lapponicum</i>	II/1-4	–	–	–	–	–
Диагностические виды союза <i>Dryado octopetalae–Caricion arctisibiricae</i>						
<i>Carex arctisibirica</i>	–	–	V/+5	III/2-4	IV/1-5	V/r-4
<i>Hedysarum arcticum</i>	–	–	IV/+2	IV/+,1	I/2	I/r
<i>Pedicularis oederi</i>	–	–	III/r+	–	V/2-4	II/1,2
<i>Saxifraga hirculus</i>	–	–	IV/r+	II/+	IV/1-3	–
<i>S. hieracifolia</i>	–	–	III/r+	–	III/1,2	–
<i>Eritrichium villosum</i>	–	–	III/r+	–	III/1-3	–
<i>Ranunculus monophyllus</i>	–	–	III/r+	–	II/2-4	–
Константные виды союза <i>Dryado octopetalae–Caricion arctisibiricae</i>						
<i>Stellaria peduncularis</i>	–	–	III/+	I/1	III/2,3	II/1-3
<i>Equisetum arvense</i>	–	–	III/+2	III/1-4	V/2-4	III/r-4
<i>E. scirpoides</i>	–	–	II/+	III/+2	IV/1-4	II/1-3
<i>Bistorta major</i>	–	–	II/r+	III/1	IV/1,2	I/1,2
<i>Petasites frigidus</i>	–	–	V/+	III/+3	III/1-4	I/3
<i>Aulacomnium turgidum</i>	I/1,2	–	V/+2	IV/+	II/1-3	III/+3
<i>A. palustre</i>	–	–	IV/+	II/3-4	III/3-5	I/1,3
<i>Valeriana capitata</i>	–	–	II/r+	II/1,2	V/2,3	II/r-2

Продолжение табл. 5

Синтаксон	Dry (Scand)	Dry (K)	Dry-Car	Sal-Dry	Ped-Dry	Ste-Dry
<i>Luzula confusa</i>	–	I/1	II/+,1	II/1	III/1-3	IV/r-3
<i>Salix nummularia</i>	–	–	II/+2	–	IV/1-4	IV/+2
<i>Deschampsia glauca</i>	–	–	II/+	II/1,2	III/2,3	I/1
<i>Myosotis asiatica</i>	–	–	IV/+	–	III/1,2	–
Диагностические виды ассоциаций						
<i>Salix polaris</i>	II/1	–	IV/1-3	–	–	IV/1-5
<i>Poa arctica</i>	I/1	–	V/r+	II/1	II/1-3	II/r-3
<i>Pyrola grandiflora</i>	–	–	V/+,1	I/+	–	–
<i>Stereocaulon alpinum</i>	–	–	V/+1	–	–	III/+,1
<i>Cladonia macroceras</i>	–	–	V/+	–	–	II/+
<i>Peltigera aphthosa</i>	I/1,2	I/1	V/+,1	–	III/1-3	II/r-1
<i>Tomentypnum nitens</i>	II/1	I/1	IV/+3	–	I/1	–
<i>Peltigera canina</i>	–	–	IV/+2	–	–	I/r,+
<i>Salix lanata</i>	I/1	–	IV/+2	–	II/2	I/2
<i>Peltigera polydactylon</i>	–	–	III/+,1	–	–	I/+
<i>Luzula nivalis</i>	–	–	II/+	–	–	–
<i>Lagotis minor</i>	–	–	–	III/+	V/1-3	II/r-2
<i>Tephroses integrifolia</i>	–	–	–	–	IV/1-3	–
<i>Draba sibirica</i>	–	–	–	II/1	V/1-3	I/+
<i>Cardamine pratensis</i>	–	–	II/r+	–	III/1-3	–
<i>Carex parallela</i>	I/1,2	I/1	–	–	III/2-4	–
<i>Astragalus frigidus</i>	–	–	–	–	III/2-4	I/3
<i>Stereocaulon botryosum</i>	–	–	–	–	III/1-3	I/+
<i>Racomitrium lanuginosum</i>	III/3–4	III/1,2	I/+	I/1	I/2,3	V/+4
<i>Sphaerophorus globosus</i> ^{LD}	I/1,2	I/1	II/+	–	II/2,3	V/+5
<i>Empetrum hermaphroditum</i> ^{PHV}	V/1–3	IV/1–5	–	III/+2	I/1,3	IV/1-5
<i>Stereocaulon paschale</i>	–	–	II/+	–	–	IV/+5
<i>Dicranum elongatum</i>	–	–	I/+	II/2	I/4	IV/+4
<i>Dactylina arctica</i>	–	–	I/+	–	I/1	IV/r-3
<i>Betula nana</i> ^{PHV}	I/1,2	II/1	–	III/+	I/2,3	III/+3
Прочие виды						
<i>Bistorta vivipara</i>	V/1–3	V/+3	V/+2	V/+3	V/1-5	IV/r-4
<i>Saussurea alpina</i>	IV/1,2	I/1	II/+	III/+2	III/2,3	II/r-2
<i>Festuca ovina</i>	IV/1,2	V/+2	V/+2	II/2	III/2-5	V/+4
<i>Cetraria islandica</i>	V/1	II/1	V/+	IV/+1	IV/2,3	V/+4
<i>Vaccinium vitis-idaea</i>	–	V/+,1	IV/+2	III/+4	V/1-4	V/+4
<i>Cladonia arbuscula</i>	V/1,2	II/1	III/+	–	V/1-3	V/+3
<i>C. rangiferina</i>	III/+,1	II/+,1	II/+	II/1,2	I/2	IV/r-4
<i>C. coccifera</i>	I/1	I/1	I/+	I/1	II/1-3	III/+3
<i>Dicranum fuscescens</i>	III/1–4	I/1	–	II/2	II/1-4	I/+
<i>Pedicularis lapponica</i>	I/1	I/1	–	III/1,2	II/2	I/1
<i>Bartsia alpina</i>	IV/1	I/1	–	III/1,2	I/2	–
<i>Tofieldia pusilla</i>	V/1,2	III/+,1	–	III/+	III/2,3	I/+
<i>Salix glauca</i>	I/1	I/1	IV/+2	III/+	–	II/+3
<i>Cladonia gracilis</i>	III/1,2	–	III/+	II/2	II/2,3	V/+3
<i>C. amaurocraea</i>	–	–	III/+	I/2	III/2,3	V/+4
<i>Luzula frigida</i>	–	II/1,2	I/+	–	I/1	I/2
<i>Polytrichum juniperinum</i>	III/1	–	–	IV/+2	II/2-4	I/+,1
<i>Cladonia uncialis</i>	III/1	–	II/+	–	–	III/+
<i>C. stellaris</i>	–	II/+,1	–	IV/+,3	–	–
<i>Campanula rotundifolia</i>	II/1	–	–	–	–	II/r-2
<i>Poa alpina</i>	I/+	I/1	–	I/1	II/2,3	–
<i>Festuca rubra</i>	–	I/1	–	–	II/2-4	II/+2
<i>Salix sp.</i>	–	II/1	–	–	III/2-4	III/1-5
<i>Parnassia palustris</i>	–	II/1	–	–	II/1-3	–
<i>Viola biflora</i>	II/1,2	–	I/+	I/1	I/5	I/4
<i>Cerastium alpinum</i>	III/1	I/1	–	–	–	–
<i>Cetrariella delisei</i>	II/1,2	II/1	I/+	–	–	I/+
<i>Tortella tortuosa</i>	II/1,2	I/1	–	–	–	–
<i>Huperzia selago</i>	II/1	–	–	–	–	I/1
<i>Carex glacialis</i>	II/1	I/1	–	–	–	–
<i>Salix myrsinites</i>	I/1	I/1	–	–	–	–
<i>Selaginella selaginoides</i>	–	III/+,1	–	I/1	–	–
<i>Polytrichum hyperboreum</i>	–	–	I/+,1	I/2	II/2-4	III/1-5

Окончание табл. 5

Синтаксон	Dry (Scand)	Dry (K)	Dry-Car	Sal-Dry	Ped-Dry	Ste-Dry
<i>Cerastium jenisejense</i>	–	–	I/+	–	III/1-3	–
<i>Poa alpigena</i>	–	–	I/+	I/1	II/3-4	I/+,2
<i>Veratrum lobelianum</i>	–	–	–	I/+	III/1,2	–
<i>Eriophorum vaginatum</i>	–	–	–	–	III/2-4	–
<i>Salix hastata</i>	I/2	–	–	–	III/2,3	III/1,2
<i>Cladonia bellidiflora</i>	–	–	–	I/1	I/3	I/2,4
<i>Deschampsia alpina</i>	–	–	–	–	I/1	II/+,1
<i>Juncus biglumis</i>	–	–	–	II/1,2	I/1, 2	–
<i>Hierochloa alpina</i>	–	–	–	I/+	I/1, 3	III/+3
<i>Pedicularis</i> sp.	–	–	III/r-+	III/+	–	II/+
<i>Lobaria linita</i>	–	–	III/+	–	–	II/+2
<i>Polytrichum strictum</i>	–	–	I/+	–	–	III/1-4
<i>Dicranum spadicum</i>	–	–	II/+	–	–	III/+3
<i>Arctagrostis latifolia</i>	–	–	II/r-+	–	I/2, 3	–
<i>Polemonium acutiflorum</i>	–	–	II/+	–	I/1	–
<i>Ranunculus propinquus</i>	–	–	II/+	–	–	I/1
<i>Dicranum majus</i>	–	–	III/+	–	–	–
<i>Peltigera leucophlebia</i>	–	–	II/+,1	–	–	I/r
<i>Calamagrostis holmii</i>	–	–	II/+	–	–	I/+
<i>Leptobryum pyriforme</i>	–	–	II/+,1	–	–	–
<i>Dicranum angustum</i>	–	–	II/+	–	–	I/+
<i>Nephroma expallidum</i>	–	–	III/+	–	I/3,4	I/+
<i>Cladonia subfurcata</i>	–	–	II/+	–	–	II/+
<i>C. chlorophaea</i>	–	–	III/+	–	–	II/+
<i>Peltigera rufescens</i>	–	–	II/+,1	–	I/1	I/+
<i>Stellaria</i> sp.	–	–	I/r-+	I/2	II/1-3	–
<i>Solorina saccata</i>	I/1	–	I/+	–	–	–
<i>Pyrola minor</i>	–	–	I/+	–	II/2-4	–
<i>Dicranum congestum</i>	–	–	–	–	II/1-3	I/1
<i>Stereocaulon</i> sp.	–	–	–	III/+	–	–
<i>Cladonia furcata</i>	–	–	II/+	–	–	–
<i>Carex panicea</i>	II/2	–	–	–	–	–
<i>Luzula arcuata</i>	II/1	–	–	–	–	–
<i>Campanula uniflora</i>	II/1	–	–	–	–	–
<i>Salix herbacea</i>	–	II/+,1	–	–	–	–
<i>Umbilicaria proboscidea</i>	–	V/+,1	–	–	–	–
<i>Cetraria ericetorum</i>	–	II/1	–	–	–	–
<i>Ledum palustre</i>	–	–	–	–	–	II/3
<i>Sphenolobus minutus</i>	–	–	–	–	–	II/1,2
<i>Ranunculus</i> sp.	–	–	–	–	III/2,3	–
<i>Chrysosplenium alternifolium</i>	–	–	–	–	III/1,2	–
<i>Salix reptans</i>	–	–	–	–	II/2-4	–
<i>Cortusa matthioli</i>	–	–	–	–	II/2,3	–
<i>Splachnum sphaericum</i>	–	–	–	–	II/1-3	–
<i>Climacium dendroides</i>	–	–	–	–	II/3	–
<i>Carex rariflora</i>	–	–	–	–	II/1-4	–
<i>Mnium</i> sp.	–	–	–	–	III/2-4	–
<i>Equisetum palustre</i>	–	–	–	–	II/2-4	–
<i>Polytrichum piliferum</i>	–	I/1	–	–	–	II/+,1
<i>Bryoria nitidula</i>	–	–	–	–	–	II/+
<i>Solorina crocea</i>	–	I/1	–	–	–	II/+
<i>Hypogymnia physodes</i>	–	–	–	–	–	II/+
<i>Cladonia pyxidata</i>	–	–	I/+	–	–	II/+

Примечание. Виды с константностью I, присутствующие в 1 или 2 синтаксонах, опущены (исключение – диагностический вид класса и союза).

Сокращения: **Dry (Scand)** – асс. *Dryadetum octopetalae* в Скандинавских горах, **Dry (K)** – асс. *Dryadetum octopetalae* в Мурманской обл., **Dry-Car** – асс. *Dryado octopetalae-Caricetum arctisibiricae*, **Sal-Dry** – асс. *Salici reticulatae-Dryadetum octopetalae*, **Ped-Dry** – асс. *Pediculari oederi-Dryadetum octopetalae*, **Ste-Dry** – асс. *Stereocaulono paschalis-Dryadetum octopetalae*.

Верхним индексом ^{LD} обозначен диагностический вид союза *Loiseleurio-Diapension*.

^{PHV} – диагностические виды союза *Phyllodoco-Vaccinion myrtilli*.

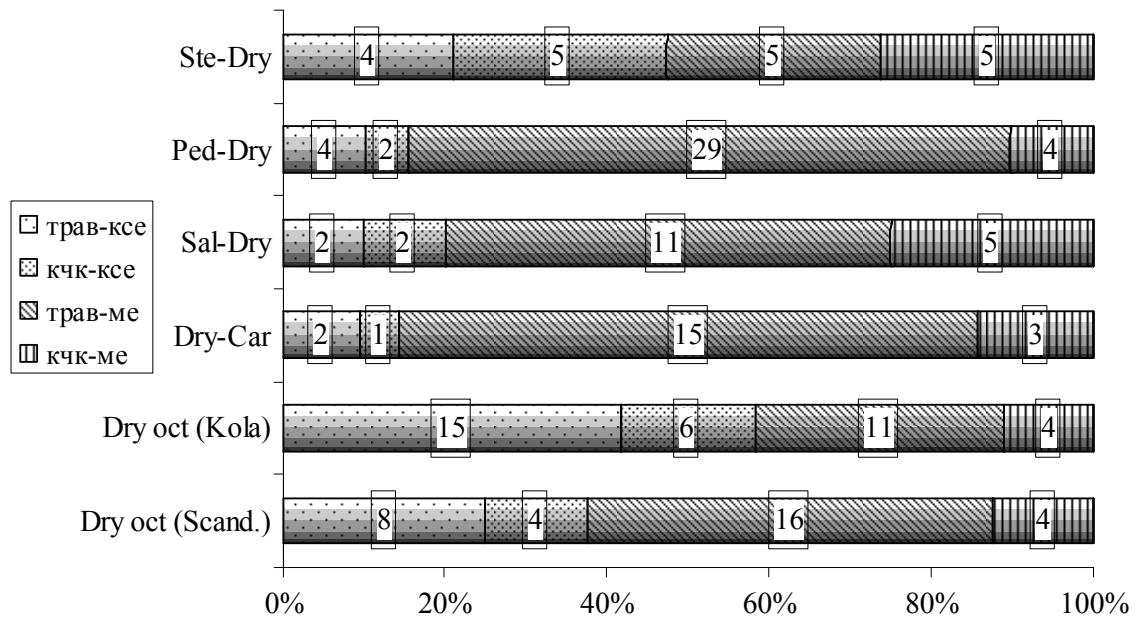


Рис. 2. Соотношение экологических групп мезофитов (гигромезофитов, мезогигрофитов) и ксерофитов (мезоксерофитов, ксеромезофитов) среди постоянных видов (с постоянством III, IV, V, табл. 5), принадлежащих к жизненным формам кустарничков и травянистых многолетников в ассоциациях дриадовых тундр. Сокращения: Dry oct (Scand.) – асс. *Dryadetum octopetalae*, описания в Скандинавских горах, Dry oct (Kola) – асс. *Dryadetum octopetalae*, описания в Мурманской области, Dry-Car – асс. *Dryado octopetalae–Caricetum arctisibiricae*, Sal-Dry – асс. *Salici reticulatae–Dryadetum octopetalae*, Ped-Dry – асс. *Pediculari oederi–Dryadetum octopetalae*, Ste-Dry – *Stereocaulono paschalis–Dryadetum octopetalae*; кчк-ме – мезофитные кустарнички и кустарники, трав-ме – мезофитные (гигро-мезофитные) виды травянистых многолетников, кчк-ксе – ксерофитные (мезо-ксерофитные) виды кустарничков, трав-ксе – ксерофитные (мезо-ксерофитные) виды травянистых многолетников. В рамках на столбцах приведено количество видов соответствующих экологических групп

Обсуждение

Сообщества европейских субарктических тундр, в которых доминирует дриада, довольно богаты по флористическому составу (табл. 5), схожи по занимаемым местообитаниям и структуре растительного покрова. Они располагаются на уступах приморских террас, на холмах и возвышенностях, где занимают более «теплые» склоны южных румбов, на высотах от нескольких метров до 200–300 (500) м н. у. м. Общими чертами можно считать не только доминирование дриады, но и большую долю в составе сообществ мезофитных видов трав и кустарничков (рис. 2). В составе постоянных видов (классы постоянства III, IV и V, табл. 5) мезофиты составляют от половины (как в сообществах асс. *Stereocaulono paschalis–Dryadetum octopetalae*) до 85 % (в сообществах асс. *Pediculari oederi–Dryadetum octopetalae*). Скандинавские сообщества союза *Kobresio–Dryadion* (асс. *Dryadetum octopetalae*, описанная в горах Скандинавии [Nordhagen, 1955]) также имеют «мезофитный» характер – доля мезофитных и

гигро-мезофитных трав и кустарничков в группе постоянных видов составляет 62 %.

Представление о том, что сообществам класса *Carici rupestris–Kobresietea* присущ исключительно ксероморфный состав и облик, изменилось после синтаксономического анализа союза *Dryadion integrifoliae* в Гренландии и Северной Америке [Thannheiser, Geesink, 1990; Lünterbusch, Daniëls, 2004; Sieg et al., 2006; Daniëls, Thannheiser, 2013]. В нем был выделен подсоюз *Rhododendrenion lapponici* Lünterb. et Daniëls 2004, объединяющий сообщества богатых доступным кальцием сырых тундровых биотопов. Состав союза *Dryado octopetalae–Caricion arctisibiricae* в восточноевропейской тундре поддерживает представление о разнообразии класса *Carici rupestris–Kobresietea*, который включает не только сообщества с преобладанием ксерофитных травянистых многолетников на сухих и хорошо дренированных щебнистых местообитаниях, но и низкотравно-кустарничковые тундры с большой долей травянистых многолетников, мезо- и гигрофитов и с развитым моховым ярусом. Ареал нового союза *Dryado*

octopetalae–Caricion arctisibiricae охватывает Восточноевропейскую и Урало-Пайхойскую (или Предуральско-Уральскую) тундровые подпровинции, а для Кольской тундровой подпровинции характерны сообщества давно описанного союза **Kobresio-Dryadion**.

Актуальной и не всегда простой задачей остается отделение сообществ союза **Dryado octopetalae–Caricion arctisibiricae** от близких по составу сообществ низкотравных склоновых лугов, которые довольно широко распространены в восточноевропейской тундре, и от кустарничковых мохово-лишайниковых сообществ союза **Loiseleurio-Diapension**. В дальнейшей синтаксономической обработке сообществ восточноевропейской тундры, скорее всего, будет уточнен и состав диагностических видов союза **Dryado octopetalae–Caricion arctisibiricae** и, возможно, расширен за счет видов из списка константных (табл. 5). В любом случае структура сообществ (преобладание дриады и большая роль низкотравных мезофитов), а также присутствие диагностической комбинации союза и класса служит важным критерием разграничения близких сообществ. Хотя, как уже упоминалось выше, во всех синтаксонах союзов **Dryado octopetalae–Caricion arctisibiricae** и особенно **Kobresio-Dryadion** велика доля диагностических видов союза **Loiseleurio-Diapension**, а в приведенной в статье асс. **Stereocaulono paschalis–Dryadetum octopetalae** (она отнесена нами к союзу **Loiseleurio-Diapension**) хотя и с невысоким постоянством, но представлены виды класса **Carici rupestris–Kobresietea**, что еще раз подтверждает существующий синтаксономический континуум в тундровом растительном покрове.

Описанные дриадовые тундры нечасто встречаются в тундровой зоне Кольской и Восточноевропейской подпровинций, они являются уязвимым типом сообществ, поскольку расположены на вершинах и склонах, подверженных физической эрозии, особенно при воздействии перевыпаса оленей. Это одни из наиболее флористически богатых тундровых сообществ, в них отмечено всего 310 видов сосудистых растений, мохообразных и лишайников, а среднее альфа-разнообразие синтаксонов от 28 до 47 видов. В этих сообществах были найдены виды растений и лишайников, три из которых внесены в Красную книгу Мурманской области [2003] (*Leucorchis albida*, *Arnica alpina*, *Alchemilla alpina*), 11 – в Красную книгу НАО [2006] (*Astragalus frigidus*, *Cortusa matthioli*, *Eritrichium villosum*,

Dactylina arctica, *Coeloglossum viride*, *Pinguicula alpina*, *Potentilla gelida* subsp. *boreoasiatica*, *Taraxacum nivale*, *Tephrosia heterophylla*, *T. tundricola*, *Rhodoila quadrifida*), два – в Красную книгу Республики Коми [2009] (*Saxifraga oppositifolia*, *Rhodoila quadrifida*). Данные сообщества можно рассматривать как ценные типы местообитаний при составлении «Зеленых книг» и создании сети федеральных и региональных ООПТ.

Заключение

Сообщества дриадовых тундр восточноевропейской тундры отнесены к союзу **Dryado octopetalae–Caricion arctisibiricae** с ареалом в Восточноевропейской и Урало-Пайхойской (или Предуральско-Уральской) тундровых подпровинциях. В составе союза выделены три ассоциации, асс. **Dryado octopetalae–Caricetum arctisibiricae** Koroleva et Kulyugina in Chytrý et al. 2015, асс. **Pediculari oederi–Dryadetum octopetalae** (Andreev 1932) nom. nov., асс. **Salici reticulatae–Dryadetum octopetalae** ass. nov. Кроме того, сообщества с доминированием дриады восьмилепестной описаны в рамках союза **Loiseleurio-Diapension** (асс. **Stereocaulono paschalis–Dryadetum octopetalae** ass. nov.). В Кольской тундровой подпровинции встречаются сообщества союза **Kobresio-Dryadion**. Общими чертами сообществ обоих союзов в европейской Субарктике можно считать доминирование дриады и большую долю в составе сообществ мезофитных видов трав и кустарничков, которые составляют от половины до 85 % от состава константных видов ассоциаций. Сообщества с доминированием дриады восьмилепестной – одни из наиболее флористически богатых в тундровой зоне, здесь были найдены виды растений, внесенные в Красные книги НАО, Республики Коми и Мурманской области, поэтому могут рассматриваться как местообитания первостепенной природоохранной значимости для тундровых территорий Европейской России.

Исследования выполнены при частичной поддержке программы фундаментальных исследований УрО РАН «Арктика», проект № 12-4-7-006-АРКТИКА и гранта РФФИ 14-04-98810 p_север_a. Авторы благодарны к. б. н. А. Н. Панюкову за предоставленные описания, С. Н. Плюснину и Г. В. Железновой за помощь в определении споровых растений, Л. Н. Рыбину – за подготовку макета картосхемы районов исследований.

Литература

- Александрова В. Д. Классификация растительности. Обзор принципов классификации и классификационных систем в разных геоботанических школах. Л.: Наука, 1969. 275 с.
- Александрова В. Д., Юрковская Т. К. (ред.). Геоботаническое районирование Нечерноземья европейской части РСФСР. Л.: Наука, 1989. 64 с.
- Андреев В. Н. Типы тундр запада Большой Земли // Тр. ботанического музея. Вып. 25. Л.: АН СССР, 1932. С. 121–268.
- Андреев В. Н. Растительность и природные районы восточной части Большеземельской тундры // Тр. Полярной комиссии. Вып. 22. М.; Л.: АН СССР, 1935. 97 с.
- Андреев В. Н. Растительный покров восточноевропейской тундры и мероприятия по его использованию и преобразованию: Автореф. дис. ... докт. биол. наук. Л., 1954. 39 с.
- Атлас Архангельской области. М.: ГУГК, 1976. С. 72.
- Биоразнообразие экосистем Полярного Урала. Сыктывкар, 2007. 252 с.
- Городков Б. Н. Растительность тундровой зоны СССР. М.; Л.: АН СССР, 1935. 142 с.
- Грибова С. А. Широтная дифференциация растительного покрова тундр Европейской равнины // Проблемы экологии, геоботаники, ботанической географии и флористики. Л.: Наука, 1977. С. 37–46.
- Грибова С. А. Тундры // Растительность европейской части СССР. Л.: Наука, 1980. С. 29–70.
- Дедов А. А. Растительность Малоземельской и Тиманской тундр. Сыктывкар: Коми НЦ УрО РАН, 2006. 159 с.
- Дорогостайская Е. В. Опыт характеристики рудеральной и сорной растительности г. Воркуты и его окрестностей // Ботан. журн. 1963. Т. 48, № 7. С. 1015–1021.
- Дорогостайская Е. В. Сорные растения Крайнего Севера СССР. Л.: Наука, 1972. 172 с.
- Дружинина О. А., Мяло Е. Г. Охрана растительного покрова Крайнего Севера: проблемы и перспективы. М.: Агропромиздат, 1990. 176 с.
- Елсаков В. В., Кулюгина Е. Е., Щанов В. М. Тренды изменений растительного покрова Югорского полуострова последних десятилетий: сопоставление результатов дистанционных и полевых исследований // Геоботаническое картографирование. СПб., 2013. С. 93–111.
- Игнатенко И. В. Почвы восточно-европейской тундры и лесотундры. М.: Наука, 1979. 255 с.
- Игнатов М. С., Афонина О. М. Список мхов территории бывшего СССР // *Arctoa*. 1992. Т. 1, № 1–2. С. 1–85.
- Керцели С. В. По Большеземельской тундре с кочевниками. Архангельск: Архангельская губернская типография, 1911. 116 с.
- Классификация и диагностика почв России. М.: Ойкумена, 2004. 341 с.
- Константинова Н. А., Потемкин А. Д., Шляков Р. Н. Список печеночников и антоцеротовых территории бывшего СССР // *Arctoa*. 1992. Т. 1, № 1–2. С. 87–27.
- Климатический справочник по Ненецкому национальному округу Архангельской области для сельского хозяйства. Архангельск: Архангельское кн. изд-во, 1962. 131 с.
- Королева Н. Е. К синтаксономии растительных сообществ с доминированием *Dryas octopetala* L. в Фенноскандии и на Шпицбергене // Тр. КарНЦ РАН. 2011. № 1. С. 23–36.
- Королева Н. Е., Кулюгина Е. Е. Предварительный обзор высших синтаксономических единиц в европейском секторе Российской Субарктики // Геоботанические и ресурсоведческие исследования в Арктике: Сб. науч. ст. / Отв. ред. П. А. Ремигайло. Якутск: ЯНЦ СО РАН, 2010. С. 129–133.
- Королева Н. Е., Переверзев В. Н. Зональные типы растительности и почв в тундрах Мурманской области // Бюлл. МОИП, отд. биол. 2007. Т. 112, вып. 4. С. 23–30.
- Красная книга Мурманской области. Мурманск: Книжное изд-во, 2003. 400 с.
- Красная книга Ненецкого автономного округа. Нарьян-Мар, 2006. 450 с.
- Красная книга Республики Коми. Сыктывкар, 2009. 791 с.
- Лавриненко И. А. Картирование растительности оленьих пастбищ Югорского полуострова с использованием дистанционных методов // Современные проблемы дистанционного зондирования Земли из космоса: Сб. науч. ст. Т. I, вып. 7. М., 2010. С. 246–253.
- Лавриненко И. А. Геоботаническое районирование Большеземельской тундры и прилегающих территорий // Геоботаническое картографирование. СПб., 2013. С. 74–92.
- Лавриненко О. В., Матвеева Н. В., Лавриненко И. А. Классификация сообществ с *Dryas octopetala* L. на северо-востоке европейской части Российской Арктики // Развитие геоботаники: история и современность: Сб. материалов конф. СПб., 2010. С. 68–69.
- Милановский Е. Е. Геология СССР: Учебник для вузов. Ч. 2. М.: МГУ, 1989. 271 с.
- Ребристая О. В. Флора востока Большеземельской тундры. Л.: Наука, 1977. 334 с.
- Руоффы З. Ф. Типы тундры в районе Воркуты и их связь с многолетнемерзлыми породами // Тр. Сев. отд. Ин-та мерзлотоведения им. В. А. Обручева АН СССР. Вып. 1. Сыктывкар, 1960. С. 147–168.
- Телятников М. Ю. Интразональная растительность высокогорий северо-западной части плато Путорана // Растительный мир Азиатской России. 2011. № 1. С. 66–72.
- Телятников М. Ю. Синтаксономическая характеристика сообществ класса **Loiseleurio-Vaccinietea** северо-западной части плато Путорана (классификация тундр плато Путорана) // Вестн. Новосибир. ун-та, сер. Биология, клин. медицина. 2010а. Т. 8, вып. 3. С. 166–174.
- Телятников М. Ю. Характеристика синтаксонов класса **Loiseleurio-Vaccinietea** северо-восточной части окрестностей оз. Пясино (юго-запад Северо-Сибирской равнины) // Растительный мир Азиатской России. 2010б. № 1 (5). С. 33–41.

Телятников М. Ю., Пристяжнюк С. А. Классификация кустарничковых и моховых тундр полуострова Ямал и прилегающих территорий // Вестн. Новосиб. гос. ун-та, сер. Биология, клин. медицина. 2012. Т. 10, вып. 2. С. 56–64.

Хантимер И. С. Сельскохозяйственное освоение тундры. Л.: Наука, 1974. 221 с.

Холод С. С. Классификация растительности острова Врангеля // Растительность России. 2007. № 11. С. 3–135.

Черепанов С. К. Сосудистые растения России и сопредельных государств (в пределах бывшего СССР). СПб.: Мир и семья, 1995. 992 с.

Чернов Ю. И., Матвеева Н. В. Закономерности зонального распределения сообществ на Таймыре // Арктические тундры и полярные пустыни Таймыра. Л.: Наука, 1979. С. 166–200.

Circumpolar Arctic Vegetation Map, scale 1 : 7 500 000. Anchorage. CAVM Team. 2003.

Dahl E. Alpine-subalpine plant communities of South Scandinavia // Phytocoenologia. 1987. Vol. 15, No 4. P. 455–484.

Daniëls F. J. A. Vegetation of the Angmassalik District, Southeast Greenland, IV. Shrub, dwarf shrub and terricolous lichens // Meddr Grönl., Biosci. 1982. No 10. 78 p.

Daniëls F. J. A., Thannheiser D. Phytosociology of the Western Canadian Arctic // Walker D. A., Breen A. L., Reynolds M. K., Walker M. D. (Ed). Arctic Vegetation Archive (AVA) Workshop, Krakow, Poland, April 14–16, 2013. CAFF Proceedings Report 10. Akureyri, Iceland, 2013. P. 33–39.

Dierssen K. Zur Synsystematik nordeuropäischer Vegetationstypen. 1. Alpine Vegetation und floristisch verwandte Vegetationseinheiten tieferen Lagen sowie der Arktis // Ber. Reinh. Tüxen-Ges. 1992. Bd. 4. S. 191–226.

Kalliola R. Pflanzensoziologische Untersuchungen in der alpinen Stufe Finnisch Lapplands // Ann. Bot. Soc. Zool.-Bot. 'Vanamo'. 1939. Bd. 14. 321 s.

Kucherov I., Daniëls F. J. A. Vegetation of the classes *Carici-Kobresietea* and *Cleistogenetea squarrosae* in Central Chukotka // Phytocoenologia. 2005. Bd. 35, No 4. S. 1019–1066.

Kulyugina E. Vegetation of the Vasyakha River Basin (Yugorsky Peninsula, Pai-Hoy Ridge) – a case study of vegetation diversity in the European sector of the Russian Arctic // Walker D. A., Breen A. L., Reynolds M. K., Walker M. D. (Ed). Arctic Vegetation Archive (AVA) Workshop, Krakow, Poland, April 14–16, 2013. CAFF Proceedings Report 10. Akureyri, Iceland, 2013. P. 60–64.

Lünterbusch C. H., Daniëls F. J. A. Phytosociological aspects of *Dryas integrifolia* vegetation on moist-wet soil in Northwest Greenland // Phytocoenologia. 2004. Vol. 34, No 2. P. 241–270.

Nordhagen R. *Kobresio-Dryadion* in Northern Scandinavia // Svensk. Bot. Tidskr. 1955. T. 49, No 1/2. S. 63–87.

Ohba T. Vergleichende Studien über die alpine Vegetation Japans. 1. *Carici rupestris-Kobresietea bellardii* // Phytocoenologia. 1974. Bd. 1, No 3. S. 331–401.

Rønning O. I. Studies in *Dryadion* of Svalbard // Norsk Polarinst. Skrift. 1965. No 134. 52 p.

Santesson R., Moberg R., Nordin A., Tonsberg T., Vitikainen O. Lichen-forming and lichenicolous fungi of Fennoscandia. Uppsala, 2004. 359 p.

Sieg B., Drees B., Daniëls F. J. A. Vegetation and Altitudinal Zonation in Continental West Greenland // Meddr Grönl. Biosci. 2006. No 57. 93 p.

Thannheiser D., Geesink B. Dryasreiche Vegetationseinheiten mit besonderer Berücksichtigung des westlichen kanadischen Arktis-Archipels // Mitteilungen der Geographischen Gesellschaft Hamburg. 1990. Bd. 80. S. 175–205.

Weber H. E., Moravec J., Theurillat J.-P. International code of phytosociological nomenclature. 3rd ed. // J. Veg. Sci. 2000. Vol. 11. P. 739–768. Русский перевод см. Растительность России. 2005. № 7. С. 3–38.

Westhoff V., Maarel E., van der. The Braun-Blanquet approach // Handbook of Vegetation Science, V. Ordination and classification of communities. The Hague, 1973. P. 617–626.

Поступила в редакцию 03.10.2014

References

Aleksandrova V. D. Klassifikatsiya rastitel'nosti [Vegetation classification]. Obzor printsipov klassifikatsii i klassifikatsionnykh sistem v raznykh geobotanicheskikh shkolakh. Leningrad, 1969. 275 p.

Aleksandrova V. D., Yurkovskaya T. K. Geobotanicheskoe raionirovanie Nechernozem'ya evropeiskoi chasti RSFSR [Geobotanical zoning of non-black soil area of the European part of the RSFSR]. Leningrad, 1989. 64 p.

Andreev V. N. Tipy tundr zapada Bol'shoi Zemli [Tundra types in the west of the mainland]. *Trudy botanicheskogo muzeya* [Proceedings of Botanical Museum]. Leningrad, 1932. Iss. 25. P. 121–268.

Andreev V. N. Rastitel'nost' i prirodnye raiony vostochnoi chasti Bol'shezemel'skoi tundry [Vegetation and natural areas of eastern part of Bolshezemel'skaya tundra]. *Tr. Polyarnoi komissii* [Proceedings of Polar Commission]. Moscow; Leningrad, 1935. Iss. 22. 97 p.

Andreev V. N. Rastitel'nyi pokrov vostochnoevropейskoi tundry i meropriyatiya po ego ispol'zovaniyu i preobrazovaniyu [Vegetation cover of the East-European tundra and activities on its use and transformation]: avtoref. dis. ... dokt. biol. nauk. Leningrad, 1954. 39 p.

Atlas Arkhangel'skoi oblasti [Atlas of the Arkhangel'sk Region]. Moscow, 1976. 72 c.

- Bioraznoobrazie* ekosistem Polyarnogo Urala [Biodiversity of ecosystems of the Polar Urals]. Syktyvkar, 2007. 252 p.
- Cherepanov S. K. Sosudistye rasteniya Rossii i sopol'del'nykh gosudarstv (v predelakh byvshego SSSR) [Vascular plants of Russia and adjacent states (the former USSR)]. St. Petersburg: Mir i sem'ya, 1995. 992 p.
- Chernov Yu. I., Matveeva N. V. Zakonomernosti zonal'nogo raspredeleniya soobshchestv na Taimyre [Regularities of community zonal distribution in Taimyr]. *Arkticheskie tundry i polyarnye pustyni Taimyra* [Arctic tundras and Polar deserts of Taimyr]. Leningrad, 1979. P. 166–200.
- Circumpolar Arctic Vegetation Map, scale 1 : 7 500 000. Anchorage. CAVM Team. 2003.
- Dedov A. A. Rastitel'nost' Malozemel'skoi i Timanskoi tundr [Vegetation of Malozemelskaya and Timanskaya tundras]. Syktyvkar, 2006. 159 p.
- Dorogostaiskaya E. V. Opyt kharakteristiki ruderal'noi i sornoi rastitel'nosti g. Vorkuty i ego okrestnostei [Experience of the characteristic of ruderal and weed vegetation of Vorkuta and its suburbs]. *Botan. Zhurn.* [Botanical Journal]. 1963. Vol. 48, No 7. P. 1015–1021.
- Dorogostaiskaya E. V. Sornye rasteniya Krainego Severa SSSR [Weed plants of the Far North of the USSR]. Leningrad, 1972. 172 p.
- Druzhinina O. A., Myalo E. G. Okhrana rastitel'nogo pokrova krainego severa: problemy i perspektivy [Protection of the vegetation cover of the Far North: problems and perspectives]. Moscow, 1990. 176 p.
- Elsakov V. V., Kulyugina E. E., Shchanov V. M. Trendy izmenenii rastitel'nogo pokrova Yugorskogo poluostrova poslednykh desyatiletii: sopostavlenie rezul'tatov distantsionnykh i polevykh issledovaniy [Trends of changes in vegetation cover on the Yugorski Peninsula in the last decades: comparison of remote and field studies results]. *Geobotanicheskoe kartografirovanie* [Geobotanical mapping]. St. Petersburg, 2013. P. 93–111.
- Gorodkov B. N. Rastitel'nost' tundrovoi zony SSSR [Vegetation of the tundra zone in the USSR]. Moscow; Leningrad, 1935. 142 p.
- Gribova S. A. Tundry [Tundras]. *Rastitel'nost' evropeiskoi chasti SSSR* [Vegetation of the European part of the USSR]. Leningrad, 1980. P. 29–70.
- Gribova S. A. Shirot'naya differentsiatsiya rastitel'nogo pokrova tundr Evropeiskoi ravniny [Latitudinal differentiation of vegetation cover in tundras of European plain]. *Problemy ekologii, geobotaniki, botanicheskoi geografii i floristiki* [Problems of ecology, geobotany, botanical geography and floristics]. Leningrad, 1977. P. 37–46.
- Ignatenko I. V. Pochvy vostochno-evropeiskoi tundry i lesotundry [Soils of the East – European tundra and forest tundra]. Moscow, 1979. 255 p.
- Ignatov M. S., Afonina O. M. Spisok mkhov territorii byvshego SSSR [Check-list of mosses of the former USSR]. *Arctoa* [Arctoa]. 1992. Vol. 1, No 12. P. 1–85.
- Kertseli S. V. Po Bol'shezemel'skoi tundre s kochevnikami [Across the Bol'shezemelskaya tundra with nomads]. Arkhangel'sk, 1911. 116 p.
- Khantimer I. S. Sel'skokhozyaistvennoe osvoenie tundry [Agricultural development of tundra]. Leningrad, 1974. 221 p.
- Kholod S. S. Klassifikatsiya rastitel'nosti ostrova Vrangelya [Classification of Wrangel Island vegetation]. *Rastitel'nost' Rossii* [Vegetation of Russia]. 2007. No 11. P. 3–135.
- Klassifikatsiya i diagnostika pochv Rossii [Classification and diagnostics of soils of Russia]. Moscow: Oikumena, 2004. 341 p.
- Konstantinova N. A., Potemkin A. D., Shlyakov R. N. Spisok pechenochnikov i antotserotovykh territorii byvshego SSSR [List of liverworts and anthocerotae on the territory of the former USSR]. *Arctoa*. 1992. Vol. 1, No 1–2. P. 87–27.
- Klimaticheskii spravochnik po Nenetskomu natsional'nomu okragu Arkhangel'skoi oblasti dlya sel'skogo khozyaistva [Guide to climate of Nenets national district of Archangelsk Region for agriculture]. Arkhangel'sk, 1962. 131 p.
- Koroleva N. E. K sintaksonomii rastitel'nykh soobshchestv s dominirovaniem *Dryas octopetala* L. v Fennoskandii i na Shpitsbergene [To syntaxonomy of *Dryas octopetala* L. – dominated communities in Fennoscandia and Spitsbergen]. *Trudy KarNTs RAN* [Proceedings of KarRC RAS]. 2011. No 1. P. 23–36.
- Koroleva N. E., Kulyugina E. E. Predvaritel'nyi obzor vysshikh sintaksonomicheskikh edinit v evropeiskom sektore Rossiiskoi Subarktiki [Preliminary review of higher syntaxonomical units in the European sector of the Russian Subarctic]. *Geobotanicheskie i resursovedcheskie issledovaniya v Arktike: sbornik nauchnykh statei* [Geobotanical and resource research in the Arctic: collection of scientific papers] / Ed. P. A. Remigailo. Yakutsk: YaNTs SO RAN, 2010. P. 129–133.
- Koroleva N. E., Pereverzev V. N. Zonal'nye tipy rastitel'nosti i pochv v tundrach Murmanskoi oblasti [Zonal types of tundra vegetation and soils in the Murmansk Region]. *Byull. MOIP. Otd. Biol.* [Bulletin of Moscow Society of Naturalists. Department of Biology]. 2007. Vol. 112, iss. 4. P. 23–30.
- Krasnaya kniga Murmanskoi oblasti [Red data book of the Murmansk Region]. Murmansk, 2003. 400 s.
- Krasnaya kniga Nenetskogo avtonomnogo okruga [Red data book of Nenets autonomous district]. Nar'yan-Mar, 2006. 450 p.
- Krasnaya kniga Respubliki Komi [Red data book of the Komi Republic]. Syktyvkar, 2009. 791 p.
- Lavrinenko I. A. Kartirovanie rastitel'nosti olen'ikh pastbishch Yugorskogo poluostrova s ispol'zovaniem distantsionnykh metodov [The mapping of reindeers pastures vegetation of Yugorskiy Peninsula by remote sensing]. *Sovremennyye problemy distantsionnogo zondirovaniya Zemli iz kosmosa* [Modern problems of remote sensing of the Earth from space]. Moscow, 2010. Vol. 1, iss. 7. P. 246–253.

Lavrinenko O. V., Matveeva N. V., Lavrinenko I. A. Dryadovye soobshchestva na vostoke evropeiskoi chasti Rossiiskoi Arktiki [Dryas communities in the East-European part of Russian Arctic]. *Rastitel'nost' Rossii* [Vegetation of Russia]. 2014, No 24. P. 38–62.

Lavrinenko I. A. Geobotanicheskoe raionirovanie Bol'shezemel'skoi tundry i prilegayushchikh territorii [Geobotanical zoning of Bolshezemelskaya tundra and adjacent territories]. *Geobotanicheskoe kartografirovanie* [Geobotanical mapping]. St. Petersburg, 2013. P. 74–92.

Lavrinenko O. V., Matveeva N. V., Lavrinenko I. A. Klassifikatsiya soobshchestv s Dryas octopetala l. na severo-vostoke evropeiskoi chasti Rossiiskoi Arktiki [Classification of communities with Dryas octopetala l. in the North-East of the European part of Russian Arctic]. *Razvitie geobotaniki: istoriya i sovremennost'* [Geobotany development: history and modernity]: sb. mat-lov konf. St. Petersburg, 2010. P. 68–69.

Milanovskii E. E. Geologiya SSSR [Geology of the USSR]. Moscow, 1989. Part 2. 271 p.

Rebristaya O. V. Flora vostoka Bol'shezemel'skoi tundry [Flora of the East of Bolshezemskaya tundra]. Leningrad, 1977. 334 p.

Ruoff Z. F. Tipy tundry v raione Vorkuty i ikh svyaz' s mnogoletnemerzlymi porodami [Types of tundra in Vorkuta area and their connection with continually frozen rock formations]. *Tr. sev. otd. In-ta merzlotovedeniya im. V. A. Obrucheva AN SSSR* [Proceedings of Northern Department of Permafrost Institute]. Syktyvkar, 1960. Iss. 1. P. 147–168.

Telyatnikov M. Yu. Sintaksonomicheskaya kharakteristika soobshchestv klassa Loiseleurio-Vaccinietea severo-zapadnoi chasti plato Putorana (klassifikatsiya tundr plato Putorana) [Syntaxonomical characteristics of Loiseleurio-Vaccinietea communities in the north-western part of the Putorana plateau (classification of the Putorana plateau tundras)]. *Vestn. Novosib. un-ta. Ser. Biologiya, klin. Meditsina* [Herald of Novosibirsk State University. Biology. Clinical Medicine]. 2010a. Vol. 8, iss. 3. P. 166–174.

Telyatnikov M. Yu. Kharakteristika sintaksonov klassa Loiseleurio-Vaccinietea severo-vostochnoi chasti okrestnosti oz. Pyasino (yugo-zapad Severo-Sibirskoi ravniny) [Characteristics of syntaxon of the class Loiseleurio-Vaccinietea in the north-eastern part of Pyasino's Lake surroundings (South-West of North Siberian plateau)]. *Rastitel'nyi mir Aziatskoi Rossii* [Flora of the Asian part of Russia]. 2010b. No 1(5). P. 33–41.

Telyatnikov M. Yu. Intrazonal'naya rastitel'nost' vysokogorii severo-zapadnoi chasti plato Putorana [Intrazonal vegetation of highlands of the north-western part of the Putorana plateau]. *Rastitel'nyi mir Aziatskoi Rossii* [Flora of the Asian part of Russia]. 2011. No 1. P. 66–72.

Telyatnikov M. Yu., Pristyazhnyuk S. A. Klassifikatsiya kustarnichkovykh i mokhovykh tundr poluostrova Yamal i prilegayushchikh territorii [Classification of lichen and moss tundras of the Yamal Peninsula and adjacent territories]. *Vestn. Novosib. gos. un-ta. Ser.: Biologiya, klin. Meditsina* [Herald of Novosibirsk State University. Biology. Clinical Medicine]. 2012. Vol. 10, iss. 2. P. 56–64.

Dahl E. Alpine-subalpine plant communities of South Scandinavia. *Phytocoenologia*. 1987. Vol. 15, No 4. P. 455–484.

Daniëls F. J. A., Thannheiser D. Phytosociology of the Western Canadian Arctic. Walker D. A., Breen A. L., Reynolds M. K. et Walker M. D. (Ed). 2013. Arctic Vegetation Archive (AVA) Workshop, Krakow, Poland, April 14–16, 2013. *CAFF Proceedings Report 10*. Akureyri, Iceland. P. 33–39.

Chytrý M., Daniëls F. J. A., Di Pietro R., Koroleva N., Mucina L. Nomenclature adjustments and new syntaxa of the Arctic, alpine and oro-Mediterranean vegetation. *Hacquetia*. 2015. (accepted).

Daniëls F. J. A. Vegetation of the Angmassalik District, Southeast Greenland, IV. Shrub, dwarf shrub and terricolous lichens. *Meddr Grönl., Biosci.* 1982. No 10. 78 p.

Dierssen K. Zur Synsystematik nordeuropäischer Vegetationstypen. 1. Alpine Vegetation und floristisch verwandte Vegetationseinheiten tieferen Lagen sowie der Arktis. *Ber. Reinh. Tüxen-Ges.* 1992. Bd. 4. P. 191–226.

Kalliola R. Pflanzensoziologische Untersuchungen in der alpinen Stufe Finnisch Lapplands. *Ann. Bot. Soc. Zool.-Bot. 'Vanamo'*. 1939. Bd. 14. 321 s.

Kucherov I., Daniëls F. J. A. Vegetation of the classes *Carici-Kobresietea* and *Cleistogenetea squarrosae* in Central Chukotka. *Phytocoenologia*. 2005. Bd. 35, No 4. S. 1019–1066.

Kulyugina E. Vegetation of the Vasyakha River Basin (Yugorsky Peninsula, Pai-Hoy Ridge) – a case study of vegetation diversity in the European sector of the Russian Arctic. Walker D. A., Breen A. L., Reynolds M. K. et Walker M. D. (Ed). 2013. Arctic Vegetation Archive (AVA) Workshop, Krakow, Poland, April 14–16, 2013. *CAFF Proceedings Report 10*. Akureyri, Iceland. P. 60–64.

Lünterbusch C. H., Daniëls F. J. A. Phytosociological aspects of *Dryas integrifolia* vegetation on moist-wet soil in Northwest Greenland. *Phytocoenologia*. 2004. Vol. 34, No 2. P. 241–270.

Nordhagen R. *Kobresio-Dryadion* in Northern Scandinavia. *Svensk. Bot. Tidskr.* 1955. T. 49, No 1/2. S. 63–87.

Ohba T. Vergleichende Studien über die alpine Vegetation Japans. 1. *Carici rupestris-Kobresietea bellardii*. *Phytocoenologia*. 1974. Bd. 1, No 3. S. 331–401.

Rønning O. I. Studies in *Dryadion* of Svalbard. *Norsk Polarinst. Skrift*. 1965. No 134. 52 p.

Santesson R., Moberg R., Nordin A., Tonsberg T., Vitikainen O. Lichen-forming and lichenicolous fungi of Fennoscandia. Uppsala, 2004. 359 p.

Sieg B., Drees B., Daniëls F. J. A. Vegetation and Altitudinal Zonation in Continental West Greenland. *Meddr Grönl. Biosci.* 2006. No 57. 93 p.

Thannheiser D., Geesink B. Dryasreiche Vegetationseinheiten mit besonderer Berücksichtigung des westlichen kanadischen Arktis-Archipels. *Mitteilungen der Geographischen Gesellschaft Hamburg*. 1990. Bd. 80. S. 175–205.

Walker D. A., Reynolds M. K., Daniëls F. J. A., Einarsson E., Elvebakk A., Gould W. A., Katenin A. E., Kholod S. S., Markon C. J., Melnikov E. S.,

Moskalenko N. G., Talbot S. S., Yurtsev B. A. & the other members of the CAVM Team 2005. The Circumpolar Arctic vegetation map. J. Veg. Sci. 2005. Vol. 16. P. 267–282.

Weber H. E., Moravec J., Theurillat J.-P. International code of phytosociological nomenclature. 3rd ed. J. Veg. Sci. 2000. Vol. 11. P. 739–768.

Westhoff V., Maarel E., van der. The Braun-Blanquet approach. Handbook of Vegetation Science, V. Ordination and classification of communities. The Hague, 1973. P. 617–626.

Received October 03, 2014

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ:

Королева Наталья Евгеньевна

старший научный сотрудник, к. б. н.
Полярно-альпийский ботанический сад-институт
им. Н. А. Аврорина Кольского научного центра РАН
Ботанический сад, Кировск 6, Мурманская область,
Россия, 184256
эл. почта: flora012011@yandex.ru
тел.: (81531) 52742

Кулюгина Екатерина Евгеньевна

научный сотрудник
Институт биологии Коми НЦ УрО РАН
ул. Коммунистическая, 28, Сыктывкар, ГСП-2, Республика
Коми, Россия, 167982
эл. почта: kulugina@ib.komisc.ru
тел.: (8212) 216855

CONTRIBUTORS:

Koroleva, Natalia

Polar-Alpine Botanical Garden-Institute, Kola Science Center,
Russian Academy of Sciences
Botanical Garden, 184256 Kirovsk 6, Murmansk Region,
Russia
e-mail: flora012011@yandex.ru
tel.: (81531) 52742

Kulyugina, Ekaterina

Institute of Biology, Komi Science Centre, Ural Division,
Russian Academy of Sciences
28 Kommunisticheskaya St., 167982 Syktyvkar,
Komi Republic, Russia
e-mail: kulugina@ib.komisc.ru
tel.: (8212) 216855