

ДМИТРИЙ СЕРГЕЕВИЧ МОСЕЕВ

научный сотрудник, Северо-Западное отделение Института океанологии имени П. П. Ширшова РАН (Архангельск, Российская Федерация)
viking029@yandex.ru

ЛЮДМИЛА АЛЕКСАНДРОВНА СЕРГИЕНКО

доктор биологических наук, профессор кафедры ботаники и физиологии растений Института биологии, экологии и агротехнологий, Петрозаводский государственный университет (Петрозаводск, Российская Федерация)
saltmarsh@mail.ru

К ФЛОРЕ ОСТРОВОВ АРХИПЕЛАГА ЗЕМЛЯ ФРАНЦА-ИОСИФА И СЕВЕРНОЙ ЧАСТИ АРХИПЕЛАГА НОВАЯ ЗЕМЛЯ (аннотированный список видов)*

Приведены результаты обработки флористических сборов на островах архипелага Земля Франца-Иосифа (ЗФИ) и севера архипелага Новая Земля (НЗ), расположенных в европейском секторе Российской Арктики. Исследования проведены на 12 островах ЗФИ: Алджера, Белл, Гукера, Джексона, Ева-Лив, Земля Георга, Кейна, Ли-Смита, Мейбел, Сальма, Хейса, Этериджа и 2 островах НЗ: районе залива Русская Гавань на о. Северный и о. Восточный в группе Оранских островов. На трех островах – Сальма, Ли-Смита, Этериджа – исследование растительного покрова проводилось впервые. На основе собранной гербарной коллекции составлен аннотированный список видов, насчитывающий 43 вида цветковых растений, относящихся к 26 родам и 10 семействам. После названия вида приводятся номенклатурные цитаты, указана его экологическая приуроченность, встречаемость и обилие, отмечена фенофаза, в которой вид находился на момент исследований, охарактеризовано распространение вида в пределах исследуемых районов и его общий ареал. Впервые для флоры ЗФИ на о-ве Сальма собран *Saxifraga svalbardensis* Øvstedal., эндемичный для флоры соседнего с ЗФИ архипелага Шпицберген. Вид не приводится в фундаментальной многотомной сводке «Арктическая флора СССР» и ранее не был указан для российского сектора Арктики.

Ключевые слова: флора, цветковые растения, Арктика, архипелаг Земля Франца-Иосифа, архипелаг Новая Земля

ВВЕДЕНИЕ

В 2016 году, с 30 июля по 2 сентября, были проведены полевые исследования в составе комплексной экспедиции по Проекту Программы развития ООН в России, Глобального экологического фонда и Минприроды России (ПРООН/ГЭФ-МПР) «Задачи сохранения биоразнообразия в политике и программах развития энергетического сектора России», в рамках поддержки комплекса мер, направленных на сохранение биологического разнообразия, в том числе на предотвращение гибели объектов животного мира в случае разливов нефти и нефтепродуктов в Арктической зоне Российской Федерации.

Известная уязвимость и низкая способность растительности Арктики к самовосстановлению делают необходимым целенаправленное изучение ее флоры и растительности, в том числе для ведения экологического мониторинга на природоохранных арктических территориях. В связи с промышленным освоением шельфа Баренцева и Карского морей на первое место выходят проблемы охраны природы арктических островов. Загрязнение берегов островов при разливах нефти может привести к деградации приморских (и не только) растительных сообществ, что

в дальнейшем повлечет изменения для всей островной экосистемы.

Земля Франца-Иосифа – самая северная островная суша Евразии, лежащая на северной окраине материкового шельфа Баренцева моря. Архипелаг включает 192 острова общей площадью 16 тыс. км², которые размещаются в высокоширотной Арктике от 79° до 82° параллели. Острова преимущественно небольшие по своим размерам, представляют собой останцы почти горизонтального базальтового плато, в значительной степени погребенного под ледниковым покровом и расчлененного тектоническими разломами [6], [7].

Архипелаг расположен в арктической климатической зоне. Средняя температура в июле (самом теплом месяце) +0,7 °С. Безморозный период отсутствует [8], [9]. Непрерывный вегетационный период, составляющий около двух месяцев (июль – август), обусловлен крайне коротким периодом положительных температур воздуха. Ледники развиты на 56 островах, общее оледенение занимает 85 % территории архипелага [7].

В настоящее время на о. Хейса действует метеостанция имени Э. Т. Кренкеля (ОГМС им. Э. Т. Кренкеля). Ранее действующие метеостанции на островах Рудольфа (бухта Теплиц)

и Гукера (бухта Тихая) закрыты соответственно в 1995 и 1957 годах. Метеостанция на о. Земля Александры была закрыта в 1991 году, однако в п. Нагурское в 2013 году установлен действующий метеорологический комплекс.

Высокоширотное положение архипелага, бедные по содержанию элементов минерального питания почвы, суровый арктический климат обуславливают бедность видового состава цветковых растений, общее число видов которых для ЗФИ не превышает 53 [17], [23].

Растительный покров на большинстве островов ЗФИ главным образом приурочен к небольшим мысам, освобожденным от ледникового покрова, и представлен в основном интразональными сообществами травяно-мохово-лишайниковых высокоарктических тундр, приуроченных к морским абразионным террасам островов, а также сильно разреженными растительными группировками полярных пустынь, приуроченных к щебнистым холмам и побережьям островов с ледниковой аккумуляцией. По геоботаническому районированию В. Д. Александровой, изученная территория относится к северному варианту зоны полярных пустынь [3].

История изучения флоры сосудистых растений ЗФИ началась вместе с историей открытия и освоения архипелага во второй половине XIX века в ходе экспедиций под руководством Ю. Пайера, Б. Ли-Смита, Ф. Г. Джексона [17], [27]. В 1901 году в первой русской экспедиции на ледоколе «Ермак» И. В. Палибиным были собраны образцы цветковых растений на мысе Флора (о. Нортбрук) и о. Хохштеттера, список которых приведен в его работе [15]. К 1932 году для архипелага было известно уже 36 видов цветковых растений [27]. В 70-х – начале 80-х годов прошлого века после долгого перерыва геоботанические и флористические исследования на архипелаге были возобновлены. Их результаты отражены в работах В. Д. Александровой для северной части о. Земля Александры [1], [2], [3], И. Н. Сафроновой для островов Мейбел и Гукера [17], [18]. В 2015 году вышла монография «Растения и грибы полярных пустынь северного полушария» под ред. Н. В. Матвеевой. В монографии впервые приведены и проанализированы как все опубликованные данные, так и оригинальные материалы авторов по зоне полярных пустынь [13].

Северный остров архипелага Новая Земля расположен между Баренцевым и Карским морями в европейском секторе Российской Арктики. Его северная точка – мыс Желания ($76^{\circ}54'25''$ с. ш., $68^{\circ}31'58''$ в. д.), расположена на 3 градуса южнее ЗФИ, вегетационный период здесь длится почти три месяца – с середины июня до начала сентября [3], [20]. Климатические условия северной оконечности Северного острова Новой Земли несколько мягче по сравнению с Землей Франца-Иосифа. Климат морской арктический.

Средние температуры июля по метеостанции Русская Гавань $+4,2^{\circ}\text{C}$, мыс Желания $+1,8^{\circ}\text{C}$ [16]. Вегетационный период длится с середины июня до начала сентября.

Особенности флоры и растительности Северного острова НЗ отражены в работе В. Д. Александровой [3]. Большой вклад в изучение растительного покрова западного побережья Новой Земли внесли экспедиции Морской арктической комплексной экспедиции (МАКЭ) 1991–1998 годов под руководством П. В. Боярского. Благодаря исследованиям для побережья губы Крестовая на Северном острове НЗ выявлено 117 видов сосудистых растений [10]. В научно-техническом отчете «Парк Виллема Баренца на Новой Земле» для проектируемой территории парка (с 2011 года территория ФГБУ «Национальный парк “Русская Арктика”») отмечено 64 вида цветковых растений [16]. В пределах архипелага НЗ, на территории, подконтрольной парку, нами исследован лишь небольшой остров Восточный из группы Больших Оранских островов.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Флористические исследования на островах проводились на маршрутах и геоботанических площадках в августе 2016 года в ходе комплексной экспедиции «Открытый океан: Архипелаги Арктики – 2016» («О2А2–2016»).

Работы были проведены на 2 архипелагах (рис. 1): на 12 островах Земли Франца-Иосифа и 2 островах Новой Земли, где были выбраны приоритетные точки по ведению мониторинга растительных арктических сообществ.

На островах Земля Георга гербарные экземпляры собраны М. В. Гаврило, на о. Белл – А. Б. Крашенинниковым и Е. М. Кузьминым.

На обследованных территориях арктических архипелагов, основываясь на географическом положении островов и степени экспонирования их берегов к морской акватории, выделено несколько районов:

1. Острова южной и западной части ЗФИ (далее в тексте статьи указываемые как южная часть) омываются основной акваторией Баренцева моря.

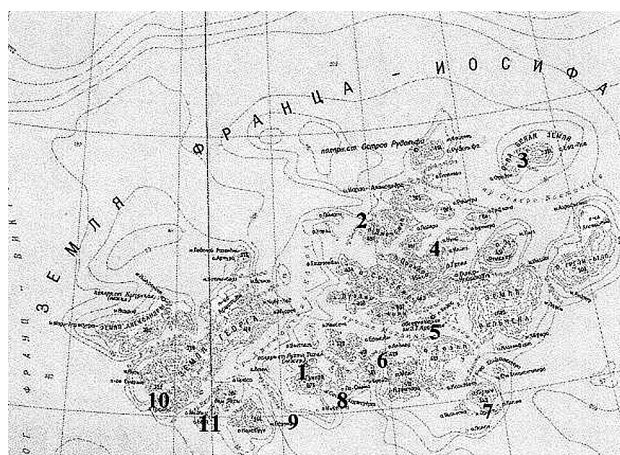
2. Острова северной и центральной части ЗФИ (далее в тексте статьи указываемые как северная часть) расположены севернее основной акватории Баренцева моря. В этом районе острова Алджера, Хейса, Кейна находятся во внутренней части архипелага и омываются проливами и небольшими заливами Баренцева моря. Северные побережья островов Джексона и Ева-Лив обращены к акватории Арктического бассейна Северного Ледовитого океана.

3. Район северной оконечности архипелага Новая Земля с небольшими фиордовыми заливами, расположенный южнее архипелага ЗФИ и омываемый водами Баренцева моря.

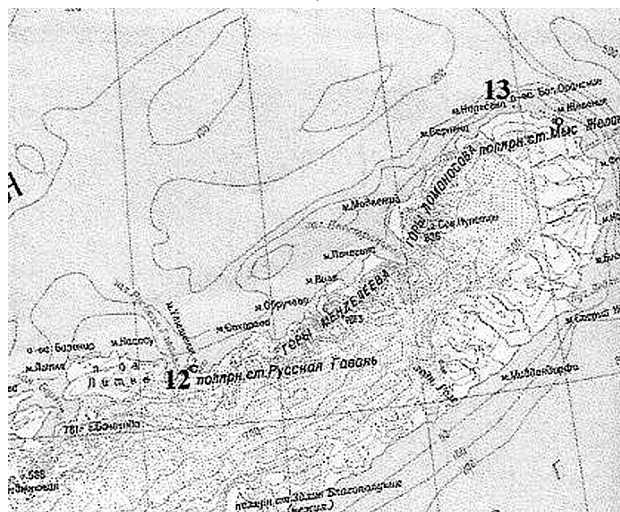
Побережья южных островов ЗФИ включают следующие обследованные точки: 1 – о. Гукера (бухта Тихая), 7 – о. Сальма, 8 – о. Ли-Смита (мыс Виттенберга), 9 – о. Большой Этериджа, 10 – о. Земля Георга (залив Грея), 11 – о. Мейбел (мыс Конрада) и о. Белл (см. рис. 1).

Побережья северных островов ЗФИ включают следующие обследованные точки: 2 – о. Джексона (мыс Норвегия), 3 – о. Ева-Лив (мыс Ключ), 4 – о. Кейна, 5 – о. Хейса (район полярной станции им. Э. Кренкеля и мыс Останцовый), 6 – о. Алджера (мыс Подгорный).

На побережье Новой Земли обследованы две точки: 12 – залив Русская Гавань Северного острова и 13 – Оранские острова (о. Восточный) (см. рис. 1).



а)



б)

Рис. 1. Картограммы района флористических исследований: а) Земля Франца-Иосифа: 1 – о. Гукера (бухта Тихая), 2 – о. Джексона (мыс Норвегия), 3 – о. Ева-Лив (мыс Ключ), 4 – о. Кейна, 5 – о. Хейса (полярная станция им. Э. Кренкеля и мыс Останцовый), 6 – о. Алджера (мыс Подгорный), 7 – о. Сальма, 8 – о. Ли-Смита (мыс Виттенберга), 9 – о. Большой Этериджа, 10 – о. Земля Георга (залив Грея), 11 – о-ва Мейбел и Белл;

б) Северный остров Новой Земли: 12 – залив Русская Гавань, 13 – Большие Оранские острова

По характеру рельефа и механическому составу почвогрунтов на побережьях островов выделяются следующие экотопы, отличающиеся по составу растительного покрова (таблица).

Для сосудистых растений оценка встречаемости видов проведена по модифицированной шкале Н. В. Матвеевой, Л. Л. Заноха [12] для архипелага Северная Земля: часто – вид встречается на острове в 60–100 % описаний, нередко – в 40–60 % описаний, спорадически (изредка) – в 20–40 % описаний, редко – в 1–20 % описаний. Для оценки обилия видов использовались две градации: обилен – проективное покрытие в большинстве сообществ (площадок) более 20 %; не обилен – < 20 %. Для всех растений указывается фенофаза, в которой растение находилось на момент исследований: вег. – вегетативная, бут. – бутонизация, цвет. – цветение, конец цветения, плод. – плодоношение.

Объем и названия таксонов даются, в основном, в соответствии с международной специализированной базой данных «The plant list» [30] с учетом изменений, зафиксированных в международном указателе научных названий растений (IPNI) и в электронной версии Панарктической Флоры (PAF) [25]. Последовательность семейств дается по системе А. Энглера. В пределах семейств виды расположены в алфавитном порядке. Географические группы даны по сводке Н. А. Секретаревой [19]. В списке названия географических групп приводятся под следующими аббревиатурами: долготные: Ц – циркумполярный, Амф – амфиатлантический, ЕА-ЗАм – евразийско-западноамериканский, С-Ам – сибирско-американский, Чук-Ам-Ев – чукотско-американо-европейский, Шпиц – шпицбергенский; широтные: А – арктический, АА – арктоальпийский, АБ – арктобореальный.

Определение видов цветковых растений проводилось сотрудниками Ботанического института им. В. Л. Комарова: к. б. н. В. В. Петровским, к. б. н. Т. М. Королевой и авторами статьи.

В статье приняты следующие сокращения названий: БИН РАН – Ботанический институт РАН им. В. Л. Комарова, ЗФИ – Земля Франца-Иосифа, НЗ – Новая Земля, МАКЭ – Морская арктическая комплексная экспедиция под руководством П. В. Боярского.

РЕЗУЛЬТАТЫ

СПИСОК ВИДОВ, СОБРАННЫХ НА ОСТРОВАХ ЗФИ И НЗ

1. Семейство *Poaceae* – Мятликовые (Злаки)

1. *Alopecurus magellanicus* Lam., 1791, Tabl. Encycl. 1: 168. – **Лисохвост магелланский**

Экология. Очень эвритопный вид, на ЗФИ обитает в разнообразных экотопах, но наиболее характерен для переувлажненных приморских террас, берегов ледниковых ручьев и озер, где

Состав растительного покрова разных экотопов зоны полярных пустынь архипелагов западного сектора Российской Арктики

Тип экотопа	Острова (точки) с наличием экотопа	Тип грунта	Тип растительности
Абразионные морские террасы	Гукера, Джексона, Хейса (район ст. им. Э. Т. Кренкеля), Алджера, Кейна, Северный (Русская Гавань)	Суглинистый и щебнисто-суглинистый на увлажненных участках	Сомкнутые сообщества травяно-мохово-лишайниковых высокоарктических тундр. Общее проективное покрытие до 60–100 %
		Щебнисто-супесчаный на сухих участках	Лишайниково-травяно-моховые сообщества с общим проективным покрытием (ОПП) до 50 %
Приморские аккумулятивные террасы	Кейна	Суглинистый и супесчаный в ложбинах	Мохово-травяные и моховые сообщества в ложбинах с выраженным талым стоком (ОПП до 60 %)
	Кейна, Мейбел	Торфянисто-супесчаный на буграх пучения	Травяно-мохово-лишайниковые семиагрегации (ОПП до 30 %), реже более сомкнутые сообщества тундрового типа (ОПП до 50–60 %)
Склоны осыпных берегов	Склоны обращены на юг; Гукера, Земля Георга, Джексона	Супесчаный, торфянисто-суглинистый, щебнисто-супесчаный	Сомкнутые травяно-моховые луговины под птичьими базарами (ОПП до 60–100 %), на склонах без птичьих базаров формируются мохово-травяные семиагрегации (ОПП 10–30 %)
	Наветренные склоны; Восточный группы Оранских островов		Редкие моховые и мохово-травяные семиагрегации при наличии обширного птичьего базара (ОПП < 10 %), местами обширные склоны лишены растительного покрова
Минеральные болота высоких морских террас	Гукера, Джексона	Торфянистый	Сомкнутые моховые и мохово-злаковые сообщества (ОПП до 100 %)
Вершины и склоны моренных холмов	Кейна	Щебнистый, щебнисто-суглинистый	Сильно разреженные полярнопустынные группировки лишайников, в приямках агрегации мхов, иногда сосудистых растений, ОПП последних < 1 %
Приподнятые над уровнем моря равнины коренных берегов	Восточный группы Оранских островов	Известково-супесчаный с примесью щебня	Сильно разреженные полярнопустынные группировки накипных лишайников, в приямках мхов и сосудистых растений, ОПП последних < 1 %
Обширные песчаные и песчано-галечные пляжи	Хейса (мыс Останцовый), Мейбел, Восточный, Белл	Пески разных фракций, галька, гравий	Редкие пятна растительности в виде агрегаций из мхов и сосудистых растений в микроложбинках и приямках (ОПП 1–5 %)
Внутренняя сторона берегов лагунных озер	Мейбел	Пески, гравий, супеси	Семиагрегации из сосудистых растений, мхов и лишайников (ОПП 1–10 %)
Берега ледниковых озер и ручьев на моренах	Сальма, Ли-Смита	Моренные каменистые грунты из валунов и гальки с примесью мелкозема в расщелинах камней	Моховые и травяно-моховые семиагрегации (ОПП 5–20 %) либо прибрежные сообщества, расположенные вдоль берегов ручьев с примесью сосудистых растений и лишайников (ОПП 10–30 %)
	Северный (Русская Гавань)	Щебнистый	Травяно-лишайниковые семиагрегации
Низкие бугры на берегах ледниковых озер, лежащих на морских террасах высоких уровней	Хейса	Суглинисто-щебнистый, супесчано-щебнистый	Травяно-мохово-лишайниковые сообщества (ОПП 20–40 %)
Русла ручьев и акватории ледниковых озер	Северный (Русская Гавань), Гукера, Сальма, Ли-Смита, Мейбел	Щебнистый, щебнисто-илистый, илистый	Моховые агрегации, реже полуводные сообщества сосудистых растений из <i>Pleuropogon sabinii</i>
Ложбины за скалами старых приморских береговых валов	Большой Этериджа, Ева-Лив	Гравийно-песчаный	Мохово-лишайниковые агрегации (о. Ева-Лив), мохово-травяные семиагрегации (о. Большой Этериджа)
Береговые валы в зоне импульверизации морских брызг	Все острова	Галечно-гравийный, валунно-галечный	Агрегации сосудистых растений (Русская Гавань, Мейбел) и сообщества накипных лишайников по всем островам
Полигональные моренные равнины с эрозийным расчленением	Ева-Лив, Большой Этериджа	Галечно-щебнистый, галечный, в мерзлотных трещинах мелкозем	Мохово-лишайниковые агрегации в мерзлотных трещинах (Ева-Лив), травяно-мохово-лишайниковые агрегации (Большой Этериджа), ОПП – 1–5 %
Прибрежные обширные моренные гряды («языки морен»)	Земля Георга	Валунно-галечный с примесью мелкозема в расщелинах и приямках	Агрегации сосудистых растений, мхов и кустистых лишайников в приямках (ОПП 1–5 %)

растет на суглинисто-торфянистых субстратах мохово-злаковых сообществ. Образует заросли на склонах южной экспозиции под птичьими базарами. В заливе Русская Гавань НЗ является субдоминантом травяно-моховых сообществ, где растет в местообитаниях с выраженным талым стоком на суглинистых грунтах, вдоль берегов ручья, вытекающего из ледникового озера Мелкое.

Фенофаза – плод.

Распространение. Ц, АА, ЗФИ: северная часть: 2, 6 – часто, 5 – спорадически, 4 – редко; южная часть: 1, 11 – часто, 7, 8 – нередко. НЗ: 12 – часто. Есть в гербарных сборах с островов Белл и Земля Георга. Везде обилен.

Примечание. Современные номенклатурные системы объединяют в один агрегированный таксон *Alopecurus magellanicus* agg. все виды этого комплекса лисохвостов, произрастающие в приполярных и альпийских регионах обоих полушарий.

2. *Deschampsia brevifolia* R. Br., 1823, Chlor. Melvill.: 33 (-34). – Луговик коротколистный

Экология. На архипелагах занимает переувлажненные местообитания с выраженным стоком талых вод, по берегам ручьев ледникового происхождения, в злаково-моховых сообществах. Растет на суглинисто-торфянистых субстратах.

Фенофаза – плод.

Распространение. С-Ам, А, ЗФИ: 11 – редко. Не обилен. НЗ: 12 – часто. Обилен.

Примечание. В работах И. Н. Сафроновой [17], [18] для острова Мейбел в тех же местообитаниях отмечается близкородственный *D. alpina* (L.) Roem. et Schult, который имеет амфиатлантический, преимущественно арктический ареал [4], [19]. В то же время в «Арктической флоре СССР» [4] *D. brevifolia* R. Br. не приводится для ЗФИ. В монографии «Растения и грибы полярных пустынь северного полушария» [13] для всех исследованных точек ЗФИ приводится родственный вид *D. borealis*, который также отмечен для соседнего архипелага Шпицберген [28]. Тем не менее в трактовке «The Plant List» [30] все северные расы луговика включены в синонимы вида с очень широким ареалом – *Deschampsia cespitosa* (L.) P. Beauv, обладающего значительной экологической пластичностью. В «Обзоре флоры архипелага Новая Земля» [5] для залива Русская Гавань вид не отмечен, но приводятся близкородственные виды *D. alpina*, *D. borealis*, также отмеченные для флоры всего Северного острова. В работе А. Н. Кулиева [10] для залива Русская Гавань указан родственный *D. alpina*, который растет на приморской террасе в черте полярной станции. Отметим, что *D. brevifolia* отмечен в основном для Южного острова НЗ [4]. В. В. Петровским (БИН РАН) для всех точек архипелагов раса определена как *Deschampsia brevifolia* R. Br.

Для Земли Франца-Иосифа в такой трактовке вид определяется впервые.

3. *Dupontia fisheri* R. Br., 1823, Chlor. Melvill.: 33. – Дюпонция Фишера

Экология. Занимает сильно увлажненные местообитания по берегам озер и ручьев в дюпоницево-моховых и травяно-моховых сообществах, на суглинистых и суглинисто-щебнистых субстратах с выраженным талым стоком от снежников.

Фенофаза – цвет., плод.

Распространение. Ц, А, ЗФИ, северная и южная части: 6, 1, 7, 11 – спорадически. Обилен. Для флоры островов Алджер и Сальма вид приводится впервые. На Северном острове архипелага НЗ в указанных районах не отмечен, но приводится в научном отчете [16] и монографии [13].

4. *Pleuropogon sabinii* R. Br., 1823, Chlor. Melvill.: 33 (-32). – Плевропогон Сабина (рис. 2)

Экология. На ЗФИ произрастает в ледниковых ручьях и по их берегам. На НЗ отмечен в небольшом количестве в поясе прибрежно-водной растительности ледникового озера Мелкое, в моховом сообществе, на илисто-песчаном субстрате.

Фенофаза – Русская Гавань – цвет. (сбор 5.08.16), о. Мейбел – плод. (сбор 25.08.16).

Распространение. Ц, А, заходящий в субарктические высокогорья. ЗФИ: 11 – нередко. Обилен. НЗ: 12 – редко. Не обилен.



Рис. 2. *Pleuropogon sabinii* R. Br. – Плевропогон Сабина в озере побережья залива Русская Гавань (фото Д. Мосеева)

5. *Phippsia algida* (Sol.) R. Br., 1823, Chlor. Melvill.: 27. – Фиппсия холодолюбивая

Экология. Занимает разнообразные экотопы на островах Гукера и Хейса ЗФИ, заливе Русская Гавань НЗ, встречается также в антропогенно нарушенных местообитаниях. Наиболее характерен для суглинистых субстратов увлажненных экотопов, в травяно-моховых и злаковых сообществах на бровках абразионных морских террас разного уровня.

Фенофаза – вег., плод.

Распространение. Ц, А, заходящий в субарктические высокогорья. ЗФИ, северная часть: 4, 5, 6 – часто, 2 – спорадически; южная часть:

1, 7, 8, 10, 11 – часто, 9 – нередко. Везде обилён. НЗ: 12 – спорадически, 13 – редко. Не обилён.

6. *Poa abbreviata* R. Br., 1823, Chlor. Melvill.: 29. – Мятлик укороченный

Экология. Приурочен к хорошо дренируемым типам местообитаний: каменисто-щебнистым склонам морских террас, щебнистым шлейфам, террасам с дресвяно-песчаным субстратом. Наиболее характерен для травяно-мохово-лишайниковых сообществ с суглинистыми, реже щебнисто-суглинистыми слабо увлажненными субстратами. На островах Гукера и Хейса ЗФИ, в заливе Русская Гавань встречается в антропогенно нарушенных местообитаниях, на бровках абразионных морских террас разного уровня и на низких аккумулятивных террасах.

Фенофаза – плод.

Распространение. Ц, АА. ЗФИ: северная часть: 4, 6 – нередко, 2, 5 – спорадически; южная часть: 1 – нередко, 8, 10, 11 – спорадически. Обилён. На Северном острове НЗ в заливе Русская Гавань и Оранских островах в ходе экспедиционных работ вид не обнаружен, однако имеются литературные сведения о произрастании вида в северной оконечности НЗ (Русская Гавань) [5] и других точках о. Северный [10], [13], [16], [24].

7. *Poa alpigena* (Blytt) Lindm. s. l., 1918, Svensk Fanerogamfl.: 91. – Мятлик высокогорный

Экология. На ЗФИ наиболее характерен для травяно-моховых сообществ суглинистых и глинистых субстратов приморских террас с выраженным ледниковым стоком. В заливе Русская Гавань встречается редко в мохово-злаковых сообществах вдоль берега ручья, вытекающего из ледникового озера Мелкое.

Фенофаза – цвет., плод.

Распространение. Ц, АА. ЗФИ: северная и южная части: 2, 5, 1, 11 – спорадически. Есть в гербарных сборах с острова Земля Георга. Везде обилён. НЗ: 12 – редко. Не обилён.

7a. *Poa alpigena* (Blytt) Lindm. var. *colpodea* (Th. Fries) Scholand, 1934, Skr. Svalbard Nordishavet 62: 89 (1934). – Мятлик высокогорный живородящий

Экология. Приурочен к щебнисто-каменистым склонам приморских террас с выраженным ледниковым стоком, где растёт в травяно-моховых сообществах, образует заросли на склонах южной экспозиции под птичьими базарами.

Фенофаза – цвет., плод.

Распространение. Ц, АА. ЗФИ: северная часть: 2 – нередко, 4 – редко; южная часть: 1 – нередко, 11 – редко. В точках 2, 1 – обилён, в точках 4, 11 – не обилён. Отмечен в гербарных сборах с о. Земля Георга.

8. *Poa alpina* L. subsp. *vivipara* (L.) Arcang., 1882, Comp. Fl. Ital.: 785. – Мятлик альпийский живородящий

Экология. Занимает переувлажненные суглинистые субстраты травяно-моховых сооб-

ществ, в долине ручья, вытекающего из ледникового озера Мелкое. Согласно «Арктической флоре СССР» [4], северная граница ареала *P. alpina* L. проходит немногим южнее залива Русская Гавань (76° с. ш.).

Фенофаза – цвет.

Распространение. Ц, АА. НЗ: 12 – встречается нередко. Обилён. Сведения о произрастании вида на архипелаге ЗФИ отсутствуют.

9. *Poa arctica* R. Br., 1823, Chlor. Melvill.: 30. – Мятлик арктический

Экология. Приурочен к травяно-моховым сообществам, на суглинистых субстратах склонов приморских террас. В заливе Русская Гавань обитает на щебнисто-суглинистых грунтах по берегам оз. Мелкое и вытекающего из него ручья. Чаше занимает местообитания с выраженным ледниковым стоком.

Фенофаза – цвет., плод.

Распространение. Ц, А, заходящий в субарктические высокогорья. ЗФИ: северная часть: 2, 5, 6 – нередко; южная часть: 7, 8 – нередко. Везде обилён. Есть в гербарных сборах с островов Белл и Земля Георга. НЗ: 12 – редко и не обилён.

9a. *Poa arctica* var. *vivipara* Hook., 1826, In Parry J. Third Voy.: 129. – Мятлик арктический живородящий

Экология. Приурочен к склонам приморских террас, где растёт в травяно-ивково-лишайниковых сообществах на щебнисто-суглинистых субстратах. Обилён. ЗФИ: южная часть: 1 – спорадически.

Фенофаза – плод.

Распространение. ЗФИ: нередко, обилён.

Примечание. В работах МАКЭ [5], [10], [24] вивипарная разновидность для Северного острова НЗ не приводится. Однако в фундаментальной систематической сводке «Арктическая флора СССР» имеются указания о произрастании разновидности на архипелаге [4].

10. *Puccinellia vahliana* (Liebm.) Scribn. et Merr., 1910, Contr. U. S. Natl. Herb. 13: 78, (in obs.) – Бескильница Валя

Экология. Отмечен в местообитании на глинистом слабо увлажнённом склоне приморской террасы, рядом с полярной станцией Русская Гавань и на галечном береговом валу в устье ручья, вытекающего из озера Мелкое.

Фенофаза – плод.

Распространение. Амф, А, заходящий в субарктические высокогорья. НЗ: 12 – редко. Не обилён. Имеются сведения о произрастании на архипелаге ЗФИ: острова Гукера, Скотт-Келти [17], [23], в наших сборах вид отсутствует. Отметим, что в монографии «Растения и грибы полярных пустынь северного полушария» [13] вид не приводится для ЗФИ.

2. Семейство *Juncaceae* – Ситниковые

11. *Juncus biglumis* L., 1753, Sp. Pl. 1: 328. – Ситник двухчешуйный

Экология. Тяготеет к травяно-моховым сообществам на приморских террасах с суглинистыми и щебнисто-суглинистыми субстратами, с выраженным ледниковым стоком.

Фенофаза – плод.

Распространение. Ц, АА. ЗФИ: 1 – встречается спорадически, не обилен, 6 – спорадически, обилен. НЗ: 12 – редко, не обилен. На острове Алджера собран впервые экспедицией «Открытый океан: Архипелаги Арктики – 2016».

12. *Luzula confusa* Lindeb., 1855, Bot. Not.: 9. – Ожика спутанная

Экология. Занимает сухие дренированные местообитания приморских террас, тяготея к щебнисто-суглинистым и супесчаным субстратам с мохово-злаковыми сообществами, часто по берегам небольших водотоков.

Фенофаза – плод.

Распространение. Ц, АА. ЗФИ, северная часть: 2 – спорадически, не обилен; южная часть: 1, 11 – нередко, 7 – спорадически. Обилен. В заливе Русская Гавань (НЗ) нами не обнаружен, но отмечен другими исследователями [5]. Для Северного острова НЗ также приводится в работах [10], [13], [16].

13. *Luzula nivalis* (Laest.) Spreng., 1825, Syst. Veg., ed. 16 [Sprengel] 2: 111. – Ожика снежная

Экология. Занимает разнообразные местообитания (включая антропогенно нарушенные), но больше тяготеет к каменисто-суглинистым склонам приморских террас, где растет в травяно-мохово-лишайниковых сообществах, по берегам небольших водотоков.

Фенофаза – плод.

Распространение. Ц, А, заходящий в субарктические высокогорья. ЗФИ, северная часть: 5, 6 – нередко, 2 – редко; южная часть: 1, 11 – нередко. Везде обилен. Есть гербарные сборы с островов Земля Георга и Белл. НЗ: 12 – спорадически, не обилен. На о. Белл собран впервые.

3. Семейство *Salicaceae* – Ивовые

14. *Salix polaris* Wahlenb., 1812, Fl. Lapp.: 61. – Ива полярная (рис. 3)

Экология. На ЗФИ тяготеет к склонам приморских террас, на сухих и влажных щебнисто-каменистых субстратах в травяно-ивково-моховых сообществах, в Русской Гавани приурочен к суглинисто-щебнистым субстратам берегов долины ручья, вытекающего из оз. Мелкое.

Фенофаза – вег., плод.

Распространение. ЕА-зАм, А. ЗФИ: 1, 5, 6 – нередко; НЗ: 12 – нередко. Везде обилен.

4. Семейство *Polygonaceae* – Гречишные

15. *Oxyria digyna* (L.) Hill., 1768. Hort. Kew.: 158. – Кисличник двустолбчатый

Экология. В заливе Русская Гавань произрастает на глинистом склоне приморской тер-



Рис. 3. *Salix polaris* – Ива полярная на побережье залива Русская Гавань (фото Е. Кузьмина)

расы, в разнотравном сообществе с *Saxifraga cespitosa*, *S. oppositifolia*.

Фенофаза – плод.

Распространение. Ц, АА. НЗ: 12 – редко, не обилен. На островах ЗФИ нами не отмечен. Однако в работах И. Н. Сафроновой [17], [18], А. М. Одаз [14], Е. Ю. Чураковой и др. [23] приводится для о. Гукера. Сведения о произрастании вида на ЗФИ приведены в монографии [13] для островов: Алджера, Мейбел, Хейса. Имеются указания о произрастании на других островах ЗФИ (устные сообщения М. В. Гаврило, С. С. Холлод, Mike Fay).

16. *Persicaria vivipara* (L.) Ronse Decr., 1988, Bot. J. Linn. Soc. 98(4): 368. – Горец живородящий

Экология. Отмечен в травяно-ивково-моховых сообществах, в местообитаниях с глинисто-щебнистыми субстратами по берегам ледниковых озер и ручьев.

Фенофаза – цвет.

Распространение. Ц, АА. НЗ: 12 – спорадически. Обилен. На ЗФИ нами не отмечен. Достоверно известны находки с о. Гукера, где вид отмечен для каменисто-щебнистой тундры на склоне морской террасы [17], [22], [23], приводится в монографии [13].

5. Семейство *Caryophyllaceae* – Гвоздичные

17. *Cerastium arcticum* Lange s. l. 1880, Fl. Dan. 17, 50: 7, t. 2963. – Ясколка арктическая (incl. *C. hyperboreum* Tolm., *C. alpinum* auct.)

Экология. Занимает разнообразные местообитания, но больше тяготеет к приморским террасам с суглинистыми и щебнисто-суглинистыми субстратами, растет в травяно-мохово-лишайниковых и травяно-моховых сообществах.

На Северном острове НЗ в заливе Русская Гавань вид нами не отмечен, но для близкорасположенных районов приводится в отчете [16], для о. Северный указан А. Н. Кулиевым [10], приводится в монографии [13].

Фенофаза – цвет.

Распространение. Амф., А. ЗФИ: северная часть: 6 – часто, 4, 5 – нередко, 2 – изредка; южная часть: 1 – часто, 7, 8, 11 – нередко, 9 – редко. Обилен везде, кроме 9.

На Северном острове НЗ в заливе Русская Гавань вид нами не отмечен, но для близкорасположенных районов приводится в списке видов сосудистых растений в отчете [16], для о. Северный указан А. Н. Кулиевым [10].

Примечание. В. В. Петровским (БИН РАН) гербарный образец с ЗФИ определен как близкородственный к *C. alpinum*. Однако, как показывают наши наблюдения и литературные данные [17], [18], на ЗФИ у многих растений *C. arcticum* наблюдаются следы гибридизации с *C. alpinum* и в большинстве флористических обзоров вид приводится как *C. arcticum*.

18. *Cerastium regelii* subsp. *caespitosum* (Malmgren) Tolm., 1971, Аркт. Флора СССР, 6: 41 – Ясколка Регеля дернистая

Экология. Занимает разнообразные местообитания в мохово-лишайниковых и травяно-мохово-лишайниковых сообществах, на суглинисто-щебнистых субстратах, часто произрастает по берегам водотоков и водоемов. В заливе Русская Гавань также отмечается на галечных береговых валах.

Фенофаза – цвет.

Распространение. Ц, А. ЗФИ: северная часть: 2, 4 – нередко; южная часть: 1, 5, 6, 7, 11 – часто, 8 – нередко. НЗ: 12 – нередко. Везде обилён.

Примечание. Согласно сводке «РАФ», номинативный подвид *Cerastium regelii* Ostenf. subsp. *regelia* в Российской Арктике имеет более восточное распространение – от Северной Земли до Чукотки. Для ЗФИ есть указания на произрастание на о. Мейбел [17], где собран в травяно-моховой тундре на берегу ручья. В систематической сводке «The plant list» вид трактуется как *Cerastium. regelii* Ostenf. s. l. – Ясколка Регеля.

19. *Minuartia rubella* (Wahlenb.) Hiern., 1899, J. Bot. 37: 321. – Минуартия красноватая (*M. verna* auct., *Arenaria sulcata* auct.)

Экология. Характерен для слабо увлажненных мохово-разнотравных сообществ, отмечен на невысоком бугре приморской аккумулятивной террасы на о. Кейна, в сообществе с доминированием *Cerastium arcticum*, на суглинисто-щебнистом субстрате.

Фенофаза – цвет.

Распространение. Ц, А. ЗФИ: северная часть: 4 – единично. Не обильно. В заливе Русская Гавань (НЗ) вид нами не обнаружен, но в работах МАКЭ приводится для Северного острова А. Н. Кулиевым [10] на побережье губы Крестовая, Д. А. Шахиным [24] – там же (сборы И. Покровской), для залива Русская Гавань в «Обзоре флоры архипелага Новая Земля» [5]. Приводится также в монографии [13].

20. *Silene acaulis* (L.) Jacq., 1762, Enum. Stirp. Vindob. 78, 242. – Смолевка бесстебельная

Экология. Встречается изредка небольшими куртинами в разнотравных сообществах на

щебнисто-глинистых субстратах, вдоль берегов ручьев и ледниковых озер в заливе Русская Гавань Северного острова архипелага НЗ.

Фенофаза – цвет.

Распространение. Чук-Ам-Ев, АА. НЗ: 12 – изредка. Не обилён.

Примечание. Отмечается в некоторых флористических сводках для ЗФИ, где указывается для о. Винер-Нёйштадт [26], [27]. В монографии [13] также указывается на произрастание вида на островах Рудольфа и Хейса. Отсутствие гербарных образцов, фотографий и полевых материалов, полученных в ходе комплексных экспедиций последних десятилетий прошлого и текущего века, в настоящее время не дает основания полагать о произрастании этого вида на архипелаге. Необходимы дополнительные исследования, подтверждающие произрастание вида на ЗФИ.

21. *Silene uralensis* (Rupr.) Bocqued, 1967, Candollea 22: 25. – Смолевка уральская

Экология. Произрастает на щебнисто-суглинистых субстратах в травяно-моховых сообществах в долине ручья, вытекающего из озера Мелкое, и на глинистых склонах приморских террас.

Фенофаза – цвет.

Распространение. Ц, АА. НЗ: 12 – изредка. Не обилён. Сведения о произрастании на ЗФИ отсутствуют.

22. *Stellaria longipes* Goldi, 1822, Edinburgh Philos. J. 6: 327. – Звездчатка длиннолистная

Экология. Растет в разнообразных типах местообитаний, тяготеет к суглинисто-щебнистым и суглинистым слабо увлажненным субстратам, в травяно-мохово-лишайниковых сообществах.

Фенофаза – цвет.

Распространение. Ц, А. заходящий в субарктические высокогорья. ЗФИ, северная часть: 4, 5, 6 – нередко, 2 – изредка; южная часть: 1, 11 – нередко, 7 – изредка. Везде обилён. Есть гербарные сборы с острова Земля Георга. НЗ: 12 – редко, не обилён. Авторами работ [5], [10] для залива Русская Гавань Северного острова вид не приводится, но как *S. edwardsii* R. Br. указан для соседних районов (залив Иностранцева) Северного острова НЗ. В той же трактовке для Северного острова приводится в монографии [13].

Примечание. В сводке «РАФ» трактуется как «исключительно полиморфный, сложный, полиплоидный и циркумполярный комплекс». Авторами сводки представлен как один вид с двумя таксонами, релевантными для ЗФИ: *S. longipes* taxon *crassipes* и *S. longipes* taxon *edwardsii*. В сводке Н. А. Секретаревой [19] для ЗФИ приводится один вид – *S. edwardsii*.

23. *Stellaria crassipes* Hultén, 1943, Bot. Not. 1943: 261. – Звездчатка толстоватая

Экология. Распространен в разнообразных местообитаниях (включая антропогенно нару-

шенные): на склонах террас с каменисто-щебнистым и суглинисто-щебнистым субстратами, по берегам ручьев, на влажных шлейфах. Тяготеет к травяно-мохово-лишайниковым сообществам.

Фенoфаза – цвет.

Распространение. Ц, А, заходящий в субарктические высокогорья. ЗФИ, северная и южная части: 2, 4 и 7, 8 – спорадически. Не обилен. В отчете [16] для Северного острова НЗ объем таксона приводится в ранге вида *Stellaria crassipes* Hultén.

Примечание. В сводке «РАФ» для ЗФИ приводится как подвид *S. longipes* – *Stellaria longipes* taxon *crassipes*.

6. Семейство *Ranunculaceae* – Лютиковые

24. *Caltha arctica* R. Br., 1823, Chlor. Melvill.:

7. – Калужница арктическая

Экология. Произрастает на суглинисто-щебнистых субстратах по берегу ручья, вытекающего из озера Мелкое, в травяно-моховых сообществах местообитаний с выраженным стоком талых вод, а также галечных береговых валах в разреженных разнотравных группировках.

Фенoфаза – вег.

Распространение. Ц, А. НЗ: 12 – редко, не обилен. Сведения о произрастании вида на ЗФИ отсутствуют. Для северной части Северного острова Новой Земли вид не приводится в монографии «Растения и грибы полярных пустынь северного полушария» [13], но указан во флористической сводке отчета «Парк Виллема Баренца на Новой Земле» [16]. Сведения о произрастании вида на Земле Франца-Иосифа отсутствуют.

Примечание. Согласно фундаментальной систематической сводке «Арктическая флора СССР» [4], северная граница ареала распространения вида на НЗ достигает 76° с. ш., в районе залива Русская Гавань.

25. *Ranunculus sulphureus* Soland. 1774, in Phipps, Voy. North Pole: 202. – Лютик сернисто-желтый

Экология. Приурочен к суглинистым субстратам в травяно-мохово-лишайниковых, травяно-моховых сообществах с выраженным ледниковым подтоком. Обилен.

Фенoфаза – цвет.

Распространение. Ц, А. ЗФИ, северная часть: 2, 5, 6 – нередко, 4 – редко; южная часть: 1, 7, 8, 11 – нередко. Обилен. В заливе Русская Гавань НЗ нами не отмечен, но имеются достоверные сведения о произрастании на о. Северном архипелага НЗ [5], [10], [13], [25].

7. Семейство *Papaveraceae* – Маковые

26. *Papaver polare* (Tolm.) Perfil., 1949, in Stankov & Taliev, Syst. Classif. Vasc. Pl. Eur. Russ.: 133. – Мак полярный

Один из наиболее обычных видов сосудистых растений на архипелагах.

Экология. Занимает разнообразные местообитания (в том числе и антропогенно на-

рушенные), часто растет в травяно-моховых и травяно-мохово-лишайниковых сообществах на щебнисто-суглинистых субстратах относительно сухих местообитаний. Также тяготеет к полярно-пустынным ландшафтам невысоких щебнисто-суглинистых бугров и холмов, на участках без выраженного ледникового стока.

Фенoфаза – цвет.

Распространение. Ц, А. ЗФИ: северная и южная части: 2, 4, 5, 6 и 1, 7, 8, 9, 11 – часто. Отмечено произрастание на о. Земля Георга (10). Есть гербарные сборы с о. Белл. В обследованных точках ЗФИ вид не приводится лишь для о. Ева-Лив, где, по нашим сведениям, не обнаружено сосудистых растений. НЗ: 12 – нередко, обилен, 13 – единично, не обилен.

Номенклатура. Отечественная школа ботаников выделяет высокоарктические растения вида, распространенные от ЗФИ до Северной Земли и Таймыра, архипелага Медвежьих островов, в самостоятельный вид *Papaver polare* (Tolm.) Perfil., либо предлагает рассматривать их как подвид *P. dahlianum* Nordh. subsp. *polare* (Tolm.) Elven et Ö. Nilsson.

8. Семейство *Brassicaceae* – Капустные (Крестоцветные)

27. *Eutrema edwardsii* R. Br., 1823, Chlor. Melvill.: 9 (-10). – Эутрема Эдвардса

Экология. Произрастает на суглинистых переувлажненных субстратах травяно-моховых сообществ, по берегу ручья, вытекающего из ледникового озера Мелкое.

Фенoфаза – цвет.

Распространение. Ц, А. НЗ: 12 – редко, не обилен. Согласно «Арктической флоре СССР» [4], северная граница ареала вида на Северном острове НЗ проходит южнее Русской Гавани, в районе полуострова Адмиралтейства. Для северной части Северного острова Новой Земли вид не приводится в монографии [13]. Однако, по сводкам МАКЭ, вид для залива Русская Гавань упоминается в работах Д. А. Шахина [24], А. Н. Кулиева [10], Н. В. Вехова, А. Н. Кулиева [5], что дает основание считать северной границей ареала вида на Новой Земле район залива Русская Гавань. Не обилен. Во флоре ЗФИ вид не приводится.

28. *Braya purpurascens* (R. Br.) Bunge, 1841, Fl. Ross. (Ledeb.) 1(1): 195. – Брайя пурпуровая

Экология. Тяготеет к слабо увлажненным местообитаниям с суглинисто-щебнистыми субстратами в травяно-моховых сообществах. Не обилен.

Фенoфаза – цвет.

Распространение. Ц, А. НЗ: 12 – редко, не обилен. Ареал распространения аналогичен предыдущему виду. На ЗФИ нами и по данным многочисленных флористических исследований вид не обнаружен.

29. *Cardamine bellidifolia* L., 1753, Sp. Pl. 2: 654. – Сердечник маргаритколистный

Экология. Растет в разнообразных, преимущественно сухих, местообитаниях, тяготея к склонам приморских террас с суглинистыми субстратами и торфяным буграм в травяно-моховых сообществах, на о. Гукера и Хейса – также на антропогенно нарушенных.

Фенофаза – цвет.

Распространение. Ц, АА. ЗФИ: северная часть: 2, 4, 5, 6 – спорадически; южная часть: 1 – нередко, 11 – редко. Имеются сведения о произрастании на островах Белл и Земля Георга (точка 10). На ЗФИ везде не обилен. НЗ: 12 – редко и не обилен.

30. *Cochlearia groenlandica* L., 1753, Sp. Pl. 2: 647. – Ложечная трава гренландская

Экология. Распространен в разнообразных местообитаниях: в травяно-мохово-лишайниковых сообществах на слабо увлажненных морских террасах с каменистым субстратом, на песчаногалечных пляжах лагунных и приливных берегов, слабо увлажненных участках приморских аккумулятивных террас с суглинистыми субстратами, на побережьях в разнотравно-злаковых сообществах на крутых склонах. Очень тяготеет к нивальным луговинам. Один из наиболее активных видов в местообитаниях с повышенной нитрификацией: под птичьими базарами, на торфяно-суглинистых почвах с высоким содержанием органики. Часто отмечается в полосе влияния морских брызг зоны супралиторали.

Фенофаза – цвет., плод.

Распространение. Ц, А. ЗФИ: северная часть: 5 – часто, 4, 6 – нередко; южная часть: 1, 8, 11 – часто, 7 – спорадически. Есть в гербарных сборах с островов Белл и Земля Георга. НЗ: 12, 13 – нередко. Обилен везде, кроме точки 7.

31. *Draba micropetala* Hook., 1825, Trans. Linn. Soc. London 14: 385. – Крупка мелколепестная (= *D. oblongata* auct., *D. adamsii* auct.)

Экология. Занимает разнообразные местообитания: приморские террасы с полигональным или мелкобугорковатым микрорельефом в составе сухих мохово-лишайниковых и влажных травяно-моховых сообществ; мерзлотные трещины каменистых моренных равнин (о. Этериджа) и моренных гряд с разреженным растительным покровом с наличием мелкозема (о. Ли-Смита); микродепрессии между старыми каменистыми приморскими валами с наличием мелкозема; расщелины языков каменистых морен.

Фенофаза – вег., цвет.

Распространение. Ц, А. ЗФИ: северная часть: 2 – спорадически, 4 – редко, не обилен; южная часть: 8, 9 – нередко, обилен, 1, 7 – спорадически, не обилен. На о. Земля Георга М. В. Гаврило (НП «Русская Арктика») собраны гербарные образцы. Для Северного острова НЗ также приводятся таксоны *D. pauciflora*, *D. oblongata* [16].

Примечание. Представители рода *Draba* довольно полиморфны, что представляет сложности для определения видовой принадлежности.

Для островов ЗФИ таксон ранее упоминался как *D. pauciflora* R. Br. [4]. Данный таксон определен В. В. Петровским из сборов Д. С. Мосеева как *Draba micropetala* Hook. (= *D. oblongata* auct.).

32. *Draba subcapitata* Simmons, 1906, Vasc. Pl. Ellesmereland: 87. – Крупка головчатовидная

Экология. Вид характерен для каменистых моренных гряд, спускающихся к береговой линии моря, для участков с наличием мелкозема. В сообществах не обилен.

Фенофаза – цвет.

Распространение. Ц, А. Нами собран только на о. Земля Георга, хотя вид довольно широко распространен на ЗФИ. Для исследованных нами пунктов есть сведения о произрастании этого вида на островах Джексона, Гукера, Мейбел, Хейса [11], [13], [17], [18], [23]. На Северном острове НЗ нами вид не обнаружен, но имеются указания на его местонахождение в этом районе [5], [10], [13], [16].

9. Семейство *Saxifragaceae* – Камнеломковые

33. *Saxifraga cernua* L., 1753, Sp. Pl.: 403. – Камнеломка поникающая

Экология. Растет в разнообразных местообитаниях, но особенно характерен для увлажненных пологих склонов в моховых и травяно-моховых сообществах. Является пионером зарастания нарушенных местообитаний и низких моренных равнин с галечными субстратами, сравнительно недавно освобожденных от ледникового покрова, на что указывает произрастание вида в мерзлотных трещинах галечно-каменистых морен на о. Большой Этериджа, где *S. cernua* нередко является единственным видом сосудистых растений в местообитаниях.

Фенофаза – цвет.

Распространение. Ц, АА. ЗФИ: северная и южная части: 2, 4, 6 и 1, 7, 8, 9, 11 – часто. Есть в гербарных сборах с островов Белл и Земля Георга. Везде обилен. НЗ: 12 – нередко, обилен, 13 – нередко, не обилен.

34. *Saxifraga svalbardensis* Øvstedal, 1975, Astarte 8: 23. – Камнеломка шпицбергенская (определение нуждается в подтверждении на более обширном гербарном материале)

Экология. Встречается на переувлажненных местообитаниях, по берегам водоемов и водотоков ледникового происхождения в расщелинах валунов с илистым субстратом. Впервые обнаружен нами на о. Сальма (южное побережье архипелага ЗФИ), где ранее не проводились ботанические исследования. ЗФИ: 7 – редок и не обилен.

Фенофаза – цвет.

Распространение. Шпиц, А. Эндемичный вид архипелага Шпицберген, где, согласно

О. И. Рённингу [28], распространен довольно широко.

Примечание. Вид является гибридом *Saxifraga cernua* L. и *Saxifraga hyperborea* R. Br. s. str. Определен В. В. Петровским (БИН РАН) как *Saxifraga cernua*, уклоняющийся к *Saxifraga svalbardensis* (*Saxifraga cernua* L. (> *Saxifraga svalbardensis*). Ранее не указывался для ЗФИ [4].

35. *Saxifraga cespitosa* L., 1753, Sp. Pl. 1: 404 (-405). – Камнеломка дернистая

Экология. Занимает разнообразные местообитания (на островах Гукера и Хейса, в заливе Русская Гавань и антропогенно нарушенные). Тяготеет к морским террасам разного уровня и их склонам, где произрастает на суглинистых грунтах слабо увлажненных местообитаний, реже с выраженным ледниковым стоком, также обилён на щебнисто-каменистых структурных грунтах разного генезиса, в травяно-моховых и травяно-мохово-лишайниковых сообществах. Иногда встречается на обратных скатах береговых валов галечных пляжей.

Фенофаза – цвет.

Распространение. Ц, АА, ЗФИ: северная часть: 2, 5, 6 – часто, 4 – нередко; южная часть: 1, 8, 11 – часто, 7 – спорадически. Есть в гербарных сборах с островов Белл и Земля Георга. НЗ: 12 – нередко. Обилён во всех точках.

Примечание. На некоторых островах архипелага ЗФИ встречается подвид *S. cespitosa* L. subsp. *exaratooides*, отличающийся низкорослостью, формой и желто-зеленым оттенком лепестков.

35a. *Saxifraga cespitosa* L. ssp. *exaratooides* (Simm.) Engl. et Irmsch. 1916, Pflanzenr. (Engler) IV. 117-1 (Heft 67): 375. – Камнеломка дернистая рыхловидная

Экология. Произрастает на суглинисто-торфянистых субстратах невысоких бугров, в полигональных травяно-моховых сообществах.

Фенофаза – цвет.

Распространение. ЗФИ: 11 – нередко, обилён. Для ЗФИ приводится в работах А. И. Толмачева, Г. Г. Шухтиной для о. Хейса [21]; И. Н. Сафроновой [17] для о. Мейбел. Отмечен М. В. Гаврило на о. Гукера (устное сообщение), на островах Кейна и Галля (устное сообщение, фото Mike Fay). Во флористических сводках для архипелага НЗ подвид не приводится.

36. *Saxifraga platysepal* (Trautv.) Tolm., 1959, Bot. Mater. Gerb. Bot. Inst. Komarova Akad. Nauk S.S.S.R. 19: 172. – Камнеломка ширококашелистиковая

Экология. Вид встречается на слабо увлажненных щебнисто-супесчаных субстратах приморских террас, в травяно-мохово-лишайниковых сообществах. Довольно обилён на склоне приморской террасы с суглинистым субстратом.

Фенофаза – цвет.

Распространение. Ц, АА, ЗФИ: северная и южная части: 2 и 1 – редко. На островах Гукера и Джексона (мыс Норвегия) не обилён. Имеются литературные данные о произрастании вида на островах Хейса [21] и Кейна (Mike Fay, устное сообщение, фото), в наших сборах вид для этого района не отмечен. В заливе Русская Гавань не отмечен, но для Северного острова НЗ есть сведения о его произрастании у А. Н. Кулиева [10] на побережье губы Крестовая. Приводится в «Отчете...» [16], монографии [13].

37. *Saxifraga rivularis* L., 1753, Sp. Pl. 1: 404. – Камнеломка ручейная

Экология. Произрастает на щебнисто-каменистых моренных склонах, на полигональных приморских террасах с суглинистым и суглинисто-щебнистым субстратами, по берегам ручьев и ледниковых озер, характерен для мохово-травяных сообществ в местообитаниях с интенсивным ледниковым стоком.

Фенофаза – цвет.

Распространение. Амф., АА, ЗФИ: северная и южная части: 4, 5, 6 и 1, 7, 8, 11 – нередко. Есть в гербарных сборах с о. Земля Георга. Обилён во всех точках ЗФИ. НЗ: 12 – спорадически, не обилён.

38. *Saxifraga hirculus* L., 1753, Sp. Pl. 1: 402. – Камнеломка болотная

Экология. Произрастает в травяно-моховых сообществах на переувлажненных суглинисто-щебнистых субстратах, у истока ручья, вытекающего из озера Мелкое, в местообитании с выраженным ледниковым стоком. Не обилён.

Распространение. Ц, АБ, НЗ: 12 – редко, не обилён. Во флоре архипелага ЗФИ не отмечен. В Русской Гавани проходит северная граница ареала вида (приблизительно по 76° с. ш.) [4].

39. *Saxifraga hyperborea* R. Br. s. str., 1823, Chor. Melvill.: 16. – Камнеломка северная (Камнеломка гиперборейская)

Экология. Произрастает в разнообразных местообитаниях. Тяготеет к нивальным луговинам приморских террас разных уровней с наличием супесчаных субстратов, встречается также на щебнисто-галечных субстратах морен с наличием мелкозема, по берегам ледниковых водотоков и водоемов в травяно-моховых сообществах.

Фенофаза – цвет.

Распространение. Ц, АА, ЗФИ: северная часть: 4 – нередко, 5 – спорадически, 6 – редко; южная часть: 7, 8 – нередко, 1 – спорадически, 9 – редко. НЗ: 12 – спорадически. Обилён во всех точках. Есть в гербарных сборах с островов Белл (коллекторы А. Б. Крашенинников, Е. М. Кузьмин) и Земля Георга (коллектор М. В. Гаврило).

40. *Saxifraga nivalis* L., 1753, Sp. Pl.: 401. – Камнеломка снежная (рис. 4)

Экология. Произрастает в разнообразных местообитаниях: на морских террасах с полигональными грунтами и на их склонах, на каме-

нистых и щебнисто-суглинистых субстратах с наличием мелкозема, по берегам ледниковых водоемов и водотоков, в травяно-мохово-лишайниковых сообществах, иногда в переувлажненных травяно-моховых тундрах.

Фенoфaзa – цвет., плод.

Распространение. Ц, АА. ЗФИ: северная часть: 4, 5 – спорадически, 2, 6 – редко; южная часть: 1, 8, 11 – нередко. НЗ: 12 – спорадически. Везде не обилен.

Примечание. В сводке «Панарктическая Флора» [25] авторы обработки рода *Saxifraga* принимаемый нами вид *Saxifraga nivalis* L. относят к роду *Micranthes* – *Micranthes nivalis* (L.) Small, 1905, N. Amer. Fl. 22, 2: 136.



Рис. 4. *Saxifraga nivalis* – Камнеломка снежная на о. Ли-Смита (фото Е. Кузьмина)

41. *Saxifraga oppositifolia* L. s. l. Sp. Pl. 1: 402. – Камнеломка супротивнолистная

Экология. Произрастает в разнообразных дренированных местообитаниях: на склонах коренных берегов с наличием каменной морены, на приморских террасах с суглинистым и супесчаным субстратом, на сухих щебнисто-каменистых участках, по берегам ледниковых озер и ручьев. Заходит в береговую полосу, где встречается на скатах галечных валов. Часто доминирует в травяно-лишайниковых и травяно-мохово-лишайниковых сообществах.

Фенoфaзa – цвет., плод.

Распространение. Ц, АА. Вид очень широко распространен на ЗФИ и НЗ. ЗФИ: северная часть: 5, 6 – часто, 2, 4 – спорадически; южная часть: 1, 7, 8, 11 – часто, 9 – спорадически. НЗ: 12 – часто. Обилен во всех точках обследования, кроме 4 и 9.

10. Семейство *Rosaceae* – Розоцветные

42. *Potentilla hyparctica* Malte, 1934, Rhodora 36: 177. – Лапчатка гипоарктическая

Экология. Произрастает преимущественно в слабо увлажненных дренированных местообитаниях приморских террас разного уровня, на острове Гукера – на заболоченном берегу небольшого мелководного озера, в черте полярной станции Тихая Гавань. Содоминант травяно-мохово-лишайниковых сообществ.

Фенoфaзa – цвет., плод.

Распространение. Ц, А, заходящий в субарктические высокогорья. ЗФИ: северная часть: 2 – нередко, обилен, 4, 5 – спорадически, не обилен; южная часть: 1, 11 – нередко, обилен. Есть сведения о произрастании на о. Земля Георга (устное сообщение С. С. Холод, 2012), нами в 2016 году не найден. В заливе Русская Гавань не отмечен, однако есть сведения о произрастании на Северном острове НЗ [5], [10], [13], [16].

43. *Dryas octopetala* L., 1753, Sp. Pl. 1: 501. – Дриада восьмилепестная

Экология. Приурочен к группировкам полигональных высокоарктических тундр долины ручья, вытекающего из оз. Мелкое, где растет на щебнисто-суглинистых субстратах.

Фенoфaзa – вег., цвет.

Распространение. Ц, АА. НЗ: 12 – спорадически, не обилен.

Примечание. В систематической сводке [4] для Северного острова НЗ приводится подвид – *Dryas octopetala* subsp. *subincisa* Jurtz. Северная граница распространения вида проходит на 76° с. ш., в районе залива Русская Гавань [4].

ОБСУЖДЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ

На островах арктического архипелага ЗФИ в 2016 году в ходе экспедиции «Открытый Океан: Архипелаги Арктики» впервые были проведены ботанические исследования на 3 островах: Сальма, Ли-Смита, Большой Этериджа. Из 12 исследованных точек хорошо изучены во флористическом отношении следующие: побережье залива Русская Гавань архипелага НЗ [5], [16], острова Гукера, Мейбел и Хейса [13], [14], [15], [17], [18], [22], [23] ЗФИ. На островах Алджера, Кейна, Джексона, Ева-Лив до 2016 года проводились лишь маршрутные флористические сборы и фотофиксация растений.

Видовой состав сосудистых растений обследованной территории архипелагов довольно разнообразен, но небогат, принимая во внимание общую бедность флоры высокоарктических территорий. Всего на архипелагах нами выявлено 43 вида цветковых растений с 4 подвидами, представленными 26 родами и 10 семействами. Из них на ЗФИ обнаружено 32 вида из 52 известных, а на НЗ (Русская Гавань, Большие Оранские острова) – 31 вид из 64, приведенных в научно-техническом отчете [15]. Анализ сводной флоры исследованных районов показал, что подавляющее большинство видов, собранных нами на архипелагах, относится к семействам: *Poaceae* (10 видов), *Saxifragaceae* (9), *Caryophyllaceae* (7) и *Brassicaceae* (6). Значительно меньше представителей семейств *Juncaceae* (3), *Polygonaceae*, *Ranunculaceae*, *Rosaceae* (по 2 вида). Одним видом представлены *Salicaceae* и *Papaveraceae*. Такой семейственный спектр характерен для флоры высокой Арктики. По числу видов самым богатым является род *Saxifraga* – 9, меньше видов прихо-

дится на род *Poa* – 4, четыре рода – *Lusula*, *Stellaria*, *Cerastium*, *Silene* имеют в своем составе по 2 вида.

На всех островах с начала до конца августа массовое цветение наблюдалось у большинства видов родов *Saxifraga*, *Ranunculus*, *Papaver*. Плодоношение и цветение были характерны для представителей родов *Juncus*, *Lusula*, *Cochlearia*, для всех видов семейства *Poaceae*. В основном на стадии плодоношения находились виды *Saxifraga oppositifolia* и *Salix polaris*.

Анализ приуроченности видов к распространенным типам экотопов показал, что наиболее часто встречаются в районах исследований виды, занимающие следующие экотопы: 1 – приморские террасы с увлажненным глинистым и суглинистым субстратами (*Alopecurus magellanicus*, *Phippsia algida*, *Luzula nivalis*, *Cerastium arcticum*, *Cerastium regelii*, *Stellaria longipes*, *Ranunculus sulphureus*, *Saxifraga cernua*, *Saxifraga rivularis*, *Saxifraga hyperborea*, *Saxifraga nivalis*) и 2 – сухие местообитания на абразионных и аккумулятивных приморских террасах с суглинистыми и щебнистыми моренными субстратами (*Poa alpigena*, *Poa arctica*, *Poa abbreviata*, *Cardamine bellidifolia*, *Cochlearia groenlandica*, *Papaver polare*, *Saxifraga cespitosa*, *Saxifraga oppositifolia*). Все вышеперечисленные виды обнаружены в 6 и более точках исследования.

К редким относятся виды, встреченные в 1–4 точках, по их приуроченности к архипелагам выделяется несколько групп: 1) на ЗФИ встречаются редко и лишь на отдельных островах, но обычны для Северного острова НЗ: *Deschampsia brevifolia*, *Dupontia fisheri*; 2) редкие как для ЗФИ, так и Северного острова НЗ: *Puccinellia vahliana*, *Pleuropogon sabinei*, *Juncus biglumis*, *Polygonum viviparum*, *Saxifraga platysepalae*; 3) отсутствуют на ЗФИ, на Северном острове НЗ, в районе залива Русская Гавань, проходит северная граница ареала видов: *Poa alpina*, *Caltha arctica*, *Eutrema edwardsii*, *Braya purpurascens*, *Saxifraga hirculus*; 4) единичные находки видов на ЗФИ, по литературным данным отсутствующие на архипелаге НЗ: *Saxifraga svalbardensis*; 5) редкие для Северного острова архипелага НЗ и отсутствующие на ЗФИ: *Silene uralensis*.

Кроме массовых и редких, выделены спорадически встречающиеся на архипелагах виды: *Luzula confusa*, *Salix polaris*, *Oxyria digyna*, *Minuartia rubella*, *Stellaria crassipes*, *Draba micropetala*, *Draba subcapitata*, *Potentilla hyperarctica*. Согласно флористическим исследованиям последних десятилетий, отсутствует на ЗФИ, но обычен для архипелага НЗ *Silene acaulis*. Следует заметить, что часто встречающийся в районах наших исследований на ЗФИ *Draba micropetala*, отсутствующий в сборах на НЗ, ранее мог быть определен для НЗ как *Draba oblongata* или *Draba pauciflora* [25].

На основании исследований выявлены виды, зафиксированные только для Северного острова НЗ: *Poa alpina*, *Puccinellia vahliana*, *Eutrema edwardsii*, *Silene acaulis*, *Silene uralensis*, *Caltha arctica*, *Braya purpurascens*, *Oxyria digyna*, *Polygonum viviparum*, *Saxifraga hirculus*. В то же время для ЗФИ отмечены виды, не обнаруженные в ходе проведенных исследований в Русской Гавани и на Оранских островах: *Dupontia fisheri*, *Poa abbreviata*, *Poa arctica*, *Lusula confusa*, *Minuartia rubella*, *Stellaria crassipes*, *Ranunculus sulphureus*, *Draba subcapitata*, *Saxifraga svalbardensis*, *Saxifraga platysepalae* [16], [22]. Однако почти все из них, за исключением *S. svalbardensis*, встречаются на Северном острове НЗ.

В результате наших сборов дополнены флористические списки Н. В. Матвеевой и Л. Л. Заноха [13]: о. Мейбел – 2 вида: *Deschampsia brevifolia*, *Cerastium alpinum*, о. Алджера – 5 видов: *Dupontia fisheri*, *Phippsia algida*, *Poa arctica*, *Juncus biglumis*, *Luzula nivalis*, о. Белл – 2 вида: *Phippsia algida*, *Luzula nivalis*, о. 3. Георга – 2 вида: *Cerastium alpinum*, *Stellaria crassipes*, Северный о-в НЗ – 2 вида: *Caltha arctica*, *Eutrema edwardsii*.

В составе широтных элементов флоры ЗФИ выделяются 2 группы: арктические и арктоальпийские. Для исследованных островов ЗФИ в составе широтных географических групп флоры наблюдается доминирование в растительном покрове арктических видов – 18 (56 %) над арктоальпийскими – 14 (44 %). На территориях северной оконечности НЗ, напротив, отмечается незначительное превалирование арктоальпийских видов – 16 (52 %) над арктическими – 14 (45 %). Лишь 1 вид – *Saxifraga hirculus* является арктобореальным.

В долготных группах как на ЗФИ, так и НЗ резко выражено преобладание циркумполярных видов 27 (84 %) для флоры ЗФИ и 26 (87 %) для флоры НЗ. На остальные группы приходится всего 1–2 вида от этих флор (рис. 5, 6).

Растительный покров островов южной части ЗФИ часто представлен сомкнутыми травяно-мохово-лишайниковыми сообществами морских террас и осыпных берегов под птичьими базами, с проективным покрытием до 80–100 %, что несвойственно полярным пустыням. Растительный покров островов северной части ЗФИ, за исключением острова Алджера, представлен в основном полярнопустынными семиагрегациями на приморских аккумулятивных террасах, склонах осыпных берегов.

В южной части ЗФИ находятся острова, видовой состав сосудистых растений которых является самым богатым на архипелаге. Это острова Гукера и Мейбел, где нами отмечено соответственно по 25 и 24 вида, но, по неопубликованным данным парка «Русская Арктика», их количество составляет 36 и 44 вида соответственно.

Сомкнутые сообщества интразональных высокоарктических тундр отмечаются для морских террас острова Алджера. На острове Алджера нами обнаружено 23 вида, на острове Джексона – 19. По неопубликованным данным парка «Русская Арктика», 29 и 24 соответственно.

Наибольшее число видов – 31 – обнаружено в северной оконечности архипелага НЗ, в заливе Русская Гавань, минимальное число видов – 4 – отмечено для Оранских островов НЗ (рис. 7).

На трех впервые изученных островах ЗФИ – Ли-Смита, Сальма, Большой Этериджа – обнаружено соответственно 17, 19 и 7 видов цветковых растений.

Не найдены цветковые растения на о. Ева-Лив у мыса Клюв. Вероятно, мыс Клюв недавно был освобожден от покрова ледника и поэтому пока не заселен сосудистыми растениями, а присутствие обнаруженных здесь пионерных видов мхов и лишайников указывает на первичную стадию развития сингенеза на низкой моренной равнине.

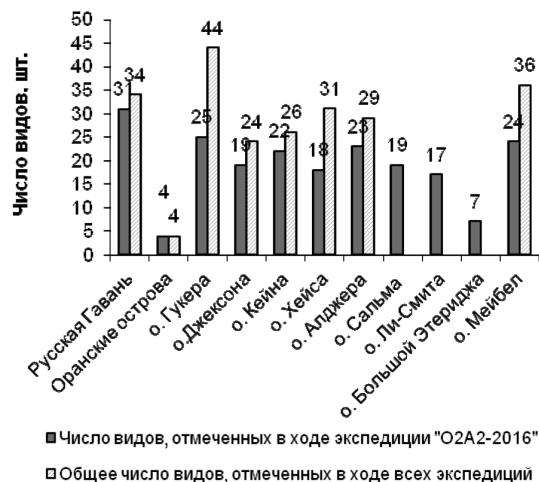
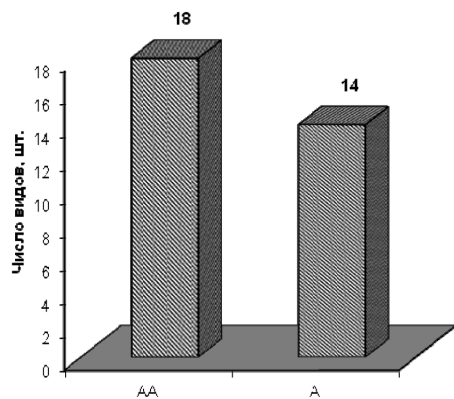
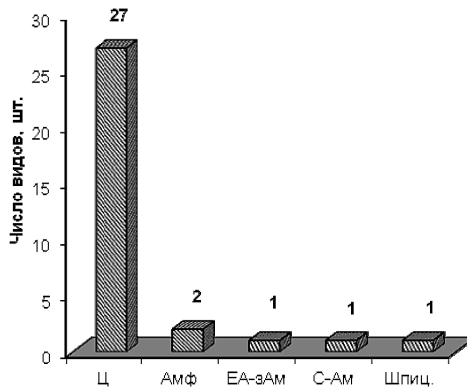


Рис. 7. Число видов в районах проведения исследований

Возможно, цветковые растения будут выявлены в результате последующих ботанических исследований на острове.

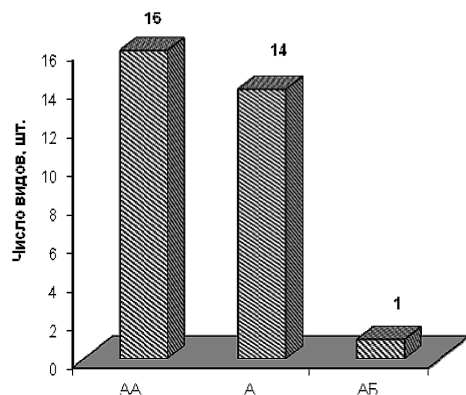


а)

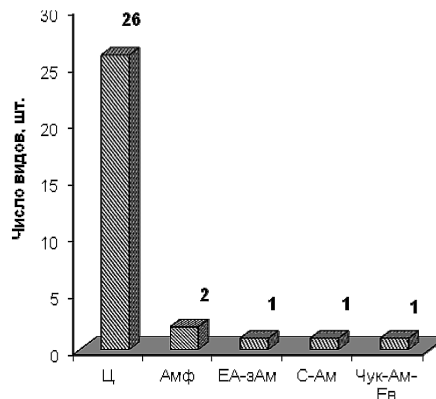


б)

Рис. 5. Соотношение видов географических групп во флоре исследованных территорий ЗФИ: а) виды широтных групп: АА – арктоальпийские, А – арктические, б) виды долготных групп: Ц – циркумполярные, Амф – амфиатлантические, ЕА-зАм – евразийско-западноамериканские, С-Ам – сибирско-американские, Шпиц. – шпицбергенские



а)



б)

Рис. 6. Соотношение видов географических групп во флоре исследованных территорий Новой Земли: а) виды широтных групп: АБ – арктобореальные (аббревиатуры для остальных групп расшифрованы на рис. 6); б) виды долготных групп: Чук-Ам-Ев – чукотско-американо-европейские (аббревиатуры для остальных групп расшифрованы на рис. 6)

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В настоящее время на ЗФИ ботанические исследования охватывают 44 острова из 192, для которых известно 52 вида, относящихся к 26 родам и 10 семействам. На 12 посещенных в 2016 году островах ЗФИ нами выявлены 43 вида с под-видами, относящихся к 19 родам и 9 семействам. Наиболее многочисленны представители родов *Poa* и *Saxifraga* (сем. *Poaceae*, *Saxifragaceae*), что характерно для таксономических спектров флор высокоширотной Арктики. Экспедиционные исследования на яхте «Альтер Эго» позволили впервые обследовать еще 3 острова на архипелаге ЗФИ, обнаружить на о. Сальма, возможно, новый для флоры ЗФИ вид – *Saxifraga svalbardensis* Øvstedal, являющийся эндемичным для соседнего архипелага Шпицберген.

На архипелаге НЗ растительный покров лучше изучен на побережье НЗ, экспонированной к акватории Баренцева моря, где нами обнаружен 31 вид цветковых растений, относящихся к 21 роду и 10 семействам. В то время как побережье НЗ, экспонированной к акватории Карского моря, остается белым пятном в отношении изученности флоры.

Проведенные исследования имеют большое значение для фиксации современного состояния и дальнейшего изучения флоры Национального парка «Русская Арктика» как природоохранной территории. Надеемся, что полученные данные

будут способствовать проведению мониторинга растительного покрова на территории парка, который необходим для сохранения естественного состояния уязвимых к негативным антропогенным воздействиям растительных сообществ архипелагов высокой Арктики и редких видов растений.

БЛАГОДАРНОСТИ

Авторы выражают благодарность за содействие в работе всем членам экспедиции «Открытый Океан: Архипелаги Арктики – 2016 (О2А2 – 2016)», особенно зам. директора по науке ФГБУ «Национальный Парк Русская Арктика» к. б. н. Марии Владиславовне Гаврило за помощь в сборах гербарного материала и содействие в проведении полевых исследований; к. б. н. Владиславу Владимировичу Петровскому; к. б. н. Татьяне Михайловне Королевой за определение видов цветковых растений; доценту кафедры зоологии беспозвоночных и водной экологии Пермского государственного национального исследовательского университета к. б. н. Андрею Борисовичу Крашенинникову; старшему государственному инспектору ФГБУ «Государственный природный заповедник «Присурский»» Евгению Михайловичу Кузьмину за помощь в сборе гербарного материала и содействие в проведении полевых исследований.

*Экспедиция «Открытый Океан: Архипелаги Арктики – 2016» (О2А2-2016) выполнена по гранту Проекта Программы развития ООН в России, Глобального экологического фонда и Минприроды России (ПРООН/ГЭФ-МПР) «Задачи сохранения биоразнообразия в политике и программах развития энергетического сектора России» в рамках поддержки Комплекса мер, направленного на сохранение биологического разнообразия, в том числе на предотвращение гибели объектов животного мира в случае разливов нефти и нефтепродуктов в Арктической зоне Российской Федерации. Анализ и обработка материала выполнены в рамках гранта Программы стратегического развития Петрозаводского государственного университета

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Александрова В. Д. Структура растительных группировок полярной пустыни о. Земля Александры (Земля Франца-Иосифа) // Проблемы экологии, геоботаники, ботанической географии и флористики. Л., 1977. С. 26–36.
2. Александрова В. Д. Открытые растительные группировки полярной пустыни острова Земля Александры (Земля Франца-Иосифа) и их классификация // Ботанический журнал. Л., 1981. № 66 (5). С. 26–36.
3. Александрова В. Д. Растительность полярных пустынь СССР. Л., 1981. 148 с.
4. Арктическая флора СССР. Вып. I–IX. М.; Л., 1961–1984.
5. Вехов Н. В., Кулиев А. Н. Обзор флоры архипелага Новая Земля. М., 1996. 25 с.
6. Говоруха Л. С. Земля Франца-Иосифа // Советская Арктика. (Моря и острова Северного Ледовитого океана). М., 1970. С. 328–359.
7. Гросвальд М. Г., Кренке А. Н., Виноградов О. Н., Маркин В. А., Псарева Т. В., Разумейко Н. Г., Суходоровский В. Л. Оледенение земли Франца-Иосифа. М., 1973. 352 с.
8. Дженюк С. Л. Климатообразующие факторы и климатические особенности Земли Франца-Иосифа // Труды Кольского научного центра РАН. 2014. № 4 (23). Океанология № 2. С. 61–69.
9. Кузнецов В. С. Трогательная история о создании национального парка «Русская Арктика» от первого лица // Труды Архангельского центра Русского географического общества: Сб. науч. статей. 4. Архангельск, 2016. С. 278–285.
10. Кулиев А. Н. Растительность побережья губы Крестовой (Северный остров) // Новая Земля. Природа. История. Археология. Культура: Труды Морской арктической комплексной экспедиции. Вып. X. Кн. 1. М., 1998. С. 268–276.
11. Кулиев А. Н. Растительность // Земля Франца-Иосифа. М., 2013. С. 513–531.
12. Матвеева Н. В., Заноха Л. Л. Анализ флоры сосудистых растений о. Большевик (Архипелаг Северная Земля) // Ботанический журнал. № 93 (3). Л., 1981. С. 369–391.
13. Матвеева Н. В., Заноха Л. Л., Афонина О. М., Потемкин А. Д., Патова Е. Н., Давыдов Д. А., Андреева В. М., Журбенко М. П., Конорева Л. А., Змитрович И. В., Ежов О. Н., Ширяев А. Г., Кирцидели И. Ю. Растения и грибы полярных пустынь северного полушария. СПб.: МАРАФОН, 2015. 320 с.
14. Одаз А. М. Растительный покров // Среда обитания и экосистемы Земли Франца-Иосифа (архипелаг и шлейф). Апатиты, 1993. С. 43–63.
15. Палибин И. В. Ботанические результаты плавания ледокола «Ермак» в Северном Ледовитом океане летом 1901 г. // Известия Санкт-Петербургского ботанического сада. 1906. № 3 (5). 128 с.

16. Парк Виллема Баренца на Новой Земле: Научно-технический отчет по проекту WWF RU0073.01 «Arctic Reserves». М., 1999. 206 с.
17. Сафронова И. Н. Материалы к флоре о. Мейбел и о. Гукера (архипелаг Земля Франца-Иосифа) // Ботанический журнал. № 68 (4). Л., 1983. С. 513–519.
18. Сафронова И. Н. О растительности островов Мейбел и Гукера (архипелаг Земля Франца-Иосифа) // Природные комплексы Арктики и вопросы их охраны. Л., 1986. С. 51–62.
19. Секретарева Н. А. Сосудистые растения Российской Арктики и сопредельных территорий. М., 2004. 131 с.
20. Толмачев А. И. Материалы для флоры европейских арктических островов // Журнал Русского ботанического общества. № 16 (5–6). Л., 1931. С. 459–472.
21. Толмачев А. И., Шухтина Г. Г. Новые данные о флоре Земли Франца-Иосифа // Ботанический журнал. № 59 (2). Л., 1974. С. 275–279.
22. Чуракова Е. Ю. Биологические научные исследования // Комплексная научно-образовательная экспедиция «Арктический плавающий университет-2013». Ч. II. Архангельск, 2013. С. 277–280.
23. Чуракова Е. Ю., Сидорова О. В., Менников Д. С., Ершов Р. В. Конспект флоры сосудистых растений архипелага Земля Франца-Иосифа // Вестник Северного (Арктического) федерального университета. Сер.: Естественные науки, № 2. Архангельск, 2014. С. 94–101.
24. Шахин Д. А. Обзор растительного покрова западного побережья Новой Земли // Новая Земля. Природа. История. Археология. Культура: Труды Морской арктической комплексной экспедиции (МАКЭ). Вып. III. (2). М., 1992. С. 98–124.
25. Annotated Checklist of the Panarctic Flora (PAF). Vascular plants. Available at: <http://nhm2.uio.no/paf/> (accessed 10.04.2017).
26. Fischer H. Some remarks on the flora of Franz Josef Archipelago // Geogr. J. V. 1896. Vol. VIII. P. 560–563.
27. Hanssen O., Lid J. Flowering plants of Franz Josef Land // Skrifter om Svalbard og Ishavet. 1932. № 39. 42 p.
28. Rønning O. I. The flora of Svalbard. Oslo, 1996. 128 p.
29. Safronova I. N., Glazovsky A. Flora and vegetation // Barr S. (ed.). Franz Josef Land: Polarhåndbok. № 8. Oslo, 1995. P. 2–37.
30. The Plant List. Available at: <http://www.theplantlist.org/> (accessed 23.12.2016).

Moseev D. S., North-West Department of Institute of Oceanology named after P. P. Shirshov
of the Russian Academy of Sciences (Arkhangelsk, Russian Federation)
Sergienko L. A., Petrozavodsk State University (Petrozavodsk, Russian Federation)

FLORA OF THE ISLANDS OF FRANZ-JOSEPH ARCHIPELAGO AND OF THE NORTHERN PART OF NOVAYA ZEMLYA ARCHIPELAGO (ANNOTATED SPECIES LIST)

Given the results of the inventory of the flora of the Arctic Archipelago of Franz-Joseph and of the north of Novaya Zemlya Archipelago in the western sector of the Russian Arctic an annotated list was compiled. The list includes 43 species of flowering plants, belonging to 26 genera and 10 families. The work was carried out under the project (UNDP/GEF – MNR), “Problems of biodiversity conservation in politics and development programs of the Russian energy sector”. The studies were conducted on 12 Islands of Franz-Joseph Archipelago: Hooker, Jackson, Eva-Liv, Kane, Hayes, Alger, Salma, Lee-Smith, Etheridge Big, the Land of Georg, Mabel, Bell and 2 points of Novaya Zemlya Archipelago; in the area of the Gulf of Russian Gavan, and on the island Northern and island Eastern making up a group of Big Oranskii Islands. On the three following islands – Salma, Lee-Smith, Etheridge the study of vegetation was conducted for the first time. The list contains quotations of nomenclature, ecology, and distribution. On the archipelago of Franz-Joseph Land, *Saxifraga svalbardensis* Øvstedal (collected on the island of Salma) was noted for the first time. The species is endemic to the flora of Archipelago Svalbard neighboring with the Franz-Josef Land. The species has not been previously cited in the review of the vascular plants “Arctic flora of the USSR” and has not been specified for the Russian Arctic sector.

Key words: flora, flowering plants, Arctic, Franz-Josef Land Archipelago, Novaya Zemlya Archipelago

REFERENCES

1. Aleksandrova V. D. The structure of plant aggregations of the polar desert of Zemlya Aleksandry Island (Frantz Josef Land) [Struktura rastitel'nykh gruppировок polyarnoy pustyni ostrova Zemlya Aleksandry (Zemlya Frantsa-Iosifa)]. *Problemy ekologii, geobotaniki, botanicheskoy geografii i floristiki*. 1977. P. 26–36.
2. Aleksandrova V. D. Open plant aggregations of a polar desert of Zemlya Aleksandry Island (Frantz Josef Land) and their classification [Otkrytye rastitel'nye gruppировки polyarnoy pustyni ostrova Zemlya Aleksandry (Zemlya Frantsa-Iosifa) i ikh klassifikatsiya]. *Botanicheskii zhurnal*. 1981. № 66 (5). P. 26–33.
3. Aleksandrova V. D. *Rastitel'nost' polyarnykh pustyn' SSSR* [The vegetation of the USSR polar deserts]. Leningrad, 1983. 148 p.
4. *Arkticheskaya flora SSSR* [The Arctic flora of the USSR]. Issue I–IX. Moscow, Leningrad, 1964–1984.
5. Vekhov N. V., Kuliev A. N. *Obzor flory arhipelaga Novaya Zemlya* [An overview of the flora of the Novaya Zemlya archipelago]. Moscow, 1996. 25 p.
6. Govorukha L. S. *Zemlya Frantsa-Iosifa* [Franz-Josef Land]. Moscow, 1996. P. 328–359.
7. Grosvald M. G., Krenke A. N., Vinogradov O. N., Markin V. A., Psareva T. V., Razumeiko N. G., Sukhodorovskii V. L. *Obledenenie Zemli Frantsa-Iosifa* [The glaciation of the Franz Joseph Land]. Moscow, 1973. 352 p.
8. Djenuk S. L. Climate forcing factors and the climatic features of Franz-Joseph Land. [Klimatoobrazuyushchie faktory i klimaticheskie osobennosti Zemli Frantsa-Iosifa]. *Trudy Kol'skogo nauchnogo tsentra RAN*. 2014. Okeanologiya № 2. P. 61–69.
9. Kuznetsov V. S. A touching story on the creation of the national Park of “Russian Arctic” in the first person singular [Trogatel'naya istoriya o sozdani natsional'nogo parka “Russkaya Arktika” ot pervogo litsa]. *Trudy Arkhangel'skogo tsentra Russkogo geograficheskogo obshchestva: Sb. nauch. statey*. Arkhangelsk, 2016. P. 278–285.
10. Kuliev A. N. The vegetation of Krestovaya bay coast (Severnyi island). A New Zemlya. Nature. History. Archaeology. Culture [Rastitel'nost' poberezh'ya guby Krestovoy (Severnyy ostrov)]. *Novaya Zemlya. Priroda. Istoriya. Arkheologiya. Kul'tura: Trudy Morskoy Arkticheskoy kompleksnoy ekspeditsii*. Issue X. Moscow, 1998. P. 268–276.

11. Kuliev A. N. The vegetation [Rastitel'nost']. *Zemlya Frantsa-Iosifa*. Moscow, 2013. P. 513–531.
12. Matveeva N. V., Zanocha L. L. Analysis of vascular plants' flora of Bolshevik island (Severnaya Zemlya) [Analiz flory sosudistyykh rasteniy ostrova Bol'shevik (Arhipelag Severnaya Zemlya)]. *Botanicheskiy zhurnal*. 1981. № 93 (3). P. 369–391.
13. Matveeva N. V., Zanocha L. L., Afonina O. M., Poteomkin A. D., Patova E. N., Davydov D. A., Andreeva V. M., Zhurbenko M. P., Konoreva L. A., Zmitrovich I. V., Ezhov O. N., Shyryaev O. N., Kiricdeli I. Yu. *Rasteniya i griby polyarnyykh pustyn' severnogo polushariya* [Plants and fungi of the polar deserts in the northern hemisphere]. St. Petersburg, 2015. 320 p.
14. Odaz A. M. Vegetable cover [Rastitel'nyy pokrov]. *Sreda obitaniya i ekosistemy Zemli Frantsa-Iosifa (arkhipelag i shel'fy)*. Apatity, 1994. P. 43–63.
15. Palibin I. V. Botanical results of the voyage of the icebreaker "Yermak" in the Arctic ocean in the summer of 1901 [Botanicheskie resulyaty plavaniya ledokola "Yermak" v Severnom Ledovitom okeane letom 1901 g.]. *Izvestiya Sankt-Peterburgskogo botanicheskogo sada*. 1906. № 3 (5). P. 128.
16. *Park Villema Barentsa na Novoy Zemle: Nauchno-tehnicheskii otchet po proektu WWF RU0073.01 "Arctic Reserves"* [Park of Willem Barents on Novaya Zemlya]. Moscow, 1999. 206 p.
17. Safronova I. N. Materials on the flora of the Mabel island and Hooker island (archipelago of Franz Joseph Land) [Materialy k flore o. Meybel i o. Gukera (arkhipelag Zemlya Frantsa-Iosifa)]. *Botanicheskiy zhurnal*. 1983. № 68 (4). P. 513–519.
18. Safronova I. N. On the vegetation of Meibel and Guker Islands [O rastitel'nosti ostrovov Meybel i Gukera]. *Prirodnye kompleksy Arktiki i voprosy ikh okhrany*. 1986. P. 51–63.
19. Sekretareva A. I. *Sosudistye rasteniya Russkoy Arktiki i sopredel'nykh territoriy* [Vascular plants of the Russian Arctic and adjacent territories]. Moscow, 2004. 131 p.
20. Tolmachev A. I. Materials for the flora of the European Arctic Islands [Materialy dlya flory evropeyskikh arkticheskikh ostrovov]. *Zhurnal Russkogo botanicheskogo obshchestva*. 1931. № 16 (5–6). P. 459–472.
21. Tolmachev A. I., Shukhtina G. G. New data on the flora of Franz-Joseph Land [Novye dannye o flore Zemli Frantsa-Iosifa]. *Botanicheskiy zhurnal*. 1974. № 59 (2). P. 275–279.
22. Churakova E. Yu. Biological research [Biologicheskie nauchnye issledovaniya]. *Kompleksnaya nauchno-obrazovatel'naya ekspeditsiya "Arkticheskiiy plavuchiy universitet-2013"*. Ch. II. Arkhangelsk, 2013. P. 277–280.
23. Churakova E. Yu., Sidorova O. V., Mennikov D. S., Yershov R. V. Synopsis of the flora of vascular plants of the archipelago of Franz-Joseph Land [Konspekt flory sosudistyykh rasteniy arhipelaga Zemlya Frantsa-Iosifa]. *Vestnik Severnogo (Arkticheskogo) federal'nogo universiteta. Seriya: Estestvennye nauki*. 2014. № 2. P. 94–101.
24. Shakhin D. A. Overview of the vegetation of the Western coast of Novaya Zemlya A New Zemlya. Nature. History. Archaeology. Culture [Obzor rastitel'nogo pokrova zapadnogo poberezh'ya Novoy Zemli]. *Novaya Zemlya. Priroda. Istoriya. Arkheologiya. Kul'tura: Trudy Morskoy Arkticheskoy kompleksnoy ekspeditsii*. Issue III. Moscow, 1992. P. 98–124.
25. Annotated Checklist of the Panarctic Flora (PAF). Vascular plants. Available at: <http://nhm2.uio.no/paf/> (accessed 10.04.2017).
26. Fischer H. Some remarks on the flora of Franz Josef Archipelago // Geogr. J. V. 1896. Vol. VIII. P. 560–563.
27. Hanssen O., Lid J. Flowering plants of Franz Josef Land // *Skrifter om Svalbard og Ishavet*. 1932. № 39. 42 p.
28. Rønning O. I. The flora of Svalbard. Oslo, 1996. 128 p.
29. Safronova I. N., Glazovskiy A. Flora and vegetation // Barr S. (ed.). *Franz Josef Land: Polarhåndbok*. № 8. Oslo, 1995. P. 2–37.
30. The Plant List. Available at: <http://www.theplantlist.org/> (accessed 23.12.2016).

Поступила в редакцию 22.05.2017