

УДК 581.526

**СООБЩЕСТВА МАРШЕЙ, ПЛЯЖЕЙ И ПРИМОРСКОГО  
ПОЙМЕННОГО ЭФЕМЕРЕТУМА МУРМАНСКОГО, ТЕРСКОГО И  
ВОСТОКА КАНДАЛАКШСКОГО БЕРЕГА (МУРМАНСКАЯ ОБЛАСТЬ)**

**Н.Е. Королева<sup>1</sup>, С. В. Чиненко<sup>2</sup>, Э. Б. Сортланд<sup>3</sup>**

Приводится синтаксономический обзор приморской растительности (классы *Asteretea tripolii* Beeft. et Westh. 1962 и *Honckenyo-Elymetea arenariae* Tx. 1966) на северном, восточном и юго-восточном побережьях Мурманской области. Сообщества отнесены к 9 ассоциациям и 10 типам сообществ, построены их поясные ряды. Сообщества маршей тундровых и лесотундровых побережий являются интрастенозональными и относятся к союзам *Caricion glareosae* de Molenaar 1974 и *Puccinellion phryganodis* Hadač (1946) 1989 преимущественно арктического и субарктического распространения. Сообщества пляжей, дюн и берегового вала являются интраполизональными и принадлежат к союзу союза *Honckenyo-Elymion arenariae* (Fernandez-Galiano 1954) Tx. 1966 амфиокеанического распространения от Субарктики до умеренной зоны. Сообщества приморского пойменного эфемеретума предварительно отнесены к интраполизональному союзу *Nanocyperion flavescens* Koch 1926 (класс *Isoëto-Nanojuncetea* Br.-Bl. et Tx. 1943), являются в области редкими, содержат «краснокнижные» виды и подлежат охране.

Ключевые слова: *Asteretea tripolii*, *Honckenyo-Elymetea arenariae*, метод Браун-Бланке, Мурманская область, приморский пойменный эфемеретум, растительность маршей и пляжей.

Номенклатура: Черепанов (1995); Ignatof et al. (2006); Santesson et al. (2004).

<sup>1</sup>Koroleva N.E., <sup>2</sup>Chinenko S.V., <sup>3</sup>Sortland B. MARSHES, BEACHES, AND BRACKISH WATER VEGETATION OF MURMANSKIY, TERSKIY AND EAST OF KANDALAKSHSKIY BEREG (MURMANSK REGION, RUSSIA). – A synoptic survey of seashore vegetation of the Murmansk Region is presented using Braun-Blanquet classification approach. Plant communities were assigned to 9 associations and 10 community types (classes *Asteretea tripolii* Beeft. et Westh. 1962 and *Honckenyo-Elymetea arenariae* Tx. 1966). Cross-sections of the vegetation distribution on marshes and beaches were arranged. Coastal marshes belong to mainly sub-arctic and arctic alliances *Caricion glareosae* de Molenaar 1974 and *Puccinellion phryganodis* Hadač (1946) 1989 and are considered as intrastenozonal. Intrapolyzonal beach communities belong to the amphi-oceanic alliance *Honckenyo-Elymion arenariae* (Fernandez-Galiano 1954) Tx. 1966. The rare in the Murmansk Region brackish communities are preliminary related to the alliance *Nanocyperion flavescens* Koch 1926 (class *Isoëto-Nanojuncetea* Br.-Bl. et Tx. 1943), include Red Data Book species and should be protected.

Key words: *Asteretea tripolii*, *Honckenyo-Elymetea arenariae*, Braun-Blanquet classification, beaches, brackish water vegetation, marshes, Murmansk region.

**Введение**

Приморские сообщества обычно рассматривают как пример азональной растительности (Вальтер, 1975), поскольку региональный макроклимат влияет на их состав в меньшей степени, чем локальные субстратные и микроклиматические условия, а именно: регулярное заливание морскими водами, ледовая коррозия, действие приливных и отливных течений и волновых ударов, постоянное

---

© 2011 Королева Н.Е., Чиненко С.В., Сортланд Э.Б.

<sup>1</sup>Полярно-альпийский ботанический сад-институт им. Н.А. Аврорина КНЦ РАН, г. Кировск, Ботанический сад, e-mail flora01@rambler.ru

<sup>2</sup>Ботанический институт им. В.Л. Комарова РАН, Санкт-Петербург, ул. Попова д. 2, e-mail chinenko@binran.ru

<sup>3</sup>University of Tromsø, Tromsø, Norway, E-mail andy.sortland@uit.no

разрушение и, в то же время, аккумуляция субстрата, его засоление и обогащение органическими и минеральными веществами за счет штормовых выбросов.

Приморской растительности побережий Фенноскандии посвящена обширная литература: маршевые луга были описаны на западе Швеции (Gillner, 1965), на норвежских и финских побережьях (Gillner, 1960, 1965; Siira, 1987; Willers, 1988; Sasse, 1988); синтаксономические исследования растительности песчаных пляжей и береговых дюн были выполнены на побережьях Балтийского и Северного морей (Nordhagen 1940, 1954; Tüxen 1966; Olsson, 1974; Thannheiser 1974, 1987, 1991); предложены схемы зональной дифференциации северо-европейских побережий на основе синтаксономического состава приморской растительности. (Westhoff et Schouten, 1979; Thannheiser 1987, 1991, 1998).

Растительность пляжей и маршей баренцевоморского и беломорского побережий Мурманской области изучена неравномерно. Она довольно полно описана на полуострове Рыбачий (Kalela, 1939) и на побережье и островах Кандалакшского залива Белого моря (Вехов, 1969, Бреслина, 1980, Бабина, 2002, 2007). Отдельные описания приморских сообществ содержатся в геоботаническом отчете экспедиции по Кольскому полуострову К. Регеля (Regel, 1923) и в диссертации И. П. Бреслиной (1970) о растительности Семи островов и прилегающего побережья Восточного Мурмана. Синтаксономические таблицы для нескольких ассоциаций Мурманского берега есть в геоботанических обзорах Н. Е. Королевой (1999, 2006). В ряде работ (Голуб и др., 2003 а, б; Сорокин, Соколов 2004; Сорокин, 2007; Сорокин, Голуб, 2007) приведены геоботанические описания и предложен ряд новых синтаксонов для приморских сообществ Баренцева и Белого морей.

Цель данной статьи – представить новые и обобщить имеющиеся данные о растительности маршей, пляжей и речной поймы в устьевой части на северном, восточном и юго-восточном побережьях Мурманской области.

*Географическое положение.* Побережье Баренцева моря от западной границы России до мыса Святой Нос носит название **Мурманского берега**: к западу от Кольского залива – Западный Мурман, а к востоку до мыса Святой Нос – Восточный Мурман. Побережье Белого моря от мыса Святой Нос до устья реки Варзуги (по другим данным, до дер. Оленица, или даже до Порьей губы) называется **Терским берегом**, а северное побережье Кандалакшского залива Белого моря – **Кандалакшским берегом** (Географический..., 1996).

*Климат* Мурманского берега морской, Терского и Кандалакшского – переходный от морского к континентальному (Яковлев, 1961). Белое море зимой покрывается льдом, заливы Баренцева моря замерзают только в наиболее холодные зимы. Лето прохладное, зима, благодаря притоку тепла с Баренцева моря, очень теплая для своей широты, особенно на Мурманском побережье. Среднегодовая температура около 0 °С, средняя температура самого теплого месяца (июля) от 8 до 12°С, самого холодного (февраля) от –8 до –11°С. Оттепели случаются в течение всей зимы. Заморозки возможны большую часть вегетационного периода, снег может выпадать в любом месяце. Длина безморозного периода около 110-120 дней на Мурманском побережье, 90-105 – на Терском и на востоке Кандалакшского берега (Справочник..., 1965).

С прохождением циклонов связаны значительные осадки (около 600 мм в год), летом в виде морозящих дождей, зимой – снежных «зарядов» (Справочник..., 1968). Отмечено 80-120 штормовых дней в году, большая часть которых приходится на зиму. Суровость климата на побережьях Баренцева и Белого морей увеличивается с запада на восток: понижаются среднегодовые температуры и зимние максимумы температур, повышаются относительная влажность воздуха и количество дней с туманами (Яковлев, 1961).

*Геоморфология и гидрография.* Преобладающая часть территории Мурманской области сложена твердыми кристаллическими породами архейского и нижнепротерозойского возраста. Мурманский берег представляет собой крутой высокий сбросово-тектонический уступ, практически не измененный морем (рис. 1). В западной части баренцевоморское побережье изрезано глубоким фиордовыми заливами (Ура-губа, Ара-губа, Кольский залив). К востоку от Кольского залива их размеры и количество резко уменьшаются, но большинство наиболее

крупных заливов (губа Ивановская, губа Дроздовка, Святоносский залив) представляют собой типичные фиорды (Рихтер, 1958). В вершинах большинства заливов образовались небольшие каменистые, реже песчаные пляжи. От большей части Мурманского берега значительно отличаются побережья полуостровов Рыбачьего и Среднего, сложенные протерозойскими осадочными породами, менее устойчивыми к морской абразии. Здесь хорошо развиты абразионно-денудационные уступы и клифы (рис. 2), а также валунно-глыбовые отмостки на галечниковых пляжах (Каплин и др., 1991).



**Рис. 1. Мурманский берег представляет собой крутой сбросово-тектонический уступ**



**Рис. 2. Разрушающиеся клифы на побережье п-ова Рыбачий**

Наиболее крупные реки Мурманского берега (Териберка, Воронья, Харловка, Восточная Лица, Иоканга) глубоко врезаются в край берегового плато и характеризуются в низовьях каньонообразным руслом и стремительным течением с многочисленными водопадами и порогами (рис. 3). Устьевые части рек во время приливов заполняются морской водой. В устьях крупных рек (например, Вороньей, Харловки) сформировались мощные песчаные отложения с эоловыми формами рельефа – дефляционными котловинами, песчаными раздувами (Пожиленко и др., 2002).

Приморская растительность на Мурманском берегу занимает небольшие площади и встречается спорадически: на берегах мелководных участков фиордов, на побережьях устьев впадающих в заливы рек и ручьев, на пляжах и осушках

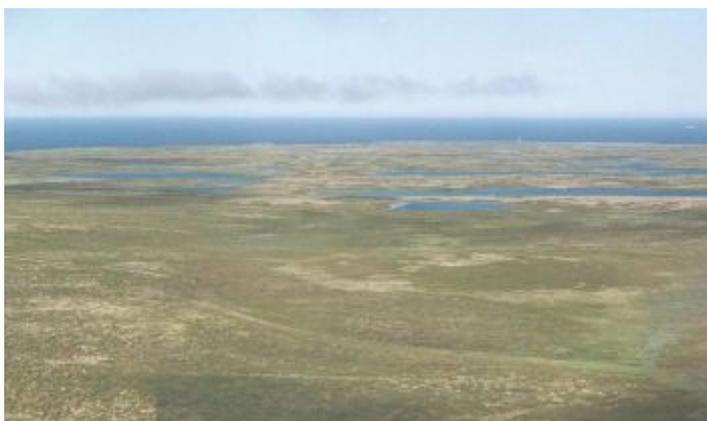
аккумулятивных участков берегов губ и заливов, защищенных от сильных штормов (рис. 4).



**Рис. 3. Устье р. Западная, впадающей в Лумбовский залив Белого моря**



**Рис. 4. Фрагменты сообществ маршей и пляжей формируются в кутах глубоких заливов. Губа Ярнышная, Мурманский берег**



**Рис. 5. Терский берег имеет ровную береговую линию (фото Г. Александрова).**

Терский берег Белого моря отличается исключительной прямолинейностью (рис. 5) и отсутствием бухт (Рихтер, 1958). Четвертичные образования почти

повсеместно перекрывают древние породы. Песчаные береговые террасы, обусловленные морской аккумуляцией, имеют протяженность вглубь полуострова до нескольких километров. Значительные приливы формируют протяженные песчаные осушки шириной до нескольких десятков метров. В устьевой части многих рек (Барзуга, Чапома, Чаваньга) накапливаются речные аллювиальные отложения, которые местами подвергаются ветровой эрозии и образуют золотые формы рельефа. Кандалакшский берег в восточной части по геоморфологическому строению похож на Терский, здесь также широко распространены песчаные литорали, сменяемые от берега вглубь полуострова аккумулятивными террасами. Повсеместно распространены сообщества песчаных пляжей и береговых дюн, марши на Терском берегу и в восточной части Кандалакшского редки.

*Положение районов исследования* показано на рис. 6. Южное колено Кольского залива с устьевой частью р. Лавна находятся на границе подзон лесотундры (березовых криволесий) и северной тайги (с преобладанием сосновых лесов). Участки в окрестностях пос. Лиинахамари, на побережье Ура-губы, губы Печенга, в устье р. Титовка – в подзоне лесотундры. Западное и восточное побережье полуострова Рыбачий, окрестности г. Полярный, дер. Териберка, пос. Дальние Зеленцы и пос. Харловка (Семь островов и прилегающее побережье), побережья Святоносского и Лумбовского заливов, устье р. Поной – в подзоне южных тундр, хотя на побережьях крупных заливов и в устьях рек здесь встречаются участки березовых криволесий. Большая часть изученных приморских районов Терского берега располагается в северо-таежной подзоне, тем не менее, практически повсеместно на морском побережье здесь выклинивается узкая полоса кустарничковых (преимущественно арктоусово-вороничных) тундр.

### **Материал и методы**

Геоботанические описания растительности выполнены во время полевых сезонов 2003-2009 гг. по стандартной методике на пробных площадях размером 1x1 или 5x5 м (в зависимости от размеров сообществ), либо в естественных границах сообществ. Участие видов в сложении сообществ оценивали по 6-балльной шкале обилия-встречаемости Браун-Бланке (Becking, 1957; Александрова, 1969): покрытие < 1% соответствует балл '+', от 1 до 5% – '1', от 6 до 25% – '2', от 26 до 50% – '3', от 51 до 75% – 4, от 76 до 100% – 5.

Кроме того, использованы опубликованные описания приморских сообществ К. Регеля (Regel, 1923), А. Калелы (Kalela, 1939) и И. П. Бреслиной (1970). Индексы шкалы Друдэ, применявшиеся в оценке обилия в описаниях Регеля и Бреслиной, преобразованы в баллы шкалы Браун-Бланке следующим образом: sol. – +, sp. – 1, сор.<sub>1</sub> – 2, сор.<sub>2</sub> – 3, сор.<sub>3</sub> – 4, soc. – 5. Калела описывал сообщества на площадях 25 м<sup>2</sup>, внутри которых оценивал проективное покрытие на 4 площадках по 1 м<sup>2</sup>; в таблицах 1, 2, 6 данной статьи мы использовали усредненные данные по этим метровым площадкам. Площадь описаний приморских сообществ в сводке Регеля и диссертации Бреслиной не указана; судя по тексту, они выполнены в естественных границах.

Всего использовано 77 описаний отдельных сообществ и 4 сводных описания из таблиц А. Калелы (1939).

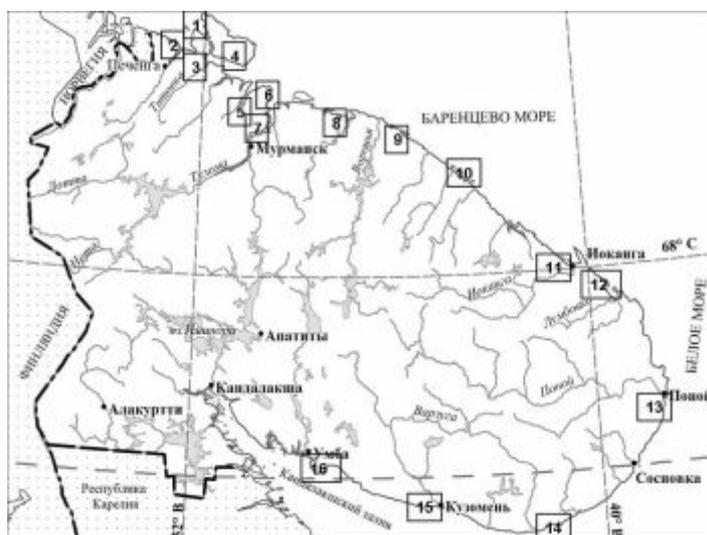
Классификация растительности выполнена по эколого-флористическому методу Браун-Бланке (Westhoff, van der Maarel, 1973). Вновь описаны 10 безранговых синтаксонов (типов сообществ). Приведены таблицы описаний (содержащие от 2 до 9 описаний на каждый синтаксон) и синоптические таблицы.

### **Результаты и обсуждение**

*Маршевые сообщества.* Марши – участки осушной зоны морских побережий, покрытые галофитной влаголюбивой растительностью. Они расположены на глинистых или песчаных заиленных субстратах литорали, обычно выше линии средних приливов, на слабонаклонных берегах, защищенных от штормовых воздействий (Вальтер, 1975).

Образование маршевого субстрата происходит за счет отложения размытых морем грунтов или накопления в устьях рек и на литорали принесенных реками взвесей. На всей территории Мурманской области преобладают почвообразующие

породы грубого гранулометрического состава, а глинистые и суглинистые субстраты редки и приурочены к районам морских трансгрессий и гляциально-морских отложений. Поэтому особенный интерес для нас представлял участок побережья Кольского залива в устье р. Лавна (рис. 7), в нижнем течении которой развиты такие отложения и где встречается растительность маршей и глинистых участков поймы с периодическим солоновато-водным заливанием



**Рис. 6. Районы выполнения геоботанических описаний растительности маршей и пляжей:**

1: западное побережье полуострова Рыбачий, губа Малая и Большая Волоковая; 2: губа Печенга, окрестности пос. Лиинахамари; 3: правый берег р. Титовка в устьевой части; 4: восточное побережье полуострова Рыбачий, мыс Шарাপов и Городецкий; 5: Ура-губа, залив Чан-ручей у причала пос. Чан-ручей; 6: окрестности г. Александровск (ныне Полярный), губа Средняя в северной части Кольского залива; 7: Кольский залив, в 1.5-2 км на север от пос. Минькино; правый берег р. Лавна в 1.5-1.7 км от ее впадения в залив; 8: побережье Териберской губы, песчаный пляж у деревни Териберка; 9: пос. Дальние Зеленцы; губа Ярнышная, губа Подпахтинская, восточный берег губы Вороньей; 10: архипелаг Семь островов и побережье напротив него; 11: побережье Святоносского залива, в 2 км. к востоку от пос. Островной; 12: западное побережье Лумбовского залива; 13: в 10 км к югу от устья р. Поной; 14: левый берег р. Чапома в устьевой части; 15: правый берег р. Варзуга, в окрестностях с. Кузомень; 16: к востоку от дер. Умба, губа Пирья.

Нижняя литораль, поверхность которой полностью обнажается лишь во время сизигийных отливов, занята на исследованных побережьях сообществами водорослей, в основном, представителями родов *Fucus* и *Ascophyllum*. Популяции сосудистых морских макрофитов, таких как *Zostera marina*, *Hippuris tetraphylla*, *H. lanceolata* редки и малочисленны.

Внешние марши на средней и верхней литорали подразделяются на марши низкого уровня (ежедневно заливаемые приливами) и среднего уровня (заливаемые лишь во время сизигийных приливов) (Вальтер, 1975), которые, в свою очередь, соответствуют приморским лугам низкого и среднего уровня (Лесков, 1936). Это низкотравные, как правило, маловидовые сообщества с доминированием галофитов. Внутренние марши, расположенные выше крайней границы максимальных приливов, куда морские воды поступают лишь во время штормовых нагонов, соответствуют приморским лугам высокого уровня, в них преобладают гликофиты.

Союз *Puccinellion phryganodis* Hadač (1946) 1989<sup>1</sup> объединяет сообщества внешних маршей на верхней границе нижней и на средней литорали. ДВ (здесь и

<sup>1</sup> Авторы синтаксонов приводятся при первом упоминании, в Продромусе и в заключении.

далее диагностические виды) *Puccinellia phryganodes*, *Carex subspathacea* и *Plantago schrenkii* (рис. 8).



**Рис. 7. Местообитание группировок пойменного солоновато-водного эфемеретума в устье р. Лавна (Кольский залив)**



**Рис. 8. *Plantago schrenkii* - диагностический вид союза *Puccinellion phryganodis***

Тип сообществ *Triglochin maritimum* – *Triglochin palustre* (табл. 1, оп. 1 – 2).

Синонимы: *Triglochin maritimum*-тип (Willers, 1988).

Состав и структура. ДВ *Triglochin palustre*. В видовом составе отмечены как галофиты (*Triglochin maritimum*, *Plantago schrenkii* и *P. subpolaris*), так и гигрофиты, обычные на берегах пресноводных водоемов (*Triglochin palustre*, *Juncus biglumis*).

**Таблица 1.** Сообщества внешних маршей. Союз *Puccinellion phryganodis* Hadač (1946) 1989, тип сообществ *Triglochin maritimum* – *Triglochin palustre*, тип сообществ *Plantago maritima*, ас. *Puccinellietum retroflexae* Nordh. 1954.

Ассоциация или тип сообществ	<i>Triglochin maritimum</i> – <i>Triglochin palustre</i>		<i>Plantago maritima</i>			<i>Puccinellietum retroflexae</i>						встречаемость/ обилие
	29/06	29а/06	767R	30/06	147Б	05Л–22Ч	16а/09	16b/09	03/134Ч	05/82Ч	05/84Ч	
Номер описания авторский	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	встречаемость/ обилие
табличный	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
Проективное покрытие, % общее	50	75	нд	15	15	75	75	25	45	20	15	
сосудистые	50	75	нд	15	15	70	75	25	40	20	15	
мхи	–	–	–	–	–	20	–	–	–	–	–	
площадь описания, м <sup>2</sup>	4	4	нд	25	нд	20	25	25	25	15	5	
Число видов	10	3	4	6	5	9	8	4	6	8	3	
Диагностические виды типа сообществ <i>Triglochin maritimum</i> – <i>Triglochin palustre</i> <i>Triglochin palustre</i>   3   4   2/3-4   –   –   –   –   2   –   –   –   –   –   I/2 Диагностический вид типа сообществ <i>Plantago maritima</i> <i>Plantago schrenkii</i>   +   –   1/+   2   1   –   2/1-2   2   –   –   –   –   –   I/2 Диагностические виды ас. <i>Puccinellietum retroflexae</i> <i>Puccinellia coarctata</i>   +   –   2/+   –   –   –   –   3   3   1   1   2   1   V/1-3 <i>Atriplex nudicaulis</i>   –   –   –   –   –   –   –   –   +   1   –   +   –   III/+1 <i>Puccinellia pulvinata</i>   –   –   –   –   –   –   –   –   –   –   –   1   –   1   II/1 Диагностические виды союза <i>Caricion glareosae</i> и порядка <i>Carici-Puccinellietalia</i> <i>Plantago subpolaris</i>   +   –   1/+   –   1   1   2/1   –   +   –   3   1   1   IV/+3 <i>Stellaria humifusa</i>   1   –   2/1   –   1   –   1/1   2   1   –   +   1   –   IV/+2 <i>Triglochin maritimum</i>   +   +   2/+2   +   +   –   2/+   2   +   –   –   1   –   III/+2 прочие виды <i>Cochlearia officinalis</i>   +   –   2/+   +   +   –   2/+   +   +   1   +   1   –   V/+1 <i>Juncus atrofuscus</i>   +   +   2/+   –   –   –   –   1   –   –   –   –   –   I/1 <i>Honckeyna oblongifolia</i>   +   –   1/+   –   +   1   2/+1   –   –   –   –   –   –   –												

Пр и м. Встречены в 1 описании с покрытием «+», если иным, то это указано в скобках: *Agrostis straminea* 05Л–22Ч; *Carex subspathacea* 147Б; *Cerastium jenisejense* 16b/09; *Festuca arenaria* (1) 05/82Ч; *F. richardsonii* (1) 03/134Ч; *F. rubra* s. l. 16b/09; *F. rubra* s. str. 147Б; *Juncus biglumis* 29/06; *J. bufonius* 16a/09; *Limosella aquatica* 16a/09; *Sonchus humilis* 767R; *Parnassia palustris* (1) 05/82Ч.

Обозначения баллов обилия в таблицах 1–7 в основном тексте (раздел «Материалы и методы»).

Классы встречаемости в таблицах 1–7: I – до 20 %, II – 21–40 %, III – 41–60 %, IV – 61–80 %, V – 81–100 %.

Сокращения: нд – нет данных

Местоположение и даты описаний:

Описание К. Регеля (Regel, 1923): 767R – губа Пирья, на песчаном морском берегу с отдельными камнями, среди водорослей, 10.06.1913.

Описания Н. Е. Королевой: Кольский залив, в 1.5–2 км на север от пос. Минькино: 16а/09 – на заиленной средней литорали, 04.09.2009; 16б/09 – на нижней границе средней литорали, на заиленном песке, 04.09.2009; правый берег р. Титовка в устьевой части: 29/06 и 29а/06 – на заиленном аллювии, заливаемом в прилив, 17.06.2007; 30/06 – в устьевой части, на линии прилива, на полосе мелкой гальки с песком, 17.06.2007.

Описания С. В. Чиненко: окрестности пос. Дальние Зеленцы, в куте губы Ярнышной: 03/134Ч – на верхней границе нижней литорали (недалеко от сообщества фукусов), на сыром песке со щебнем и камнями, 18.08.2003; 05/82Ч и 05/84Ч – на средней литорали на сыром песке со щебнем между камнями, 27.08.2005; 03/135Ч – на верхней границе средней литорали, на сырой супеси со щебнем, 18.08.2003; окрестности пос. Лиинахамари, берег губы Печенги: 05Л–22Ч – около скальной ванны, естественный контур примерно 5x4 м, сырой средний суглинок, 3.08.2005.

Описания И. П. Бреслиной (Бреслина, 1970): 147Б – Мурманский берег напротив архипелага Семь островов, в 0,5 км к востоку от р. Харловки, ровная низкая песчаная современная морская терраса, лежащая на гранитной плите и отделенная от моря скалистым барьером.

**Таблица 2.** Сообщества внешних маршей. Союз *Puccinellion phryganodis* Hadač (1946) 1989, acc. *Triglochino-Caricetum subspathaceae* (Regel 1923 em. Nordh.1954) em. Molenaar 1974.

Номер описания авторский табличный	251R	770R	33/07	765R	957R	03/135Ч	63-8K	63-9K	136Б	встречаемость/ обилие	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9		
<b>Проективное покрытие, %</b>											
<b>общее</b>	нд	нд	75	нд	нд	90	нд	нд	90		
<b>сосудистые</b>	нд	нд	75	нд	нд	85	нд	нд	90		
<b>мхи</b>	-	-	-	-	-	10	8	2	-		
<b>Площадь описания, м<sup>2</sup></b>	нд	нд	1	нд	нд	25	25	25	нд		
<b>Число видов</b>	5	5	8	3	2	6	9	3	6		
Диагностические виды acc. <i>Triglochino-Caricetum subspathaceae</i>											
<i>Carex subspathacea</i> *	5	4	3	5	5	4	4	4	4	V/3-5	
<i>Triglochin maritimum</i>	-	1	-	+	+	1	1	1	-	IV/+1	
Диагностические виды союза <i>Caricion glareosae</i>											
<i>Carex glareosa</i>	-	3	+	-	-	-	1	-	-	II/+3	
<i>Potentilla egedii</i>	-	-	-	-	-	+	1	-	+	II/+1	
Диагностические виды порядка <i>Carici-Puccinellietalia</i> и класса <i>Asterea tripolii</i>											
<i>Stellaria humifusa</i>	1	-	1	3	-	-	2	-	2	III/1-3	
<i>Triglochin palustre</i>	+	-	+	-	-	-	-	-	-	II/+	
<i>Puccinellia phryganodes</i> *	-	-	-	-	-	-	1	-	+	II/+1	
Прочие виды											

<i>Stellaria crassifolia</i>	-	-	2	-	-	+	-	-	-	II/+2
<i>Agrostis stolonifera</i>	+	-	-	-	-	-	1	-	-	II/+1
<i>Bryum sp.</i>	-	-	-	-	-	-	2	1	-	II/1-2

**Прим.** Встречены в 1 описании с покрытием «+», если иным, то это указано в скобках: *Atriplex lapponica* 33/07; *Carex juncella* 770R; *Drepanocladus aduncus* (2) 03/135Ч; *Drepanocladus polygamus* 03/135Ч; *Eleocharis uniglumis* 770R; *Juncus articulatus* 251R; *Parnassia palustris* 136Б; *Plantago schrenkii*\* (3) 33/07; *Plantago subpolaris* 136Б; *Plantago maritima* 63-8К; *Primula finmarchica* 770R; *Puccinellia coarctata* (2) 03/135Ч; *P. pulvinata* (2) 03/135Ч.

\* обозначены диагностические виды союза *Puccinellion phryganodis*.

**Местоположение и даты описаний.**

Описания Н. Е. Королевой: 33/07 – Ура-губа, залив Чан-ручей у причала пос. Чан-ручей, на линии максимального прилива, на галечном пляже, 30.06.2007;

Описания К. Регеля (Regel, 1923): 957R – полуостров Средний, окрестности пос. Озерко, на глинистом берегу, затопленном морской водой, 22.07.1912; 251R – каменистая литораль у дер. Оленица, выше полосы с *Puccinellia sp.*; 770R и 765R – к востоку от дер. Умба, губа Пирья, на глинистом берегу ручья в устьевой части, затопленном морской водой, 19.06.1913.

Описания А. Калелы (Kalela, 1939), западное побережье полуострова Рыбачий, губа Большая Волоковая: 63-8К: довольно маленькое сообщество выше сообщества с доминированием *Puccinellia phryganodes* около лагуны, 28.07.1929; 63-9К: сообщество, похожее на предыдущее (63-8), дальше к куту залива, 28.07.1929.

Описания И. П. Бреслиной (Бреслина, 1970): 136Б – Мурманский берег напротив архипелага Семь островов, в 0,5 км к востоку от р. Харловки, ровная низкая песчаная современная морская терраса, лежащая на гранитной плите и отделенная от моря скалистым барьером, почва песчаная, в толще песка происходит сероводородное гниение.

**Таблица 3.** Сообщества внешних маршей. Союз *Caricion glareosae* Nordh. 1954, acc. *Caricetum glareosae* De Molenaar 1974, acc. *Festuco–Caricetum glareosae* Nordh. 1954.

Ассоциация	<i>Caricetum glareosae</i>					встречаемость / обилие	<i>Festuco–Caricetum glareosae</i>					встречаемость / обилие
	21/07	84/07	33a/07	85/07	540bR		03-109Ч	05/81Ч	05/83Ч	05/78Ч	136/06	
<b>Номер описания авторский</b>												
<b>табличный</b>	1	2	3	4	5		6	7	8	10	11	
<b>Проективное покрытие, % общее</b>	5	15	15	75	нд		95	80	90	80	95	
<b>сосудистые</b>	5	15	15	35	нд		80	80	90	75	95	
<b>мхи</b>	<1	<1	-	15	-		15	10	<1	30	5	
<b>Площадь описания, м<sup>2</sup></b>	4	4	1	4	нд		нд	32	8	25	25	
<b>Число видов</b>	13	11	11	7	6		10	7	10	11	16	
Диагностические виды acc. <i>Festuco–Caricetum glareosae</i>												
<i>Festuca arenaria</i>	-	-	-	-	-	-	3	4	5	4	3	V/3-5
<i>Arctanthemum hultenii</i>	-	-	-	-	+	I/+	-	1	1	1	+	IV/+1

<i>Rhodiola rosea</i>	1	+	-	-	-	II/+-1	2	-	1	+	+	IV/+-2
<i>Potentilla egedii</i>	-	1	+	-	-	II/+-1	-	-	2	2	3	III/2-3
Диагностические виды союза <i>Caricion glareosae</i>												
<i>Carex glareosa</i>	1	+	+	1	4	V/+-4	2	2	2	+	1	V/+-2
<i>Primula finmarchica</i>	+	1	-	-	-	II/+-1	-	-	-	-	1	I/1
Диагностические виды союза <i>Puccinellion phryganodis</i>												
<i>Plantago schrenkii</i>	+	-	+	-	-	II/+	-	-	-	-	-	-
Диагностические виды порядка <i>Carici-Puccinellietalia</i> и класса <i>Asterea tripolii</i>												
<i>Stellaria humifusa</i>	1	1	+	+	+	V/+-1	-	-	1	-	-	I/1
<i>Puccinellia coarctata</i>	1	+	-	+	-	III/+-1	+	-	-	-	-	I/+
<i>Triglochin maritimum</i>	-	-	+	-	-	I/+	-	2	-	2	-	II/2
<i>Plantago subpolaris</i>	-	-	-	-	-	-	-	1	1	1	-	III/1
Диагностический вид союза <i>Honckenyo-Elymion arenariae</i>												
<i>Ligusticum scothicum</i>	+	-	-	-	-	I/+	2	1	-	-	+	III/+-2
прочие виды												
<i>Cochlearia officinalis</i>	+	1	+	-	-	III/+-1	-	1	1	-	2	III/1-2
<i>Sanionia uncinata</i>	+	1	-	2	-	III/+-2	1	-	-	-	1	II/1
<i>Parnassia palustris</i>	-	-	-	-	2	I/2	+	-	-	1	-	II/+-1
<i>Saxifraga rivularis</i>	-	+	-	+	-	II/+	-	-	-	-	-	-
<i>Bryum</i> sp.	+	+	-	+	-	III/+	2	-	-	-	-	I/2

**Прим.** Встречены в 1-2 описании с покрытием «+», если иным, то это указано в скобках: *Agrostis stolonifera* 540bR; *Atriplex lapponica* (1) 33a/07; *A. nudicaulis* 21/07; *Bryum algovicum* 136/06; *Calamagrostis groenlandica* 05/784; *Campylium stellatum* 136/06; *Carex rariflora* 05/834, 05/784; *C. subspathacea* 33a/07; *Cerastium jenisejense* 136/06; *Empetrum hermaphroditum* (1) 05/834; *Honckenya oblongifolia* 03/1094; *Lathyrus aleuticus* 136/06; *Leptobryum pyriforme* 136/06; *Montia fontana* 21/07; *Niphotrichum canescens* (1) 85/07; *Puccinellia phryganodes* 540bR; *P. sp.* 33a/07; *Ranunculus hyperboreus* 85/07; *Rhizomnium pseudopunctatum* 136/06; *Schistidium maritimum* 03/1094; *Stellaria crassifolia* 84/07, 33a/07; *Steris alpina* (1) 05/834; *Salix glauca* 05/784; *Tripleurospermum hookeri* 136/06; *Triglochin palustre* 85/07.

#### Местоположение и даты описаний.

Описания Н. Е. Королевой: 21/07 – полуостров Рыбачий, мыс Шарапов, на галечной с мелкоземом литорали, 10.06.2007; 33a/07 – Ура-губа, залив Чан-ручей у причала пос. Чан-ручей, на линии максимального прилива, на галечном пляже, 30.06.2007; 136/06 – побережье Святоносского залива, в 2 км к востоку от пос. Островной, на каменистой супралиторали 06.07.2006; 84/07 и 85/07 – Лумбовский залив, на мелкозем в трещинах коренных обнажений, 11.07.2007.

Описание К. Регеля (Regel, 1923): 540bR – в 10 км к югу от устья р. Поной, каменистое побережье, в складках гранитных обнажений, 11.08.1913.

Описания С. В. Чиненко, окрестности пос. Дальние Зеленцы, в куте губы Ярнышной: 05/81Ч – в западной части кута, на сыром торфянистом грунте; 05/83Ч – немного дальше от кута по западному берегу, в ложбине в нижней части пологой приморской скалы, на сыром торфе, 27.08.2005; 05/78Ч – в западной части кута, на сыром торфе мощностью около 20 см на каменистой породе, 27.08.2005; берег губы Подпахтинской: 03-109Ч – скалы над восточным краем пляжа, полосы растительности шириной до 80 см в углублениях, слой сырого песка с органикой в щелях толщиной до 8 см, 11.08.2003.

Таблица 4. Синоптическая таблица синтаксонов внешних маршей.

Союз	<i>Puccinellion phryganodis</i>					<i>Caricion glareosae</i>				
	<i>Puccinellia phryganodis</i> (Kalela, 1939)	<i>Triglochin maritimum</i> – <i>Triglochin palustre</i>	<i>Plantago maritima</i>	<i>Puccinellietum retroflexae</i>	<i>Triglochino-Caricetum</i> <i>subspataceae</i>	<i>Caricetum glareosae</i>	<i>Festuco-Caricetum</i> <i>glareosae</i>	<i>Festuca rubra</i> – <i>Juncus</i> <i>gerardii</i> (Kalela, 1939)	<i>Carex mackenziei</i> (Kalela, 1939)	
Число описаний	5	3	4	5	9	5	6	5	5	
Общее число видов	13	10	10	14	23	25	26	7	14	
Среднее число видов	4,8	6,5	5	6,3	5,2	8,2	10,8	4,5	4,6	
<i>Puccinellia phryganodes</i> *	V/2-5	-	-	-	II/+1	I/+	-	-	-	
<i>Triglochin palustre</i>	-	2/3-4	-	I/2	II/+	I/+	-	-	I/1	
<i>Puccinellia coarctata</i>	-	1/+	-	V/1-3	I/2	III/+1	I/+	-	-	
<i>P. pulvinata</i>	-	-	-	II/1-2	I/2	-	-	-	-	
<i>Atriplex nudicaulis</i>	-	-	-	III/+1	-	I/+	-	-	-	
<i>Carex subspathacea</i> *	IV/1-3	-	1/+	-	V/3-5	I/+	-	-	-	
<i>Arctanthemum hultenii</i> **	-	-	-	-	-	I/+	IV/+1	-	-	
<i>Potentilla egedii</i> **	I/1	-	-	-	II/+1	II/+1	III/2-3	-	-	
<i>Rhodiola rosea</i>	-	-	-	-	-	II/+1	IV/+2	-	-	
<i>Festuca arenaria</i>	-	-	-	I/1	-	-	V/3-5	V/1-3	II/1	
<i>Juncus atrofuscus</i>	-	2/+	-	-	-	-	-	V/4-5	-	
<i>Carex mackenziei</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	V/5	
Диагностические вид союза <i>Puccinellion phryganodis</i>										
<i>Plantago schrenkii</i>	-	-	-	1/+	2/1-2	1/2	-	I/3	II/+	-
Диагностические виды союза <i>Caricion glareosae</i>										
<i>Carex glareosa</i>	-	I/+	-	-	-	-	II/+3	V/+4	V/+2	II/1-3
<i>Primula finmarchica</i>	-	-	-	-	-	-	I/+	II/+1	I/+	-

Диагностические виды союза <i>Honckenyo-Elymion arenariae</i>									
<i>Ligusticum scoticum</i>	-	-	-	-	-	I/+	III/+2	-	-
<i>Honckenya oblongifolia</i>	-	I/+	2/+1	-	-	-	I/+	-	-
Диагностические виды порядка <i>Carici-Puccinellietalia</i> и класса <i>Asteretea tripolii</i>									
<i>Triglochin maritimum</i>	V/1	2/+2	2/+	III/+2	IV/+1	I/+	III/+2	V/1-3	II/1-2
<i>Stellaria humifusa</i>	III/1-2	2/1	1/1	III/+1	III/1-3	V/+1	I/1	II/1-2	-
<i>Plantago subpolaris</i>	-	1/+	2/1	IV/+3	I/+	-	III/1	-	-
Прочие виды									
<i>Cochlearia officinalis</i>	I/+	2/+	2/+	V/+1	-	III/+1	III/1-2	-	-
<i>Agrostis stolonifera</i>	I/1	-	-	-	II/+1	III/+	-	I/1-2	II/1
<i>Parnassia palustris</i>	-	-	-	I/1	I/+	I/2	II/+1	-	-
<i>Cerastium jenisejense</i>	-	-	-	I/+	-	-	I/+	-	-
<i>Stellaria crassifolia</i>	-	-	-	-	II/+2	II/+	-	-	II/1-2
<i>Montia fontana</i>	-	-	-	-	-	I/+	-	-	II/1
<i>Plantago maritima</i> s.l.	I/1	-	-	-	I/1	-	-	II/1-2	-
<i>Saxifraga rivularis</i>	-	-	-	-	-	II/+	-	-	-
<i>Sanionia uncinata</i>	-	-	-	-	-	III/+2	II/1	-	-
<i>Bryum</i> sp.	II/1-2	-	-	-	II/1-2	III/+	I/2	-	-

П р и м .

Для синтаксонов, приведенных по опубликованным данным, указан источник.

В рамку выделены диагностические виды ассоциаций и типов сообществ.

Виды, встреченные только в одном синтаксоне с низкой константностью, не приведены.

\* обозначены диагностические виды союза *Puccinellion phryganodis*, \*\* диагностические виды союза *Caricion glareosae*.

Экология и распространение. Сообщества с разной сомкнутостью растительного покрова описаны на сыром заиленном речном аллювии на Мурманском берегу. Похожая растительность, образующая в вершине Кандалакшского залива полосу на границе с поясом фукоидов (Бреслина, 1980; Бабина, 2002), отнесена Н. В. Бабиной (2002) к асс. *Triglochinietum maritimae* Du Rietz 1925. Тип сообществ на Мурманском берегу отличается от этой ассоциации отсутствием *Tripolium vulgare* и некоторых других видов.

Асс. *Puccinellietum retroflexae* Nordh. 1954 (рис. 9, табл. 1, описания 6 – 11).

Синонимы: *Puccinellia retroflexa*–Wiese (Kalela, 1939).

Состав и структура. ДВ *Puccinellia coarctata*, *P. pulvinata*, *Atriplex nudicaulis*, часто встречаются *Stellaria humifusa*, *Cochlearia officinalis*<sup>2</sup>, *Triglochin maritimum* Растительный покров обычно несомкнут, в нем преобладают и создают аспект распростертые по субстрату бескильница, звездчатка и ложечница.

Экология и распространение. Сообщества довольно обычны на побережье заливов Мурманского берега на глинистой или торфянистой заиленной средней литорали. Ассоциация встречается также на побережьях центральной и северной Норвегии (Nordhagen, 1954; Sasse, 1988).



Рис. 9. Сообщества асс. *Puccinellietum retroflexae* на побережье Кольского залива

Асс. *Triglochino–Caricetum subspathaceae* (Regel 1923 em. Nordh.1954) em. Molenaar 1974 (табл. 2).

Синонимы: *Carex subspathaceae*–Wiese (Kalela, 1939), *Caricetum subspathaceae*-ass. (Regel, 1923).

Состав и структура. ДВ *Carex subspathacea* (доминант), *Triglochin maritimum* (дифференциальный вид против арктической асс. *Caricetum subspathaceae* Hadač (1946) 1989); встречаются ДВ порядка и союза *Caricion glareosae* Nordh. 1954 *Stellaria humifusa*, *Potentilla egedii* и *Carex glareosa*.

Экология и распространение. Небольшие по площади сообщества ассоциации изредка встречаются на верхней литорали ниже границы высоких приливов. Иногда в них формируется несомкнутый ярус мхов (*Drepanocladus aduncus*). Описаны и переходные сообщества при совместном доминировании *Carex subspathacea* и *Puccinellia phryganodes* (Kalela, 1939, табл. 63, с.

<sup>2</sup> Согласно «Арктической флоре СССР» (т. 7, 1975), в Мурманской обл. отмечены *Cochlearia arctica* и *C. groenlandica*. Образцы из описаний С. В. Чиненко были определены В. В. Петровским (БИН РАН) как *C. groenlandica* и *C. arctica*. Согласно «Флоре Мурманской обл.» (Т.3, 1956) и данным И. Нордала и О. Е. Стаббеторпа (Nordal et Stabbetorp, 1990) на севере Фенноскандии (и в Мурманской области) встречается не *C. groenlandica*, а *C. officinalis*. Эта точка зрения принимается в данной статье.

329). На арктических и субарктических побережьях севера Норвегии и Гренландии сообщества ассоциации отмечены также на средней литорали (de Molenaar, 1974; Sasse, 1988).

Тип сообществ *Puccinellia phryganodis* (табл. 4; Kalela, 1939, с. 329, табл. 63).

Синонимы: *Puccinellia phryganodis*-Wiese (Kalela, 1939).

Состав и структура. ДВ *Puccinellia phryganodes*, часто встречаются ДВ союза и класса (*Carex subspathacea*, *Triglochin maritimum*, *Plantago subpolaris*). Многодоминантные сообщества представляют собой низкие ковровообразные лужайки площадью в несколько квадратных метров из переплетенных ползучих побегов бескильницы. Тип отличается от ассоциации *Puccinellietum phryganodis* Hadač 1989, описанной в Гренландии, на Шпицбергене и на острове Врангеля (de Molenaar, 1974; Hadač, 1989; Холод, 2007), наличием *Triglochin maritimum* и *Plantago subpolaris* и отсутствием обычных на арктических маршах *Carex ursina* и *Phippisia algida*.

В Малоземельской тундре на маршах низкого уровня Н. В. Матвеева и О. В. Лавриненко (2011) описали асс. *Puccinellietum phryganodis*, в сообществах которой отсутствуют как *Triglochin maritimum* и *Plantago subpolaris*, так и *Carex ursina* и *Phippisia algida*.

Экология и распространение. Сообщества типа изредка встречаются беломорском и баренцевоморском побережье, на границе средней и верхней литорали в вершинах заливов, мористее всех прочих маршевых сообществ – также как и сообщества асс. *Puccinellietum phryganodis* на Шпицбергене и в Гренландии.

Тип сообществ *Plantago maritima* (табл. 1, описания 3 – 5).

Синонимы: *Plantaginetum borealis* (Regel, 1923), *Plantago maritima*-Wiese (Kalela, 1939), *Plantago maritima*-Gesellschaft (Willers, 1988).

Состав и структура. Многодоминантные группировки (реже сомкнутые сообщества) из *Plantago subpolaris* и *P. schrenkii* обычно занимают площади до нескольких квадратных метров. Кроме подорожников встречаются *Puccinellia phryganodes*, *Cochlearia officinalis* и *Stellaria humifusa*.

Экология и распространение. Сообщества и группировки этого типа изредка встречаются на Мурманском и Терском берегах на средней литорали. Похожие по структуре сообщества асс. *Plantaginetum maritimae* Dahl et Hadač 1941 на побережье Кандалакшского залива образуют полосу ниже линии средних приливов (Бреслина, 1980; Бабина, 2002). Обычны они на побережьях Норвегии и Финляндии на средней и верхней литорали (Sasse, 1988), где в них доминирует *Plantago maritima* s. str., постоянно присутствуют ДВ союза *Armerion maritimae* Br.-Bl. et Leeuw 1936 *Tripolium vulgare*, *Glaux maritima*, *Juncus atrofuscus*, что отличает их от сообществ, описанных нами.

Союз *Caricion glareosae* Nordh. 1954 объединяет сообщества внешних маршей на верхней литорали. ДВ *Carex glareosa*, *Primula finmarchica*, *Arctanthemum hultenii* и *Potentilla egedii* (рис. 10, 11, 12).

Асс. *Caricetum glareosae* de Molenaar 1974 (табл. 3, описания 1 – 5).

Синонимы: *Carex glareosa*-Wiese (Kalela, 1939), *Carex glareosa*-type (Elven et Johansen 1982).

Состав и структура. В сообществах ассоциации не выявлены свои диагностические виды, но постоянно присутствуют ДВ порядка и союза *Carex glareosa* и *Stellaria humifusa*, встречаются ДВ союза *Puccinellion phryganodis* – *Puccinellia phryganodes* и *Plantago schrenkii*. Ассоциация объединяет сообщества с различной сомкнутостью растительного покрова, в которых чаще всего доминирует *Carex glareosa*, иногда значительно участие овсяницы. Местами *Primula finmarchica* или *Potentilla egedii* во время цветения создают красочный аспект. На Кольском полуострове были описаны ассоциации с доминированием этих видов (*Potentilletum anserinae salinum*, *Primuletum sibiricae salinum* (Regel 1923)), но, на наш взгляд, синтаксономическая самостоятельность таких сообществ требует

уточнения, по-видимому, в этих случаях более оправданно выделение субассоциаций или вариантов.



**Рис. 10.** *Primula finmarchica* - **диагностический вид союза** *Caricion glareosae*



**Рис. 11.** *Arctanthemum hulthenii* - **диагностический вид союза** *Caricion glareosae*  
(фото Г. Александрова)



**Рис. 12.** *Potentilla egedii* - **диагностический вид союза** *Caricion glareosae*

**Экология и распространение.** Сообщества ассоциации довольно обычны в верхней части литорали, где могут подтопляться морскими водами лишь в высокие приливы, встречаются небольшими участками в защищенных бухтах и заливах на баренцевоморском и беломорском побережьях. Ассоциация также описана в Гренландии на террасах литорали и дельтовых побережьях рек (de Molenaar, 1974).

**Синтаксономия.** К. Дирсен (Dierssen, 1996) включил эту ассоциацию в асс. *Festuco-Caricetum glareosae* Nordh. 1954. Но в данной статье мы рассматриваем две ассоциации отдельно на основании их флористических (табл. 3) и экологических отличий. Асс. *Caricetum glareosae* включает несомкнутые маршевые сообщества верхней литорали, а описанная далее асс. *Festuco-Caricetum glareosae* – сомкнутые сообщества более гликофитного состава, расположенные на более сухих участках, дальше от моря.

В Малоземельской тундре, на повышенных участках маршей среднего уровня, описан новый географический викариант *Caricetum glareosae* de Molenaar 1974 вик. *Calamagrostis deschampsoides* (Матвеева, Лавриненко, 2011).

Асс. *Festuco-Caricetum glareosae* Nordh. 1954 (рис. 13, табл. 3, описания 6 – 11).

**Синонимы:** *Festucetum arenariae herbosum* (Regel, 1923).

**Состав и структура.** В сообществах постоянно присутствуют и образуют сомкнутый покров *Festuca arenaria* (ДВ и доминант) и *Carex glareosa*, характерным региональным видом является *Arctanthemum hultenii*, кроме того среди ДВ *Rhodiola rosea* и *Potentilla egedii* (доминант в ряде сообществ). Сообщества имеют сомкнутый растительный покров и выраженную вертикальную структуру с двумя подъярусами травяного яруса и моховым покровом из *Bryum* spp., *Campylium stellatum*, *Sanionia uncinata* и др.

**Экология и распространение.** Сообщества встречаются на участках мелкозема и в трещинах коренных обнажений на верхней каменистой литорали, на аллювиальных наносах в устьях рек и ручьев, на галечных с мелкоземом пляжах, выше линии сизигийного прилива, обычно выше сообществ предыдущей ассоциации и граничат с лугами высокого уровня. В северной Норвегии сообщества ассоциации располагаются на плоских маршевых террасах фиордов, в наиболее сухих возвышенных местообитаниях (Nordhagen, 1954).

**Синтаксономия.** В малоземельской тундре сообщества с содоминированием *Festuca arenaria* и *Carex glareosa* были отнесены к асс. *Caricetum glareosae* (Матвеева, Лавриненко, 2011), см. также синтаксономию асс. *Caricetum glareosae*.



**Рис. 13.** *Triglochin maritimum* и *Festuca arenaria* в сообществах асс. *Festuco-Caricetum glareosae* на побережье Ярнышной губы

Тип сообществ *Festuca rubra* – *Juncus gerardii* (табл. 4).

**Синонимы:** *Juncus gerardii*–Wiese (Kalela, 1939, с. 334, табл. 64).

**Состав и структура.** Многодоминантные сообщества из *Juncus atrofuscus* встречаются на верхней литорали на западном побережье полуострова Рыбачий (Kalela, 1939). Помимо ситника, который формирует сомкнутый ярус высотой до 40 см, постоянно встречаются *Festuca arenaria* и *Triglochin maritimum*.

**Экология и распространение.** Сообщества на литорали Кандалакшского залива Белого моря, затопляемые морской водой лишь в средние и сизигийные приливы, описаны как «ассоциация ситника черно-бурого» (Бреслина, 1980) и асс. *Juncetum gerardii* (Warming 1906) Nordh. 1923 (Бабина, 2007). На побережьях Северного и Балтийского морей асс. *Juncetum gerardii* представляет собой широко распространенный и хорошо описанный тип маршей на песчаных, гравелистых и каменистых местообитаниях (Sasse, 1988; Willers, 1988). В составе сообществ асс. *Juncetum gerardii* присутствуют *Agrostis stolonifera*, *Glaux maritima*, *Tripolium vulgare*, что отличает их от сообществ на полуострове Рыбачий.

Асс. *Caricetum mackenziei* Nordh. 1954 (табл. 4).

**Синонимы:** *Carex norvegica*–Wiese (Kalela, 1939, p. 343 – 345).

**Состав и структура.** Небольшие по площади сообщества с доминированием ДВ *Carex mackenziei* часто образуют полосу вокруг супралиторальных ванн и регулярно подтопляются приливными водами. В составе сообществ помимо галофитов обычны такие виды, как *Comarum palustre*, *Montia fontana* и *Stellaria crassifolia*, более характерные для заболоченных приморских лугов высокого уровня.

**Экология и распространение.** Сообщества описаны на полуострове Рыбачий в куте губы Большая Волоковая, выше сообществ асс. *Triglochino*–*Caricetum subspathaceae* (Kalela, 1939). Они распространены на средней и верхней литорали побережий других районов Фенноскандии, в частности, на северном побережье Ботнического залива (Sasse, 1988), где среди константных видов приводятся *Eleocharis palustris* и *E. uniglumis*.

**Синтаксономия.** Относительно положения ассоциации нет однозначного решения: некоторые авторы рассматривают ее в классе гликофитных болот *Scheuchzerio*–*Caricetea nigrae* (Gillner, 1960), другие – в классе приморских сообществ *Asteretea tripolii* Beeft. et Westh. 1962, в составе союза *Scirpion maritimae* Dahl et Hadač 1941 (Бабина, 2007), мы принимаем исходное ее расположение в союзе *Caricion glareosae* (Nordhagen, 1954; Sasse, 1988).

Асс. *Caricetum salinae* Nordh. 1954 (табл. 4).

**Синонимы:** *Carex salina*–Wiese (Kalela, 1939, с. 345, табл. 66).

**Состав и структура.** ДВ *Carex salina*, *Stellaria crassifolia*, *Montia fontana*. Заболоченные сообщества с доминированием *Carex salina* окаймляют супралиторальные ванны. Растительный покров сомкнут, ярус осоки до 50-70 см высотой (Kalela, 1939).

**Экология и распространение.** Сообщества нечасто встречаются на п-ове Рыбачий, но основной ареал ассоциации смещен на юго-запад и располагается на морских побережьях от северной до центральной Норвегии (Sasse, 1988).

**Синтаксономия.** Некоторые авторы относят ассоциацию к союзу *Scirpion maritimae* (Dierssen, 1996; Бабина, 2002, 2007; Матвеева, Лавриненко, 2011), но здесь мы принимаем ее первоначальное положение (Nordhagen, 1954) в союзе *Caricion glareosae*. Решение о размещении ассоциаций *Caricetum mackenziei* и *Caricetum salinae* предварительное и может быть изменено при увеличении материала.

**Сообщества песчаных пляжей и прибрежных дюн.** Пляжи – наиболее распространенная аккумулятивная форма морских побережий. В отличие от маршей, они постоянно подвергается действию прибоя и характеризуется подвижностью субстрата (песка, гальки, щебня). На Мурманском берегу, где прибой достигает огромной силы, морские пляжи, обычно каменистые, с хорошо окатанными валунами до метра в диаметре, занимают незначительную площадь в кутовых частях заливов, и на них почти отсутствует растительность. Небольшие

песчаные пляжи (рис. 14) встречаются на отмелях участках берега и в устьях крупных рек (например, в бухтах Териберская, Воронья, Подпахта, Дальнезеленецкая). Обширные песчаные пляжи широко распространены на Терском и Кандалакшском берегах. Сосудистые растения поселяются на пляжах чуть ниже намывной полосы, отмеченной выбросами водорослей, плавника и разнообразного морского мусора, и далее от моря и испытывают воздействие морских вод только во время сильных штормов. Синтаксономическое разнообразие сообществ пляжей Мурманского, Терского и восточной части Кандалакшского берега невелико (Regel, 1923; Королева, 1999, 2006; Сорокин, Соколов, 2004; Сорокин, 2007; Сорокин, Голуб, 2007). Они принадлежат к союзу с амфиокеаническим ареалом *Honckenyo-Elymion arenariae* (Fernandez-Galiano 1954) Тх. 1966, ДВ *Leymus arenarius*, *Lathyrus aleuticus*, *Mertensia maritima*, *Honckenya oblongifolia*, *Festuca arenaria*, *Tripleurospermum hookeri*, *Conioselinum tataricum*.

Асс. *Mertensietum maritimae* (Nordh. 1940) Thannh. 1981 (табл. 5, описания 1 – 2).

Синонимы: *Honckenya peploides* – *Mertensia maritima*-Gesellschaft (Kalela, 1939).

Состав и структура. ДВ *Mertensia maritima* (рис. 15). Разреженные растительные группировки составлены *Mertensia maritima*, реже с примесью *Honckenya oblongifolia* и других ДВ союза.

Экология и распространение. Встречаются в зоне штормового заплеска, ниже намывной полосы, на галечных и каменистых пляжах, а также в трещинах коренных береговых обнажений по всему Мурманскому и Терскому берегу. Ассоциация имеет североатлантическое и северопацифическое распространение (Nordhagen, 1940; Möller, 2000; Thannheiser, 1998).

Тип сообществ *Honckenya peploides* (табл. 5, оп. 3 – 7).

Синонимы: *Honckenya peploides* var. *diffusa* sociation (Molenaar, 1974).

Состав и структура. Тип был описан Тангейзером (1991). ДВ *Honckenya oblongifolia*. Тип включает открытые растительные группировки, реже сомкнутые сообщества галечных и песчаных пляжей. Отличия от следующей ассоциации в местообитаниях и доминирующих видах: покров сформирован куртинами *Honckenya oblongifolia* (рис. 16). Здесь также могут быть встречены *Atriplex kuzenevae*, *A. praecox*, *Cakile lapponica*, *Lathyrus aleuticus*, *Leymus arenarius*.

Экология и распространение. Группировки встречаются на песчаной и каменистой супралиторали, обычно в пределах зоны штормового заплеска и на полосе штормовых выбросов. Тип широко распространен на побережьях Баренцева и Белого морей, а также по всей Фенноскандии (Willers, 1988, Thannheiser, 1991).

Асс. *Honckenyo diffusae-Elymetum arenarii* (Regel 1928) Тх. 1966 (табл. 6, оп. 1 – 9).

Синонимы: *Elymus arenarius*-Wiese (Kalela, 1939), *Festuceto-Elymetum arenariae* (Regel, 1923), *Elymo-Festucetum arenariae* Nordh. 1955.

Состав и структура. ДВ ассоциации совпадают с ДВ союза (*Leymus arenarius*, *Honckenya oblongifolia*, *Mertensia maritima*). В ассоциацию входят сообщества разной сомкнутости с доминированием *Leymus arenarius* (рис. 17), который формирует систему длинных разветвленных корневищ и таким образом стабилизирует субстрат. Кроме колосняка, обычны *Honckenya oblongifolia*, *Tripleurospermum hookeri*, *Festuca arenaria* или *F. richardsonii*, *Lathyrus aleuticus*, *Rumex acetosella*, которые образуют разреженный нижний подъярус. *Atriplex* spp., *Cochlearia* spp. и *Cakile lapponica*, которые обычны и в маршевых сообществах, образуют на штормовых водорослевых выбросах, перекрытых песком, характерную для сообществ этой ассоциации синузидию однолетников.



**Рис. 14. Пляж на побережье губы Териберская, Мурманский берег**



**Рис. 15. *Mertensia maritima* - диагностический вид союза *Honckenyo-Elymion arenariae***



**Рис. 16. Открытая растительная группировка *Honckenya oblongifolia* на песчаном пляже в губе Вороньей**

Экология и распространение. Местообитания сообществ – песчаные и галечниковые пляжи в кутах заливов Мурманского берега на линии прилива и выше, песчаные пляжи и береговые дюны Терского и Кандалакшского

берега. Ассоциация (включая ассоциации-викарианты с доминированием *Leymus mollis*, *L. vilosissimus*) имеет североатлантическое и северопацифическое распространение (Tüxen, 1966; Thannheiser, 1987, 1991, 1998; Сергиенко, 2008) и везде занимает аналогичные местообитания.



**Рис. 17.** *Leymus arenarius* доминирует в сообществах асс. Honckenyo diffusae–Elymetum arenarii

Тип сообществ *Leymus arenarius* – *Rumex acetosella* (табл. 5, оп. 8 – 12).

**Состав и структура.** ДВ *Rumex acetosella*, *Polytrichum piliferum*, *P. juniperinum*. Тип объединяет несомкнутые растительные группировки движущихся дюн и аллювиальных отложений. Видовой состав беден, абсолютно доминирует *Leymus arenarius*, образующий бугры 1-1,5 м высотой, встречаются *Festuca arenaria*, *Rumex acetosella*, *Chamaenerion angustifolium*, большинство ДВ союза отсутствуют. Синузия политриховых мхов, характерная для сообществ на эродированных местообитаниях, занимает в основном междюнные пространства.

**Экология и распространение.** Куртины волоснеца площадью несколько кв. м в некоторой степени стабилизируют дюны, но чаще «следуют» за движущимся песчаным холмом, и их отмершие стебли корневища остаются на наветренной стороне дюны. Крупнейший в области район распространения группировок этого типа находится в устье реки Варзуга (Королева, 1999).

**Таблица 5.** Сообщества песчаных и галечных пляжей и первичных береговых дюн. Союз *Honckenyo–Elymion arenariae* (Regel 1928) Tx.1966: acc. *Mertensietum maritimae* (Nordh. 1940) Thannh. 1981, тип сообществ *Honckenya peploides*, тип сообществ *Leymus arenarius – Rumex acetosella*.

Ассоциация или тип сообществ	<i>Mertensietum maritimae</i>		<i>Honckenya peploides</i>					<i>Leymus arenarius – Rumex acetosella</i>					
	571R	03_79ч	03_13ч	03_83ч	Л05Л-95ч	148Б	103Б	8/89К	11/89К	20/89К	24/89К	26/89К	
<b>описания авторский</b>													
<b>табличный</b>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
<b>Проективное покрытие %:</b>													
<b>общее</b>	<1	1	50	40	70	10	80	25	10	15	5	50	
<b>сосудистые мхи</b>	<1	1	50	40	70	10	80	25	10	10	1	15	
<b>Площадь описания, м<sup>2</sup></b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	5	40	
<b>Число видов</b>	нд	25	9	9	20	нд	нд	25	25	25	25	25	
	5	5	4	9	4	4	7	6	5	8	8	4	
Диагностический вид асс. <i>Mertensietum maritimae</i>													
<i>Mertensia maritima</i> *	+	1	2/+1	-	-	-	1	+1	-	-	-	-	-
Диагностический вид типа <i>Honckenya peploides</i>													
<i>Honckenya oblongifolia</i>	-	1	1/1	4	3	4	2	4	V/3-4	-	-	-	-
Диагностические виды типа <i>Leymus arenarius – Rumex acetosella</i>													
<i>Rumex acetosella</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	-
<i>Polytrichum piliferum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2
<i>P. juniperinum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	1
Диагностические виды союза <i>Honckenyo–Elymion arenariae</i>													
<i>Leymus arenarius</i>	+	+	2/+	+	+	1	+	2	V/+2	2	2	1	+
<i>Festuca arenaria</i>	-	+	1/+	-	1	1	-	+	III/+1	+	+	1	1
<i>Lathyrus aleuticus</i>	+	-	1/+	+	-	-	-	-	I/+	-	-	-	-
<i>Ligusticum scoticum</i>	+	+	2/+	+	-	+	-	-	II/+	-	-	-	-
<i>Tripleurospermum hookeri</i>	+	-	1/+	-	+	-	-	-	I/+	-	-	-	-
Прочие виды													
<i>Achillea apiculata</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	1	-
<i>Antennaria dioica</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+
<i>Atriplex glabriuscula</i>	-	-	-	-	1	-	-	-	I/1	-	-	-	1

<i>Chamaenerion angustifolium</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	+	-	-	-	II/+ -1
<i>Rhinanthus minor</i>	-	-	-	-	+	-	-	-	-	I/+	-	-	-	+	-	I/+
<i>Solidago lapponica</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	+	-	III/+

**Прим.** Встречены в 1 описании с покрытием «+», если иным, то это указано в скобках: *Atriplex kuzenevae* 03\_83Ч; *A. nudicaulis* 03\_83Ч; *A. praecox* (1) 03\_83Ч; *Cakile lapponica* 03\_83Ч; *Conioselinum tataricum* 148Б; *Empetrum hermaphroditum* 24/89К; *Festuca rubra* 148Б; *Festuca richardsonii* (1) 103Б; *Juncus trifidus* 20/89К; *Plantago subpolaris* (1) 148Б; *Polygonum raii* 03\_83Ч; *Rhodiola rosea* 103Б.

\* обозначены диагностические виды союза *Honckenyo–Elymion arenariae*

**Местоположение и даты описаний**

Описания К. Регеля (Regel, 1923): 571R – подножие скального берегового уступа в устье р. Поной, на каменистом пляже с наносами песка между камнями, 14.08.1913.

Описания С. В. Чиненко: окрестности пос. Дальние Зеленцы: 03\_13Ч – восточный берег губы Вороньей, песчаный пляж с небольшим количеством камней, в районе выбросов фукусов, полоса шириной 1-3 м, 24.07.2003; 03\_79Ч – губа Подпахтинская, западная часть пляжа, на песке между валунами, 05.08.2003; 03\_83Ч – губа Подпахтинская, западная часть пляжа, в районе штормовых выбросов (бревна, водоросли), на песке, полоса шириной 2—3 м, 05.08.2003; окрестности пос. Лиинахамари: 05Л-95Ч: берег губы Печенги, песчано-щебнистый пляж, за полосой выброса водорослей, естественный контур примерно 2x10 м, 12.08.2005.

Описания Н. Е. Королевой: окрестности д. Кузомень, 27.08.1989: 8/89К – вторичная дюна высотой 1,5-2 м у соснового леса; 11/89К – чередование мелких дюн и ложбин у дороги; 20/89К – занесенные песком осколки песчаников у вторичных дюн, рядом со старыми пнями и стволами деревьев; 24/89К – крупная дюна, накрывающая лесную террасу с остатками напочвенного покрова; 26/89К – понижение мезорельефа между крупными дюнами.

Описания И. П. Бреслиной (Бреслина, 1970): 148Б – Мурманский берег напротив архипелага Семь островов, в 0,5 км к востоку от р. Харловки, ровная низкая песчаная современная морская терраса, лежащая на гранитной плите и отделенная от моря скалистым барьером, почва песчаная, летом испытывает некоторый недостаток влаги; 103Б – архипелаг Семь островов, о. Большой Лицкий, кут бухты Крачек, приморская терраса, почва – галька и гравийно-ракушечный песок с прослойками приморского торфа.

**Таблица 6.** Сообщества песчаных и галечных пляжей и береговых валов. Союз *Honckenyo diffusae–Elymion arenarii* (Fernandez-Galiano 1954) Tx. 1966, acc. *Honckenyo diffusae–Elymetum arenarii* (Regel 1928) Tx. 1966, acc. *Tripleurospermo–Festucetum arenariae* (Regel 1923) Koroleva 2008.

Ассоциация	<i>Honckenyo diffusae–Elymetum arenarii</i>									<i>Tripleurospermo–Festucetum arenariae</i>									
	Номер описания авторский									встречаемость / обилие									
табличный	2a/03К	14/03К	93/03К	03_14Ч	03_131Ч	69-1К	69-2К	69-3К	42Б		79/03К	80/03К	18a/03К	03/132Ч	03-15Ч	03-76Ч	69-6К	69-7К	69-9К
Проективное покрытие %:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
общее	75	25	5	70	50	нд	нд	нд	45	100	100	95	95	95	65	нд	нд	нд	
сосудистые	75	10	5	70	50	нд	нд	нд	45	100	100	75	95	70	60	нд	нд	нд	
мхи	-	25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	75	+	30	7	70	50	70	
лишайники	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	35	-	-	-	-	+	-	
Площадь описания, м <sup>2</sup>	25	25	25	9	4	25	25	25	нд	25	25	25	25	25	25	25	25	25	
Число видов	9	8	8	7	8	5	6	7	7	17	18	17	17	20	21	14	16	14	

Диагностические виды асс. *Honckenyo diffusae–Elymetum arenarii*

<i>Leymus arenarius</i> *	4	1	1	3	3	3	3	3	3	V/1-4	+	-	+	2	1	1	+	1	1	V/+-2
<i>Honckenya oblongifolia</i> *	1	+	+	2	+	+	1	1	1	V/+-2	-	-	-	-	2	-	-	-	-	I/2
<i>Mertensia maritima</i> *	+	-	-	-	+	2	1	-	+	III/+-2	-	-	-	-	-	-	1	+	-	II/+-1
Диагностические виды асс. <i>Tripleurospermo-Festucetum arenariae</i>																				
<i>Dianthus superbus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	+	1	1	+	+	1	-	2	V/+-2
<i>Rumex lapponicus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	1	2	1	+	+	1	V/+-2
<i>Sanionia uncinata</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	3	+	3	1	4	4	4	V/+-4
<i>Solidago lapponica</i>	-	+	-	-	-	-	-	-	-	I/+	+	+	+	-	+	+	-	+	-	IV/+
<i>Ligusticum scoticum</i> *	-	-	-	1	1	-	-	-	1	II/1	+	+	+	+	1	2	-	+	-	IV/+-2
Диагностические виды союза <i>Honckenyo-Elymion arenariae</i>																				
<i>Lathyrus aleuticus</i>	2	-	+	2	2	+	-	-	-	III/+-2	4	-	+	3	2	2	3	2	+	V/+-4
<i>Festuca arenaria</i>	+	1	+	1	2	2	2	2	-	V/+-2	+	+	-	2	2	1	3	3	4	V/+-4
<i>Conioselinum tataricum</i>	+	-	+	-	-	-	-	-	+	II/+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	III/+
<i>Tripleurospermum hookeri</i>	-	-	+	+	+	-	-	+	-	III/+	+	+	-	+	-	+	-	-	-	III/+
Прочие виды																				
<i>Empetrum hermaphroditum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	1	-	-	-	-	-	II/+-1
<i>Campanula rotundifolia</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	1	+	-	-	-	+	+	-	III/+-1
<i>Tephrosia integrifolia</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	+	-	2	-	+	-	-	-	II/+-2
<i>Valeriana sambucifolia</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	2	-	1	-	-	-	II/1-2
<i>Euphrasia frigida</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	1	-	+	-	-	-	II/+-1
<i>Cerastium alpinum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	-	-	-	II/+
<i>Cerastium glabratum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+	-	-	-	1	2	2	III/+-2
<i>Avenella flexuosa</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	2	2	-	-	-	II/2-3
<i>Ranunculus acris</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	1	+	-	-	1	II/+-1
<i>Rhinanthus minor</i>	-	-	-	+	-	-	-	-	-	I/+	-	-	+	-	+	-	-	-	-	II/+
<i>Achillea apiculata</i>	-	+	-	-	-	-	-	+	-	II/+	-	-	+	-	+	-	2	2	1	III/+-2
<i>Cakile lapponica</i>	-	+	-	-	-	-	-	-	-	I/+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	I/+
<i>Bistorta vivipara</i>	+	-	-	-	-	-	-	-	-	I/+	-	+	-	-	-	1	-	-	-	II/+-1
<i>Chamaenerion angustifolium</i>	-	+	-	-	-	-	-	-	-	I/+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	I/+
<i>Rumex acetosella</i>	+	+	+	-	-	-	-	-	-	II/+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Poa pratensis</i>	-	-	-	-	-	-	-	2	-	I/2	-	-	-	-	2	-	-	-	+	II/+-2
<i>Rhodiola rosea</i>	-	-	+	-	-	-	-	-	+	II/+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	I/+
<i>Astragalus alpinus</i> subsp. <i>arcticus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	+	1	III/+-1
<i>Bryum</i> sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+	+	+	-	III/+

**Прим:**

Встречены в 1 – 2 описаниях с покрытием «+», если иным, то это указано в скобках: *Agrostis tenuis* 79/03K; *Allium schoenoprasum* 79/03K, 03-76Ч; *Alopecurus arundinaceus* (2) 18a/03K; *Antennaria dioica* 80/03K; *Atriplex glabriuscula* 03\_131Ч, 18a/03K; *Calamagrostis groenlandica* 2a/03K, 03-76Ч; *Campanula rotundifolia* 03-15Ч; *Ceratodon purpureus* 03-76Ч; *Cetraria islandica* 69-7K; *Chamaepericlymenum suecicum* 03\_132Ч, 03-76Ч; *Cochlearia officinalis* 79/03K; *Draba incana* 69-6K; *Festuca ovina* (1) 69-3K, 69-6K; *F. rubra* s.l. (2) 42Б; *Geranium sylvaticum* 69-9K; *Hylocomium splendens* (1) 69-6K; *Luzula spicata* 69-6K; *Oxytropis sordida* (1) 69-9K; *Parnassia palustris* 79/03K, 03-76Ч; *Peltigera malacea* (2) 18a/03; *Plagiomnium affine* 69-6K; *Poa alpina* 69-6K, 69-7K; *Polytrichum piliferum* 14/03K, 79/03K; *Potentilla crantzii* 69-7K; *Puccinellia distans* 2a/03K; *P. pulvinata* 03\_91Ч; *Ranunculus propinquus* 79/03K; *Rhinanthus groenlandicus* 69-9K; *Rhytidadelphus squarrosus* 69-6K, (1); *R. triquetrus* (1) 03-15Ч; *Salix lapponum* 03-76Ч; *Sciuro-hypnum reflexum* 03-15Ч; *Silene acaulis* 69-6K, (1) 69-7K; *Stellaria media* 69-2K; *Syntrichia ruralis* (1) 69-7K; *Thalictrum alpinum* 80/03K.

\* отмечены ДВ союза *Honckenyo diffusae–Elymion arenarii*.

**Местоположение и даты описаний:**

Описания Н. Е. Королевой: 2a/03K – побережье Териберской губы, у деревни Териберка, песчаный пляж, 14.06.2003; 14/03K – левый берег р. Териберка, у моста, на песчаных откосах, 17.06.2003; 93/03K – побережье Териберской губы, бухта Корабельная, луг за галечниковым пляжем, 29.07.2003; 79/03K – на выходе из пос. Дальние Зеленцы, побережье Ярнышной губы, луг за полосой пляжа перед первой приморской террасой, 26.07.2003; 80/03K – в 1,5 км от пос. Дальние Зеленцы, побережье Ярнышной губы, среди валунов на галечном пляже, 26.07.2003; 18a/03K – побережье Териберской губы, песчаный пляж на линии штормовых выбросов (плавник, водоросли).

Описания С. В. Чиненко: окрестности пос. Дальние Зеленцы: 03\_14Ч – восточный берег губы Вороньей, песчаный пляж, 24.07.2003; 03\_131Ч – восточный берег губы Ярнышной, полоса штормовых выбросов шириной около 2 м на мелких и средних валунах, 18.08.2003; 03/132Ч – восточный берег Ярнышной губы, естественный контур около 2,5х5 м за полосой штормовых выбросов водорослей, каменистый пляж (крупные валуны, мелкие и средние камни), на камнях подстилка 0,5 см и слой влажного легкого суглинка 5 см; 03-76Ч Дальнезеленецкая губа, западная часть «Дальнего пляжа», край завала из выброшенных морем бревен и мусора, на песчаном с камнями пляже с выбросами водорослей; 03-15Ч восточный берег губы Вороньей, песчаный пляж, за полосами сообществ с доминированием *Honckenya oblongifolia* и *Leymus arenarius*.

Описания А. Калелы (Kalela, 1939), западное побережье полуострова Рыбачий, губа Большая Волоковая: 69-1K – длинный дугообразный участок шириной около 5 м; 69-2K и 69-3K – довольно широкий хорошо сформированный пояс на полуостровной части, ведущей к перешейку; 69-9K – длинный и довольно широкий участок на пляже, со стороны моря, сообщество с доминированием *Leymus arenarius*; губа Малая Волоковая: 69-6K – довольно большой участок на лугу около бухты, местами немного гумуса; 69-7K – длинный узкий участок на пляже.

Описания И. П. Бреслиной (Бреслина, 1970): 42Б – архипелаг Семь островов, о. Вешняк, песчано-валунная перемычка близ кордона, участок примыкает к литоральной полосе валунов, почва: 0—30 см – ракушечный песок, глубже 30 см – валуны.

**Таблица 7.** Синоптическая таблица синтаксонов пляжей, берегового вала и первичных дюн. Союз *Honckenyo diffusae–Elymetum arenarii* (Fernandez-Galiano 1954) Tx. 1966.

Ассоциация или тип сообществ	<i>Mertensietum maritimae</i>	<i>Honckenya peploides</i>	<i>Leymus arenarius – Rumex acetosella</i>	<i>Honckenyo diffusae– Elymetum arenarii</i>	<i>Tripleurospermo– Festucetum arenariae</i>
Число описаний	2	5	5	9	9
Общее число видов	7	18	13	22	60
Среднее число видов	5	5.6	6.2	7,2	18
Диагностические виды асс. <i>Mertensietum maritimae</i>					
<i>Mertensia maritima</i> *	2/+1	1/+	-	III/+2	II/+1
Диагностические виды типа <i>Honckenya peploides</i>					
<i>Honckenya oblongifolia</i> *	1/1	V/3-4	-	V/+2	I/2
Диагностические виды типа <i>Leymus arenarius–Rumex acetosella</i>					

<i>Rumex acetosella</i>	-	-	IV/+	II/+	-
<i>Polytrichum piliferum</i>	-	-	III/1-2	I/+	I/+
<i>P. juniperinum</i>	-	-	III/+1	-	-
Диагностические виды асс. <i>Tripleurospermo-Festucetum arenariae</i>					
<i>Dianthus superbus</i>	-	-	-	-	V/+2
<i>Rumex lapponicus</i>	-	-	-	-	V/+2
<i>Sanionia uncinata</i>	-	-	-	-	V/+4
<i>Solidago lapponica</i>	-	-	III/+	I/+	II/+2
Диагностические виды союза <i>Honckenyo diffusae-Elymetum arenarii</i>					
<i>Festuca arenaria</i>	1/+	III/+1	IV/+1	V/+2	V/+4
<i>Leymus arenarius</i>	2/+		V/+2	V/1-4	V/+2
<i>Lathyrus aleuticus</i>	1/+	I/+	-	III/+2	V/+4
<i>Ligusticum scoticum</i>	2/+	II/+	-	II/1	IV/+2
<i>Tripleurospermum hookeri</i>	1/+	I/+	-	III/+	III/+
<i>Conioselinum tataricum</i>	-	-	-	II/+	III/+
Прочие виды					
<i>Empetrum hermaphroditum</i>	-	-	I/+	-	II/+1
<i>Tephrosieris integrifolia</i>	-	-	-	-	II/+2
<i>Valeriana sambucifolia</i>	-	-	-	-	II/1-2
<i>Rhinanthus minor</i>	-	I/+	I/+	I/+	II/+
<i>Cakile lapponica</i>	-	I/+	-	I/+	I/+
<i>Chamaenerion angustifolium</i>	-	-	II/+1	I/+	I/+
<i>Achillea apiculata</i>	-	-	II/+1	II/+	III/+2
<i>Bistorta vivipara</i>	-	-	-	I/+	II/+1
<i>Poa pratensis</i>	-	-	-	I/2	II/+2
<i>Rhodiola rosea</i>	-	-	-	II/+	I/+
<i>Campanula rotundifolia</i>	-	-	-	-	III/+1
<i>Euphrasia frigida</i>	-	-	-	-	II/+1
<i>Cerastium alpinum</i>	-	-	-	-	II/+
<i>Cerastium glabratum</i>	-	-	-	-	III/+2
<i>Astragalus alpinum subsp. arcticus</i>	-	-	-	-	III/+1
<i>Bryum sp.</i>	-	-	-	-	III/+
<i>Avenella flexuosa</i>	-	-	-	-	II/2-3
<i>Ranunculus acris</i>	-	-	-	-	II/+1
<i>Rhytidadelphus squarrosus</i>	-	-	-	-	II/+1

<i>Silene acaulis</i>	-	-	-	-	II/+ -1
<i>Parnassia palustris</i>	-	-	-	-	II/+
<i>Poa alpina</i>	-	-	-	-	II/+
<i>Rhinanthus groenlandicus</i>	-	-	-	-	II/+

П р и м .

Виды, встреченные только в одном синтаксоне с низкой константностью, не приведены.

\* обозначены диагностические виды союза *Honckenyo diffusae-Elymetum arenarii*.

**Таблица 8.** Сообщества приморского пойменного эфемеретума Кольского залива Баренцева моря. Союз *Nanocyperion flavescens* Koch 1926, типы сообществ *Agrostis stolonifera* - *Calliergon cordifolium*, *Callitriche palustris* - *Limosella aquatica*, *Eleocharis uniglumis* - *Callitriche palustris* и *Zannichellia palustris* - *Callitriche palustris*

тип сообществ	<i>Agrostis stolonifera</i> - <i>Calliergon cordifolium</i>				встречаемость / обилие	<i>Callitriche palustris</i> - <i>Limosella aquatica</i>			встречаемость / обилие	<i>Eleocharis uniglumis</i> - <i>Callitriche palustris</i>				встречаемость / обилие	<i>Zannichellia palustris</i> - <i>Callitriche palustris</i>					встречаемость / обилие
	6S 1	7S 2	8S 3	5S 4		1S 5	2S 6	3S 7		11S 8	12S 9	2/09 10	3/09 11		6S' 12	7S' 13	8S' 14	9S' 15	10S' 16	
<b>Номер описания авторский табличный</b>																				
<b>Проективное покрытие%:</b>																				
<b>общее</b>	100	100	100	100		60	40	75		50	75	15	75		нд	нд	нд	нд	нд	
<b>сосудистые</b>	100	100	100	100		60	40	70		50	70	10	50		нд	нд	нд	нд	нд	
<b>мхи</b>	40	40	80	50		-	+	10		3	5	5	15		нд	нд	нд	нд	нд	
<b>Число видов</b>	3	5	6	9		4	4	7		6	5	13	9		3	3	2	3	3	
Диагностические виды типа сообществ <i>Agrostis stolonifera</i> – <i>Calliergon cordifolium</i>																				
<i>Agrostis stolonifera</i>	5	5	5	5	4/5	-	1	1	2/1	-	1	-	-	1/1	-	-	-	-	-	
<i>Calliergon cordifolium</i>	3	3	5	4	4/3-5	-	-	2	1/2	1	1	-	-	2/1	-	-	-	-	-	
Диагностические виды типа сообществ <i>Callitriche palustris</i> – <i>Limosella aquatica</i>																				
<i>Limosella aquatica</i> *	-	-	-	1	1/1	2	1	2	3/1-2	-	-	+	-	1/+	1	+		+		
Диагностические виды типа сообществ <i>Eleocharis uniglumis</i> – <i>Callitriche palustris</i>																				
<i>Eleocharis uniglumis</i>	-	-	+	1	2/+1	-	-	-	-	3	4	1	2	4/1-4	-	-	-	-	+	
Диагностические виды типа сообществ <i>Zannichellia palustris</i> – <i>Callitriche palustris</i>																				
<i>Zannichellia palustris</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	1	2	1	4	
Прочие виды																				
<i>Callitriche palustris</i>	-	-	-	3	1/3	4	3	4	3/3-4	2	2	1	-	3/1-2	4	3	2	1	1	
<i>Ranunculus hyperboreus</i>	+	+	1	2	4/+2	2	-	1	2/1-2	-	-	+	-	1/+	-	-	-	-	-	

<i>Drepanocladus aduncus</i>	-	-	-	-	-	-	+	+	2/+	+	-	1	-	2/+ -1	-	-	-	-	-	-
<i>Cardamine pratensis</i>	-	-	+	1	2/+ -1	-	-	+	1/+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Montia fontana</i>	-	-	-	+	1/+	-	-	-	-	-	-	1	+	2/+ -1	-	-	-	-	-	-
<i>Stellaria crassifolia</i>	-	2	+	+	3/+ -2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Прим. Встречены в 1 описании с покрытием «+», если иным, то это указано в скобках: *Calamagrostis* sp. 3/09, *Caltha palustris* 3/09, *Carex concolor* 2/09, *C. glareosa* 2/09, *Cochlearia officinalis* 2/09, *Comarum palustre* 3/09, *Epilobium palustre* (1) 2/09, *Festuca rubra* s. l. (2) 3/09, *Potentilla egedii* 2/09, *Primula finmarchica* 3/09, *Puccinellia coarctata* 2/09, *Ranunculus sceleratus* 4S, *Urtica dioica* 8S.

Местоположение и даты описаний:

западное побережье Кольского залива, на правом берегу р. Лавна в 1.5-1.7 км от ее впадения в залив.

Описания Н. Е. Королевой: 2/09 – на линии прилива, на глинистом заиленном субстрате, 18.07.2010; 3/09 – выше линии прилива, на глинистом субстрате с отдельными камнями и галькой, 18.07.2010.

Описания Э. Сортланда: 5S-8S – на границе речной поймы и коренного берега; 1S-3S, 6'S-10'S – на глинистом заиленном участке низкой поймы, заливаемом приливом.

\* отмечены ДВ класса *Isoëto-Nanojuncetea*.



**Рис. 18.** *Tripleurospermum hookeri* и *Festuca arenaria* в сообществе асс. *Tripleurospermo-Festucetum arenariae*

**Синтаксономия.** Первоначально сообщества были отнесены к асс. *Elymo-Festucetum arenariae* Nordh. 1955 (Королева, 1999), синоним асс. *Honckenyо diffusae-Elymetum arenarii* (Tüxen, 1966). Изменение статуса (выделение типа сообществ) связано со сведением исходной ассоциации в синонимы и основано на различиях в структуре и видовом составе от типичных сообществ асс. *Honckenyо diffusae-Elymetum arenarii*.

Асс. *Tripleurospermo-Festucetum arenariae* (Regel 1923) Koroleva 2008 (табл. 6, оп. 10 – 18).

**Синонимы:** *Festuceto-Elymetum arenariae herbosum* (Regel, 1923), *Festucetum rubra* f. *arenaria*-Wiese (Kalela, 1939), *Festucetum arenariae subarcticum*, *Solidago virgaurea*-var. (Thannheiser, 1974), сообщество *Lathyrus japonicus* – *Festuca rubra* (Сорокин, Соколов, 2004).

**Состав и структура.** ДВ ассоциации *Dianthus superbus*, *Ligusticum scoticum*, *Solidago lapponica*, *Sanionia uncinata*; постоянно встречаются ДВ союза *Leymus arenarius*, *Tripleurospermum hookeri*; доминирует *Festuca arenaria* (рис. 18). Сообщества более сомкнуты и богаты видами, чем представители асс. *Honckenyо diffusae-Elymetum arenarii*, и могут рассматриваться как промежуточные между почти монодоминантными колосняковыми сообществами пляжа и многовидовыми приморскими лугами высокого уровня.

**Экология и распространение.** Местобитания сообществ располагаются на береговом валу, отделяющем пляж от береговой террасы. Сообщества широко распространены на Терском и Кандалакшском берегах и локально встречаются на Мурманском.

**Сообщества приморского пойменного эфемеретума.** В водосборном бассейне и долине р. Лавна, впадающей в Кольский залив в его южном колене, находятся значительные отложения гляциально-морских глин, особенно хорошо развитые в устьевой части речной долины. На илистом глинистом аллювии в устье реки, заполняемом в прилив опресненной морской водой, формируются специфические растительные сообщества приморского пойменного эфемеретума, составленные преимущественно одно-двулетними гигрофитами с участием галофитов. Они предварительно отнесены к союзу *Nanocyperion flavescens* Koch 1926 класса *Isoëto-Nanojuncetea* Br.-Bl. et Tx. 1943 (ДВ *Callitriche palustris*, *Limosella aquatica*). Развитие сообществ пойменного эфемеретума зависит от режима поемности реки, их расположение и видовой состав меняются при изменениях меженного уровня.

Такие геоморфологические условия и такие сообщества редки в Мурманской области, найденные здесь виды *Zannichellia palustris* и *Limosella aquatica* внесены в

Красную книгу Мурманской области (2003), поэтому эти сообщества подлежат охране.

Тип сообществ *Agrostis stolonifera* – *Calliergon cordifolium* (табл. 8, оп. 1 – 4).

**Состав и структура.** ДВ *Agrostis stolonifera*, *Calliergon cordifolium*. Сомкнутые растительные сообщества с доминированием *Agrostis stolonifera*, участием обычных для пойменного эфемеретума видов гигро- и гидрофитов *Callitriche palustris*, *Limosella aquatica*, *Ranunculus hyperboreus* и выраженным моховым покровом из *Calliergon cordifolium*.

**Экология.** Сообщества описаны на расстоянии 3–7 м от русла на намывом суглинистом аллювии.

Типы сообществ *Callitriche palustris* – *Limosella aquatica* (рис. 7, табл. 8, оп. 5–7) и *Zannichellia palustris* – *Callitriche palustris* (табл. 8, оп. 12–16).

**Состав и структура.** ДВ первого типа *Limosella aquatica* (рис. 19), второго – *Zannichellia palustris*. Оба типа включают сообщества разной степени сомкнутости с преобладанием одно- и малолетних видов (*Callitriche palustris*, *Zannichellia palustris*, *Limosella aquatica*, *Ranunculus hyperboreus*).

**Экология.** Сообщества встречаются вблизи уреза воды на глинистом субстрате, покрытом зелеными водорослями, и ежедневно в прилив затапливаются водами Кольского залива, смешанными с речными водами. Оба типа сообществ схожи по местообитаниям и облику, но тип *Zannichellia palustris* – *Callitriche palustris* гораздо более редок.



**Рис. 19.** *Limosella aquatica* - вид Красной книги Мурманской области в устье р. Лавна (Кольский залив)

Тип сообществ *Eleocharis uniglumis* – *Callitriche palustris* (табл. 8, оп. 8 – 11).

**Состав и структура.** ДВ *Eleocharis uniglumis*. В сообществах этого типа присутствуют травянистые многолетники (*Eleocharis uniglumis*, *Carex concolor*, *C. glareosa*, *Epilobium palustre*), образующие верхний травяной подъярус. Нижний разреженный подъярус, совпадающий по высоте с моховым покровом из *Rhizomnium pseudopunctatum*, составлен *Callitriche palustris*, *Zannichellia palustris* и *Limosella aquatica*.

**Экология.** Сообщества растут на заиленном галечнике и на глинистом субстрате в 4 – 5 м от русла и испытывают подтопление солоноватыми водами лишь в сизигийные и нагонные приливы.

#### **Продромус синтаксонов маршей, пляжей и приморского пойменного эфемеретума**

Класс *Asteretea tripolii* Beeft. et Westh. 1962

Порядок *Carici-Puccinellietalia* Beeft. et Westh. 1965  
Союз *Puccinellion phryganodis* Hadač (1946) 1989  
Тип сообществ *Puccinellia phryganodis*  
Асс. *Puccinellietum retroflexae* Nordh. 1954  
Асс. *Triglochino-Caricetum subspathaceae* (Regel 1923 em. Nordh. 1954) em.  
Molenaar 1974.

Тип сообществ *Triglochin maritimum* – *Triglochin palustre*

Тип сообществ *Plantago maritima*

Союз *Caricion glareosae* Nordh. 1954

Асс. *Caricetum glareosae* de Molenaar 1974

Асс. *Festuco-Caricetum glareosae* Nordh. 1954

Тип сообществ *Festuca rubra* – *Juncus gerardii*

Асс. *Caricetum mackenziei* Nordh. 1954

Асс. *Caricetum salinae* Nordh. 1954

Класс *Honckenyo-Elymetea arenariae* Tx. 1966

Порядок *Honckenyo-Elymetalia arenariae* Tx. 1966

Союз *Honckenyo-Elymion arenariae* (Fernandez-Galiano 1954) Tx. 1966

Асс. *Mertensietum maritimae* (Nordh. 1940) Thannh. 1981

Тип сообществ *Honckenya peploides*

Асс. *Honckenyo diffusae-Elymetum arenarii* (Regel 1928) Tx. 1966

Асс. *Tripleurospermo-Festucetum arenariae* (Regel 1923) Koroleva 2008

Тип сообществ *Leymus arenarius* – *Rumex acetosella*

Класс *Isoëto-Nanojuncetea* Br.-Bl. et Tx. 1943

Порядок *Cyperetalia fudci* Pietsch 1943

Союз *Nanocyperion flavescens* Koch 1926

Тип сообществ *Callitriche palustris* – *Limosella aquatica*

Тип сообществ *Zannichellia palustris* – *Callitriche palustris*

Тип сообществ *Eleocharis uniglumis* – *Callitriche palustris*

Тип сообществ *Agrostis stolonifera* – *Calliergon cordifolium*

Небольшое количество видов в большинстве изученных нами приморских сообществ, отсутствие между ними резких границ и обилие переходных типов затрудняет принятие синтаксономического решения при их классификации. Основная проблема – будут ли относиться маловидовые и экологически специфичные сообщества к известным ассоциациям при сходных доминантах, но отсутствии диагностических видов этих ассоциаций или соответствующих им союзов? Мы предпочли в этих случаях описать безранговые единицы – типы сообществ. Тип сообществ и ассоциация, название которых образовано по одному и тому же виду-доминанту, могут принадлежать разным союзам (например, типы сообществ Мурманского берега *Festuca rubra* – *Juncus gerardii* и *Plantago maritima* принадлежат к союзам *Caricion glareosae* и *Puccinellion phryganodis* соответственно, а асс. *Juncetum gerardii* и *Plantaginetum maritimae* из центральной Норвегии – к союзу *Armerion maritimae*).

По видовому составу сообщества двух маршевых союзов во многом похожи, диагностические виды одного союза проникают в синтаксоны «чужого» союза, иногда не особенно различаясь по частоте встречаемости, как, например, *Carex glareosa*, которая, будучи диагностическим видом союза *Caricion glareosae*, встречается и в некоторых синтаксонах союза *Puccinellion phryganodis* (табл. 4). Специфика существования в довольно экстремальных условиях приливно-отливной зоны и в основном монодоминантная структура большинства маршевых сообществ объясняют небольшое среднее число видов в синтаксоне (от 5 до 10), но разнообразие видов в синтаксоне может быть и довольно высоким, например, на маршах верхней литорали, в асс. *Triglochino-Caricetum subspathaceae*, *Caricetum glareosae*, *Festuco-Caricetum glareosae* альфа-разнообразии 23 – 26 видов. На песчаных и каменистых пляжах, как среднее количество видов в описании, так и видовое богатство синтаксонов, также повышаются по мере удаления от моря: если на песчаной или каменистой супралиторали сообщества в среднем содержат от 5 до 9 видов на описание (асс. *Mertensietum maritimae*, тип сообществ *Honckenya peploides*, асс. *Honckenyo diffusae-Elymetum arenarii*), то луга берегового вала (асс. *Tripleurospermo-Festucetum arenariae*) насчитывают в среднем 18 видов на

пробную площадь, альфа-разнообразие – 60 видов (табл. 7). Эти сообщества стоят особняком среди мало видовых синтаксонов пляжей и, возможно, их синтаксономическое положение в дальнейшем, при более подробном рассмотрении приморских лугов высокого уровня, изменится.



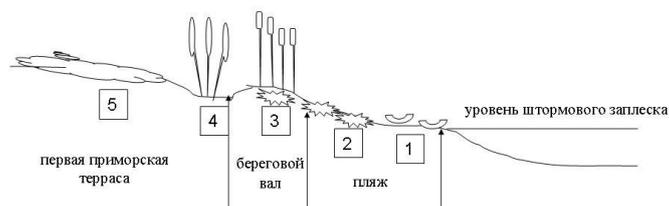
**Рис. 20. Обобщенная схема чередования растительных сообществ на каменистых и галечниковых побережьях Баренцева и Белого моря (начиная с маршей):**  
 1 – заросли водорослей р. *Fucus*, 2 – сообщества союза *Puccinellion phryganodis*, 3 – сообщества союза *Caricion glareosae*, 4 – асс. *Honckenyo–Elymietum arenariae*, 5 – асс. *Tripleurospermo–Festucetum arenariae* и луга высокого уровня, 6 – вороничные тундры

*Поясные ряды приморской растительности.* Поясное чередование приморских сообществ обусловлено градиентами воздействия нескольких экологических факторов: засоленности, влажности, богатства субстрата доступной органикой, продолжительности затопления. На Мурманском и северной части Терского берега поясные ряды маршевой растительности состоят из двух-трех компонентов либо не выражены, и фрагменты маршевых сообществ и ценопопуляции видов-галофитов образуют пеструю мозаику без выраженной поясности. Обобщенный ряд растительности, начинающийся с маршей, выглядит следующим образом (рис. 20): на средней литорали располагаются сообщества типов *Puccinellia phryganodis*, *Plantago maritima*, асс. *Puccinellietum retroflexae* или асс. *Triglochino–Caricetum subspathaceae*. На верхней литорали их сменяют сообщества асс. *Caricetum glareosae*, при дальнейшем движении от моря – низкотравные луга среднего уровня асс. *Festuco–Caricetum glareosae*, которые могут образовать комплекс с сообществами асс. *Honckenyo diffusae–Elymetum arenarii* и *Tripleurospermo–Festucetum arenariae*. Далее располагаются высокотравные приморские луга высокого уровня, синтаксономический статус которых еще не определен (обычно также небольшими фрагментами), либо кустарничковые вороничные тундры асс. *Arctostaphylo (alpinae)–Empetretum hermaphroditi* (Zinserling 1935) Koroleva 1994 (Koroleva, 1994), обогащенные приморскими видами, например, *Leymus arenarius* и *Lathyrus aleuticus*.

В кутах глубоких заливов-фиордов на западе Мурманского побережья (на полуострове Рыбачий) маршевые сообщества более разнообразны. Здесь поясной ряд, также начинается на средней литорали сообществами асс. *Puccinellietum retroflexae*, *Triglochino–Caricetum subspathaceae* и типа *Plantago maritima*, а продолжается сообществами асс. *Festuco–Caricetum glareosae*, *Caricetum mackenziei*, *Caricetum salinae* и типа *Festuca rubra – Juncus gerardii*. По мере удаления от моря маршевые луга сменяются лугами высокого уровня, фрагментами березовых криволинейных или тундровыми сообществами (Kalela, 1939).

Поясный ряд на галечниковых и песчаных пляжах Мурманского и Терского побережий также редко включает все описанные сообщества (рис. 21, 22). Выше линии сизигийных приливов встречаются группировки асс. *Mertensietum maritimaе*. На песчаных наносах и морском мусоре на линии прибоя и выше находятся сообщества типа *Honckenyo peploides*, далее – асс. *Honckenyo diffusae–Elymetum arenarii*, последние образуют почти сплошную полосу вдоль берега. На береговом валу и при переходе на береговую террасу они сменяются сообществами асс. *Tripleurospermo–Festucetum arenariae* и далее – приморскими

лугами высокого уровня и/или кустарничковыми (вороничными) тундрами, часто обогащенными приморскими видами.



**Рис. 21. Обобщенная схема чередования растительных группировок и сообществ на каменистых и галечниковых пляжах Баренцева и Белого моря:**

1 – асс. *Mertensietum maritimae*, 2 – сообщества типа *Honckenyua reptoides*, 3 – асс. *Honckenyua–Elymietum arenariae*, 4 – асс. *Tripleurospermo–Festucetum arenariae* и луга высокого уровня, 5 – вороничные тундры

В вершине и на южном побережье Кандалакшского залива приморские сообщества более разнообразны и образуют более многочленные поясные ряды (Бреслина, 1980; Бабина, 2002, 2007). Это объясняется благоприятными геоморфологическими особенностями побережья и более южным положением территории.

Редкие в Мурманской области сообщества приморского пойменного эфемеретума в устьях рек периодически испытывают воздействие опресненных морских вод, что определяет одновременное участие в их составе пресноводных гигрофитов и галофитов. Поясное чередование здесь хорошо выражено: вблизи русла расположены группировки одно- и малолетников (типы сообществ *Callitriche palustris – Limosella aquatica* и *Zannichellia palustris – Callitriche palustris*), на более высоких участках речной долины – сообщества с ярусом средневысоких граминоидов (типы сообществ *Eleocharis uniglumis – Callitriche palustris* и *Agrostis stolonifera – Calliergon cordifolium*).



**Рис. 22. Поясный ряд на галечниковом пляже в губе Ярнышная, Мурманский берег: тип сообществ *Honckenyua reptoides*, асс. *Honckenyua diffusae–Elymetum arenarii* и вороничные тундры**

*Синтаксономия и зональность приморской растительности.* Д. Тангейзер (Thannheiser, 1998) выделил на побережьях северной Атлантики три зоны: **арктическую** (arctische Zone), **бореально-атлантическую** (boreoatlantische Zone) и **умеренную** (gemäßigte Zone). Обоснованием для зонирования были состав и тип поясного чередования синтаксонов. В. Вестхофф и М. Шхоутен (Westhoff et Schouten, 1979) рассмотрели синтаксономические различия между сообществами песчаных дюн и маршей на европейских побережьях с севера на юг. Маршевые луга северо-атлантических и арктических побережий они отнесли к классу

*Asteretea tripolii*, включающему два порядка. Первый, порядок *Carici-Puccinellietalia*, с союзами *Puccinellion phryganodis* и *Caricion glareosae*, охватывает марши арктических и субарктических побережий. Второй порядок *Glauco-Puccinietalia* Beefft. et Westh. 1962 (ДВ *Limonium vulgare* Miller, *Spergularia maritima*) с союзами *Puccinellion maritimae* Christiansen 1927 em. R. Tx. 1937, *Puccinellio maritimae-Spergularion salinae* Beefftink 1965 и *Armerion maritimae* Br.-Bl. at de Leenw. 1936 – встречается на бореальных и умеренных атлантических побережьях. Марши на средиземноморских побережьях были отнесены этими авторами к классу *Juncetea maritimae* Br.-Bl. 1931.

Существует и другая точка зрения (Dierssen, 1996; Lepping, Daniëls 2006; Матвеева, Лавриненко, 2011), согласно которой все маршевые сообщества на европейских побережьях объединены в единый класс *Juncetea maritimae* Br.-Bl. 1931 (класс *Asteretea tripolii* сведен в синоним) с единственным порядком *Glauco-Puccinietalia* (включающим *Carici-Puccinellietalia*) и союзом *Armerion maritimae* (включающим *Caricion glareosae*). Класс, таким образом, объединяет все марши на побережьях, как Арктики, так и Северной и Центральной Европы.

Это включение сообществ союза *Caricion glareosae* в *Armerion maritimae* не учитывает флористические отличия арктических и субарктических маршей от бореальных и умеренных. Мы предполагаем более логичным предложенное Вестхоффом и Шхоутеном размещение сообществ **арктических и субарктических** маршей в союзах *Caricion glareosae* и *Puccinellion phryganodis* в порядке *Carici-Puccinellietalia*, а **бореальных** – в союзе *Armerion maritimae*, в порядке *Glauco-Puccinellietalia*. ДВ порядка *Carici-Puccinellietalia* можно считать *Triglochin maritimum*, *Stellaria humifusa*, *Plantago subpolaris* – виды, обычные в сообществах его обоих союзов. Состав диагностических видов союзов также подтверждает разделение порядков *Carici-Puccinellietalia* и *Glauco-Puccinietalia*: у *Caricion glareosae* это *Carex glareosa*, *Artanthemum hultenii*, *Primula finmarchica*, и *Potentilla egedii*, у *Puccinellion phryganodis* *Puccinellia phryganodes*, *Carex subspathacea* и *Plantago schrenkii* (табл. 4), у *Armerion maritimae* *Armeria maritima*, *Juncus gerardii* и *Glaux maritima* (Westhoff et Schouten, 1979). Такое обособление высших единиц подтверждается и данными, полученными Леппингом и Даниельсом для маршей Гренландии (Lepping et Daniëls, 2007). Хотя авторы и придерживаются иной точки зрения, их синоптические таблицы (Lepping et Daniëls, 2007, табл. 3, 5, с. 101, 104), скорее, подтверждают синтаксономическую принадлежность маршей Гренландии к порядку *Carici-Puccinellietalia*.

Таким образом, марши побережий Мурманской области, расположенные в тундровой зоне и лесотундре, относятся к союзам *Caricion glareosae* и *Puccinellion phryganodis* порядка *Carici-Puccinellietalia* преимущественно арктического и субарктического распространения. Эти синтаксоны можно считать интрастенонзональными (Чернов, 1975), т.е. наиболее характерными для одной или двух соседних природных зон.

На песчаных и галечных пляжах как в таежной, так и в тундровой зоне Мурманской области наиболее обычны сообщества союза *Honckenyo-Elymion arenariae*. Приморские сообщества с доминированием *Leymus arenarius* (либо викариантов *Leymus mollis* и *L. villosissimus*) практически не встречаются на арктических побережьях и, в целом, имеют амфиокеаническое распространение от Субарктики до широколиственных лесов (Tüxen, 1966; Thannheiser, 1998; Сергиенко, 2008, Кулюгина, 2008). Союз *Honckenyo-Elymion arenariae* является интраполизональным (или собственно азональным), его сообщества широко распространены в нескольких природных зонах.

Выявленная зональность приморской растительности проявляется и в составе широтных групп в ценофлорах Восточного Мурмана: сообщества маршей имеют, по сравнению большинством растительных сообществ района и всей флорой, арктический, а пляжей – бореальный набор видов сосудистых растений (Чиненко, 2008).

На пляжах западной Фенноскандии полоса рыхлых морских выбросов (в основном, водорослей и мелкого мусора), обозначающая линию штормового заплеска, является местообитанием специфических сообществ класса *Cakiletea maritimae* Tx. et Passarge 1950, составленных немногими видами р. *Atriplex*, *Cakile*

*lapponica* и *Cochlearia officinalis* (Fremstad, 1997). Сообщества этого класса начинают поясной ряд на пляжах Норвежского моря. Эти виды довольно обычны на маршах и пляжах побережий Мурманской области, в основном, на штормовых выбросах, но здесь они, как правило, входят в состав сообществ соответствующих синтаксонов. Сообщества класса *Cakiletea maritimae* на Мурманском и Терском берегах, как и в целом на побережьях Арктики и Субарктики, не отмечены.

### Заключение

На побережьях Мурманской области в пределах тундровой зоны и лесотундры маршевые сообщества встречаются лишь фрагментарно, так как геоморфологические особенности побережий неблагоприятны для формирования галофитной растительности. Они относятся к двум союзам – *Puccinellion phryganodis* Hadač (1946) 1989 и *Caricion glareosae* Nordh. 1954, порядка *Carici-Puccinellietalia* Beeft. et Westh. 1965 преимущественно арктического и субарктического европейского распространения. Североевропейский порядок *Carici-Puccinellietalia* (класс *Asteretea tripolii* Beeft. et Westh. 1962), таким образом, приурочен к Арктике и Субарктике и отличен от порядка *Glauco-Puccinellietalia* Beeft. et Westh. 1962, сообщества которого распространены на европейских атлантических побережьях в умеренных широтах.

Поясные ряды маршевых сообществ на северном и восточном побережьях Мурманской области состоят, в основном, из двух-трех компонентов, либо фрагменты сообществ и ценопопуляции видов-галофитов образуют на литорали пеструю мозаику без выраженной поясности.

Сообщества песчаных и галечниковых пляжей по всему побережью Мурманской области, как в тундровой, так и в таежной зоне, относятся к союзу *Honckenyo-Elymion arenariae* (Fernandez-Galiano 1954) Tx. 1966 (порядок *Honckenyo-Elymetalia arenariae* Tx. 1966, класс *Honckenyo-Elymetea arenariae* Tx. 1966) с амфиокеаническим распространением от Субарктики до зоны широколиственных лесов. Поясной ряд на галечниковых и песчаных пляжах также редко включает все сообщества союза.

Сообщества класса *Cakiletea maritimae* Tx. et Passarge 1950, местообитаниями которых являются штормовые выбросы, отсутствуют на субарктических побережьях Мурманской области, а диагностические виды этого класса могут быть встречены в сообществах класса *Honckenyo-Elymetea arenariae* и *Asteretea tripolii*.

Сообщества, как маршей, так и пляжей Мурманского и Терского берегов типичны для субарктических побережий в подзонах южных тундр и лесотундры. Однако, сообщества маршей относятся к синтаксонам преимущественно арктического и субарктического, а пляжей – субарктического, бореального и умеренного распространения. Таким образом, первые придают рассмотренным районам общность с более северными, арктическими, а вторые – с более южными, бореальными территориями.

Сообщества пойменного эфемеретума в устьевом участке р. Лавна предварительно отнесены к интраполизональному союзу *Nanocyperion flavescens* Koch 1926 (порядок *Cyperetalia fudci* Pietsch 1943, класс *Isoëto-Nanojuncetea* Br.-Bl. et Tx. 1943). Они показывают выраженное поясное чередование в зависимости от близости к руслу и степени воздействия опресненных и морских вод. Такие сообщества являются редкими в области, содержат ряд «краснокнижных» видов и поэтому подлежат охране.

Материал для статьи был собран при финансовой поддержке РФФИ (проекты № 02-04-49142, 10-04-01114а), программы фундаментальных исследований Президиума РАН «Биоразнообразие и динамика генофондов», экспедиционного гранта СПбНЦ 2005 г.».

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Александрова В.Д.** Классификация растительности. Обзор принципов классификации и классификационных систем в разных геоботанических школах. Л., 1969. 275 с.  
Арктическая флора СССР. Т. 1–10. Л. 1960–1987.
- Бабина Н.В.** Галофитная растительность западного побережья Белого моря // Растительность России. 2002. № 3. С. 3–21.

- Бабина Н.В.** Флора и растительность засоленных приморских экотопов западного побережья Белого моря. Автореф. дисс. на соиск. уч. ст. канд. биол. наук. Петрозаводск. 2007. 14 с.
- Бреслина И.П.** Приморские луга Кандалакшского залива Белого моря // Биолого-флористические исследования в связи с охраной природы в Заполярье. Апатиты: изд. КФАН СССР, 1980. С. 132–143.
- Бреслина И.П.** Флора и растительность Семи островов и прилегающего побережья Восточного Мурмана. Дисс. на соиск. уч. ст. канд. биол. наук. Кандалакша, 1970. 339 с. Библиотека БИН РАН
- Вальтер Г.** Растительность земного шара. Эколого-физиологическая характеристика. Т. III. М.: Изд-во Прогресс, 1975. С. 342–373.
- Вехв В.Н.** Растительность Кемь-лудского архипелага // Тр. Кандалакшского гос. заповедника. Вып. VII. Мурманск: Мурманское кн. изд-во, 1969. С. 60-125.
- Географический словарь Мурманской области. Мурманск, 1996. 184 с.
- Гауб В.Б., Саав Д.Д., Сраин А.Н.** Приморские растительные сообщества Кандалакшского заповедника и прилегающих территорий // Заповедное дело. Вып. 11. М., 2003а. С. 68-86.
- Голуб В.Б., Соколов Д.Д., Сорокин А.Н.** Сообщества класса *Nonckenyo-Elymetea arenarii* на берегах Кандалакшского залива Белого моря // Заповедное дело России: принципы, проблемы, приоритеты. Материалы международной научной конференции. Бахилова поляна, 2003 б. С. 155-157.
- Каплин П.А., Леонтьев О.К., Лукьянова С.А., Никифоров Л.Г.** Берега. М.: Мысль, 1991. С. 52–82.
- Кротева Н.Е.** Обзор растительных сообществ северного побережья Белого моря в устье реки Варзуги (Терский берег, Кольский полуостров) // Бот. журнал. 1999. Т. 84. №10. С. 87–94.
- Кротева Н.Е.** Безлесные растительные сообщества побережья Восточного Мурмана (Мурманская область) // Растительность России. 2006. № 9. С. 20–42.
- Красная книга Мурманской области. Мурманск: Мурманское кн. изд-во, 2003. 393 с.
- Кулюгина Е.Е.** Растительность песчаных обнажений припечорских тундр // Растительность России. 2008. №12. с. 39–62.
- Лесков А.И.** Геоботанический очерк приморских лугов Малоземельского побережья Баренцева моря // Бот. журнал. 1936. Т. 21. № 1. С. 96–116.
- Матвеева Н.В., Лавриненко О.В.** Растительность маршей северо-востока Малоземельской тундры // Растительность России. 2011. № 17–18. С. 45–69.
- Пожиленко В.И.** Геологический очерк // Пожиленко В. И., Гавриленко Б. В., Жиров Д. В., Жабин С. В. Геология рудных районов Мурманской области. Апатиты: изд-во КНЦ РАН, 2002. С. 28–76.
- Рихтер Г.Д.** Физико-географическое описание // Геология СССР. Т. 27 (Мурманская область. Часть 1. Геологическое описание). М., 1958. С. 20–41.
- Сергиенко Л.А.** Флора и растительность побережий Российской Арктики и сопредельных территорий. Петрозаводск: изд-во ПетрГУ, 2008. 225 с.
- Сорокин А.Н., Соколов Д.Д.** Приморские сообщества на песчаных, песчано-гравийных и каменистых субстратах побережья Баренцева моря в окрестностях Дальних Зеленцов // Материалы Международной научной конференции «Татищевские чтения: актуальные проблемы науки и практики». Тольятти: Волжский университет им. В.Н. Татищева, 2004. С. 261-266.
- Сорокин А.Н.** Некоторые итоги исследования экологии и синтаксономии растительных сообществ классов *Nonckenyo-Elymetea* и *Saciletea maritimaе* на побережьях морей Европейской части России // Экологический сборник. Труды молодых ученых Поволжья. Тольятти: ИЭВБ РАН, 2007. С. 177–183.
- Сорокин А.Н., Голуб В.Б.** Растительные сообщества союза *Matricarion maritimi* all. nov. на берегах северных морей Европейской России // Фиторазнообразие Восточной Европы. 2007. № 2. С. 3-16.
- Справочник по климату СССР. Вып.2, Мурманская область. Часть 2, температура воздуха и почвы. Л., 1965. 144 с.
- Справочник по климату СССР. Вып.2, Мурманская область. Часть 4, влажность воздуха, осадки, и снежный покров. Л., 1968. 173 с.
- Флора Мурманской области. Т.1–5. М.-Л., 1953-1966.
- Холод С. С.** Классификация растительности острова Врангеля // Растительность России. 2002. № 11. С. 3—135.
- Черепанов С. К.** Сосудистые растения России и сопредельных государств. СПб: «Мир и семья», 1995. 990 с.
- Чернов Ю.И.** Природная зональность и животный мир суши. М., 1975. 222 с.

**Чиненко С.В.** Положение восточной части баренцевоморского побережья Кольского полуострова в системе флористического районирования. Дисс. на соиск. уч. ст. канд. биол.наук. С-Пб, 2008. 468 с.

**Яковлев Б.А.** Климат Мурманской области. Мурманск: Мурманское кн. изд-во, 1961. 180 с.  
Becking R. The Zürich-Montpellier school of phytosociology // *Bot.Rev.* 1957. Vol. 23. №7. P.411–488.

Dierssen K. *Vegetation Nordeuropas*. Stuttgart (Hohenheim): Ulmer, 1996. 838 s.

Elven R, Johansen V. Havstrand i Finnmark. Flora, vegetasjon og botaniske verneverdier. Miljøverndepartementet Rapport. 1982. T. 541.

Fremstad E. Vegetasjonstyper i Norge. NINA Temahefte. 1997. T. 12. 279 p.

Gillner V. Vegetations- und Standortsuntersuchungen in den Strandwiesen der schwedischen Westküste // *Acta Phytogeogr. Suecica*. 1960. Vol. 43. S. 1-198.

Gillner V. Salt marsh vegetation in southern Sweden // *The plant cover of Sweden/ Acta phytogeogr. Suecica*. 1965. Vol. 50. P. 97–105.

Hadač E. Notes on Plant Communities of Spitsbergen // *Folia Geobotanica et Phytotaxonomica*. 1989. № 24(2). S. 131–169.

Ignatov M.S., Afonina O.M., Ignatova E.A. *et al.* Check-list of mosses of East Europe and North Asia // *Arctoa*. 2006. Vol. 15. P. 1 – 130.

Kalela A. Über Wiesen und Wiesenartige Pflanzengesellschaften auf der Fischerhalbinsel in Petsamo Lappland // *Acta Forest. Fenn.* 1939. Vol. 48. 523 S.

Koroleva N. Phytosociological survey of the tundra vegetation of the Kola Peninsula (Russia) // *Journ. of Veg. Sciences*. 1994. Vol.5. P. 803-812.

Lepping O., Daniëls F. J. A. Phytosociology of Beach and Salt Marsh Vegetation in Northern West Greenland // *Polatforskung*. 2007. Bd. 76 (3). S. 95–108.

de Molenaar J.G. Vegetation of Angmagssalik District, Southeast Greenland. I. Littoral vegetation. *Meddr. Grønl.* 1974. № 198(1) P. 1–79.

Möller I. Pflanzensociologische und vegetationsökologische Studien in Nordwestspitsbergen // *Mitt. der Geogr. Ges. in Hamburg*. 2000. Bd.90. 202 s.

Nordal I., Stabbetorp O. E. Morphology and taxonomy of the genus *Cochlearia* (Brassicaceae) in Northern Scandinavia // *Nordic Journal of Botany*. 1990. Vol. 10. Is. 3. P. 249–263.

Nordhagen R. Studies über die maritime Vegetation Norwegens. I. Die Pflanzengesellschaften der Tangwalle // *Bergens Mus. Arb. Naturv. Rekke*. 1939/40. № 2. S. 1–123.

Nordhagen R. Studies on the vegetation of salt and brackish marshes in Finnmark (Norway) // *Vegetatio*. 1954. № 5-6. P. 381–394.

Nordhagen R. Studies on some plant communities on sandy river banks and sea shores in eastern Finnmark // *Arch. Soz. Zool. Bot. Fenn. «Vanamo»*. 1955. № 9. P. 207–225.

Olsson H. Studies on South Swedish sand vegetation // *Acta Phytogeogr. Suecica*. 1974. № 60. P. 1–176.

Regel K. Die Pflanzendecke der Halbinsel Kola // *Memories de la faculte des sciences de l'universite de Lithuanie. Tail 2. Lapponia Ponoensis*. 1922. 206 p.

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

Sasse E. Die Vegetation der Seemarschen Mittelnorwegens // *Mitt. der Geogr. Ges. in Hamburg*. 1988. Bd. 78. S. 53–170.

Siira J.. On the vegetation and ecology of saline and brackish marshes in Finnmark (Norway) // *Aquilo. Ser. Bot.* 1987. T. 24. P. 15–36.

Thannheiser D.. Beobachtungen zur Küstenvegetation der Varanger-Halbinsel (Nord-Norwegen) // *Polarforschung*. 1974. № 2. S. 148–160.

Thannheiser D. Vergleichende ökologische Studien an der Küstenvegetation am Nordatlantik // *Berliner geographische Studien*. 1987. Bd. 25. S. 285–299.

Thannheiser D. Die Küstenvegetation der arktischen und borealen Zone // *Berl. Reinh. Tüxen-Ges. Hannover*. 1991. Bd. 3. S. 21–42.

Thannheiser D. North Atlantic Coastal Vegetation // Kelletat (ed.) *German Geographical Coastal Research*. 1998. S. 222–233.

Tüxen R. Über nitrophile Elymus-Gesellschaften an nordeuropäischen, nordjapanischen und nordamerikanischen Küsten // *Ann. Bot. Fenn.* 1966. N. 3 S. 358–367.

Weber H.E., Moravec J., Theurillat J.-P. International code of phytosociological nomenclature. 3<sup>rd</sup> 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.

Westhoff V., Schouten M.G.C. The diversity of European coastal ecosystems // *Ecological processes in coastal environments*. Eds. R.L. Jefferies, A. J. Davy. Oxford. 1979. P. 3–21.

Willers T. Die Vegetation der Seemarschen und Salzböden an der finnischen Küste // *Mitt. der Geogr. Ges. in Hamburg*. 1988. Bd. 78. S. 171–355.