

УДК 58:581.9:502.4(234.851)

**Первые итоги комплексного исследования растительности и флоры хребта Маньпупунёр (Северный Урал, Печоро-Илычский заповедник)**

© 2014. С. В. Дёгтева, д.б.н., директор, В. А. Канев, к.б.н., н.с.,  
И. И. Полетаева, к.б.н., с.н.с.,  
Институт биологии Коми научного центра Уральского отделения РАН,  
e-mail: degteva@ib.komisc.ru

В статье представлены сведения о разнообразии растительности и флоры сосудистых растений хребта Маньпупунёр. Особое внимание уделено охраняемым и редким видам. Приведены данные о местах их произрастания, состоянии и возрастной структуре ценопопуляций.

The data about vegetation and vascular plants flora of Manpupuner Ridge are represented. Rare and protected species are objects of special attention. The results of investigations of their key habitats, populations status and age structure are represented.

Ключевые слова: растительность, флора, сосудистые растения, редкие виды, заповедник, Северный Урал

Keywords: vegetation, flora, vascular plants, rare species, zapovednik (reserve), Northern Urals

Республика Коми, расположенная на европейском северо-востоке России, выгодно отличается от соседних субъектов Российской Федерации хорошо развитой сетью особо охраняемых территорий [1]. Она включает 240 объектов, занимающих площадь 5 431 873,3 млн га, или порядка 13% от общей площади республики. Два из них (Печоро-Илычский государственный природный биосферный заповедник и национальный парк «Югыд ва») имеют федеральный статус, остальные – региональное подчинение.

Печоро-Илычский заповедник организован в 1930 г. На протяжении нескольких десятилетий этот крупный резерват, включающий ландшафты Печорской равнины, предгорий и гор Северного Урала, оставался единственной особо охраняемой природной территорией республики. В 1932 г. заповедник получил статус научно-исследовательского учреждения. С этого времени проводится планомерное исследование разнообразия природных комплексов и мониторинг их состояния [1].

Обобщение имеющихся в литературе сведений [2–6] показывает, что растительный мир резервата изучен недостаточно, поэтому выполнение углублённых целенаправленных геоботанических и флористических исследований остаётся актуальным. Наименее исследовано разнообразие растительного мира горной ландшафтной зоны. В 2007–2011 гг. специалистами Института биологии обследо-

ваны ключевые участки, расположенные на хребтах Щука-Ёльиз, Кычильиз, Макар-из и Турынья-нёр, Маньхамбо. В 2012 и 2013 гг. выполнено комплексное обследование растительного покрова и почв на хребте Маньпупунёр. В настоящей статье приведены первые результаты исследования ценоотического и видового разнообразия, в том числе ценопопуляций редких видов.

**Объекты и методы**

Хребет Маньпупунёр расположен в восточной части заповедника, вытянут в меридиональном направлении. Долина реки Печора отделяет его от хребта Коренной поясовой камень (вершина Печерья-Талыхчахль), по которому проходят граница заповедника и административная граница Республики Коми, долина ручья Лягавож – от горного массива Яныпупунёр. Протяжённость хребта Маньпупунёр относительно невелика (порядка 11 км). Отметки абсолютных высот на плато варьируют от 718,5 до 840,5 м над уровнем моря. По данным В. А. Варсанюковой [7], хребет Маньпупунёр сложен серицитово-кварцитовыми сланцами, в южной оконечности массива они прорваны основными породами, которые подверглись интенсивной метаморфизации. Отличительная особенность хребта – наличие в его северной части останцов («столбов») выве-

тривания. Они имеют высокую эстетическую ценность и являются своеобразной визитной карточкой заповедника. Климат территории умеренно-континентальный. Среднегодовая температура воздуха  $-1^{\circ}\text{C}$ . Осадки выпадают преимущественно в тёплый период года (апрель – октябрь), их общая годовая сумма – от 800 до 1000 мм. Устойчивый снежный покров образуется 8–10 октября и сохраняется в среднем 252 дня. Продолжительность безморозного периода составляет лишь 80–83 дня, в отдельные годы – около 50 дней [8].

При сборе материала применяли комплекс традиционных и современных методов геоботанических и флористических исследований [9–11]. Использован метод описания пробных площадей вдоль экологических профилей, заложенных вдоль высотных градиентов. В ходе обследования пробных площадей выявлены особенности вертикальной, горизонтальной структуры растительных сообществ, разнообразие и обилие сосудистых растений, мохообразных, лишайников. Изучение локальной флоры выполняли маршрутным методом с обследованием всех встречающихся на хребте Маньпупунёр местообитаний и типов растительности. Протяжённость радиальных маршрутов составляла 5–8 км. Списки видового состава локальной флоры документированы гербарными сборами, хранящимися в гербарии Института биологии Коми НЦ УрО РАН (SYKO). Определение растений выполнено с использованием монографии «Флора северо-востока европейской части СССР» [12].

При изучении состояния ценопопуляций редких видов сосудистых растений на пробной площади закладывали серию мелких учётных площадок (40 шт.) размером 50 x 50 см или 1,0 x 1,0 м. По доле площадок, на которых отмечен вид, определяли частоту его встречаемости (%) в фитоценозе. На каждой учётной площадке подсчитывали число особей изучаемого вида и регистрировали их онтогенетическое состояние. На основании этих данных рассчитывали значения плотности и определяли онтогенетическую структуру ценопопуляций. Описание онтогенетического развития большинства видов проведено по Т.А. Работнову [13] с дополнениями А.А. Уранова [14] и его учеников [15, 16]. Для характеристики возраста ценопопуляции рассчитывали значения показателей возрастности [17], эффективности и определяли тип возрастного спектра [18].

## Результаты и их обсуждение

К началу наших исследований хребет Маньпупунёр в силу его удалённости и труднодоступности оставался практически неизученным в ботаническом отношении. Детальные сведения об особенностях его растительного покрова в литературе отсутствуют. Систематическое изучение флоры не проводилось. В 1925 и 1926 гг. В. С. Говорухин в процессе маршрутных исследований посетил северную оконечность хребта. В 1935 г. А. М. Леонтьев проложил маршрут в верховьях Печоры с посещением Большой Порожней, хребта Яныпупунёр и центральной части хребта Маньпупунёр. Л. Б. Ланина в 1935–1937 гг. провела исследования в бассейне реки Ыджыдьяга, побывала на хребтах Маньпупунёр, Кос-из и горе Печерья-Тальяхчалль [19]. В. В. Федотов, изучавший флору заповедника в 1975–1980 гг., приводит сведения о редких видах сосудистых растений, встречающихся в предгорном и горном районах, в том числе на хребте Маньпупунёр. В работах, посвящённых анализу флоры сосудистых растений резервата [4, 19, 20], можно найти сведения лишь о 70 таксонах, зарегистрированных здесь в разные годы. Упоминания некоторых видов, например, *Carex atrata* [21], *Woodsia ilvensis*, нуждаются в подтверждении [4].

В результате геоботанических исследований, выполненных в 2012–2013 гг., установлено, что на горном массиве Маньпупунёр отчётливо выражена вертикальная поясность. Облик растительности горно-лесного пояса определяют еловые леса зелёномошного и травяного типа, которые включают три растительные ассоциации: *Piceetum fruticulosohylocomiosum*, *P. aconitosum* и *P. expansae dryopteridosum*. Растительность подгольцового высотного пояса характеризуется самым высоким уровнем ценогенетического разнообразия. Наиболее характерным её элементом являются еловые (асс. *Piceetum myrtillosohylocomiosum*) и берёзовые (асс. *Montano-Betuletum aconitosum*, *M.-B. calamagrostidosum*, *M.-B. avenellosum*, *M.-B. albiflorigeraniosum*, *M.-B. dryopteridosum*, *M.-B. gymnocarpiosum*, *M.-B. mixto-herbosum*) редколесья. Реже отмечены редколесья и редины из *Abies sibirica*, единично – из *Pinus sibirica*. Ассоциации *Montano-Betuletum dryopteridosum*, *M.-B. gymnocarpiosum* описаны впервые для территории Печоро-Илычского заповедника. Кустарниковая растительность представлена ивняками травяными (асс.

*Salicetum albiflori geraniosum*, *S. mixto-herbosum*), развитыми по ложбинам стока, зарослями *Betula nana* (группы ассоциаций *Nano-Betuleta hylocomioso-cladinosa*, *Nano-Betuleta hylocomiosa*, *Nano-Betuleta sphagnosa*) и *Juniperus sibirica* (группа ассоциаций *Junipereta hylocomiosa*), формирующимися на дренированных участках. Горные луга не занимают больших площадей, приурочены к влажным экотопам с относительно богатыми почвами и представлены сообществами ассоциаций *Calamagrostidetum geraniosum*, *Geranietum mixto-herbosum*, *Aconitetum mixto-herbosum*. Сообщества горных тундр распространены в верхних частях склонов, на нагорных террасах и плато. Представлены преимущественно фитоценозами лишайникового типа (ассоциации *Nanae betuloso-flavocetrariosum*, *Fruticulososo-flavocetrariosum*, *Myrtillosocetrariosum*). Отмечены также зелёномошные (асс. *Caricoso-hylocomiosum*) и луговинные (асс. *Myrtillososo-avenelloso-cetrariosum*, *Avenelloso-hylocomioso-polytrichosum*, *Majori bistortoso-polytrichosum*) тундры.

В результате проведённых в 2013 г. флористических исследований существенно дополнены сведения о разнообразии сосудистых растений для территории хребта Маньпупунёр. Установлено, что здесь произрастают 239 видов высших сосудистых растений из 140 родов и 51 семейства. Наиболее разнообразны семейства Poaceae (26 видов), Asteraceae (25), Cyperaceae (24), Rosaceae (17), Ranunculaceae (14), Salicaceae (11), Scrophulariaceae (10), Ericaceae (9), Caryophyllaceae (8), Apiaceae (7). Высокое разнообразие семейств Poaceae и Cyperaceae подчёркивает горный характер флоры. Десять наиболее насыщенных в видовом отношении семейств объединяют 61,9% видового состава. Среди родов максимальным числом таксонов представлены Carex (19) и Salix (10). Заметным разнообразием характеризуются также роды Hieracium (6 видов), Poa, Rubus (по 5), Equisetum, Luzula, Eriophorum, Pedicularis (по 4), Dryopteris, Vaccinium (по 3). Значительная часть родов (95) содержит всего по одному виду, что отражает миграционный характер флоры. Среди растений, произрастающих на хребте Маньпупунёр, преобладают представители северных широтных групп: бореальной (138 видов, или 57,3% от общего числа зарегистрированных таксонов), арктической, арктоальпийской и гипоарктической (в совокупности 86 видов, или 36%). Виды с южным распространением

значительно менее многочисленны. Отмечены 8 таксонов, принадлежащих к неморально-бореальной группе, и 1 лесостепной вид, на доли которых в локальной флоре приходится 3,3 и 0,4% соответственно. Выявлено 5 видов полизонального элемента. Их малая доля (2,1%) отражает низкую степень антропогенной трансформации экосистем. Среди долготных элементов преобладают голарктический и евразийский, объединяющие 40,6 и 32,6% от общего числа видов соответственно. Доли европейских и азиатских (сибирских) видов примерно равны (12,8 и 13,4%). Это является закономерным следствием положения изученной территории на границе Европы и Азии.

На хребте Маньпупунёр зарегистрировано 11 видов сосудистых растений, занесённых в Красную книгу Республики Коми [22]. Еще 6 таксонов нуждаются в постоянном контроле численности популяций и включены в приложение к региональной Красной книге. Приводим характеристику мест их произрастания.

*Dryopteris filix-mas* – категория статуса редкости 3. Северная часть хребта, средняя часть склона северо-западной (СЗ) экспозиции вершины 809 м в каньон, заросли можжевельника (62°15'23,8" с.ш., 59°18'22,8" в.д., высота 710 м над ур. м.), берёзовое редколесье аконитовое (62°15'29,2" с.ш., 59°18'24,4" в.д., высота 680 м над ур. м.), берёзовое редколесье разнотравно-вейниковое (62°15'31,2" с.ш., 59°18'26,1" в.д., высота 660 м над ур. м.). Нижняя часть склона восточной (В) экспозиции вершины 840 м к долине ручья, нивальная луговина (62°14'26,9" с.ш., 59°19'15,2" в.д., высота 720 м над ур. м.), заросли можжевельника (62°14'26,3" с.ш., 59°19'25,4" в.д., высота 665 м над ур. м.; 62°14'09,3" с.ш., 59°19'47,8" в.д., высота 670 м над ур. м.), луговины и ивняки в ложбине стока (62°14'22,4" с.ш., 59°19'24,8" в.д., высота 690 м над ур. моря; 62°14'05,5" с.ш., 59°19'38,9" в.д., высота 710 м над ур. м.), березняк аконитово-вейниковый (62°14'19,0" с.ш., 59°19'54,0" в.д., высота 640 м над ур. м.). Удельное покрытие до 5%.

*Polypodium vulgare* – категория статуса редкости 3. Северная часть хребта, плато вершины 840 м, останцы выветривания (62°13'56,8" с.ш., 59°19'10,0" в.д.). Единичные особи.

*Pinus sibirica* – категория статуса редкости 2. Северная часть хребта. Пологий склон северной (С) экспозиции, кедровая редина ерниково-лишайниковая (62°15'52,6" с.ш., 59°17'15,9" в.д., высота 665 м над ур. м.), верхняя часть пологого склона северо-северо-

восточной (ССВ) экспозиции, кедровая ре-  
дина осоково-голубичная (62°15'57,6" с.ш.,  
59°17'18,4" в.д., высота 630 м над ур. м.),  
кедровая редина кустарничково-ерниково-  
лишайниковая (62°15'59,6" с.ш., 59°17'09,5"  
в.д., высота 630 м над ур. м.), кедровое редко-  
лесье кустарничково-осоковое (62°16'01,7"  
с.ш., 59°16'59,4" в.д., высота 630 м над ур. м.).  
Окрестности останца на вершине 603 м,  
верхняя часть склона северо-западной (СЗ)  
экспозиции, елово-кедровое редколесье  
кустарничково-зелёномошное (62°16'05,4"  
с.ш., 59°16'54,5" высота 632 м над ур. моря). От  
единичных особей до доминанта насаждений.

*Crepis chrysantha* – категория статуса  
редкости 3. Северная часть хребта, средняя  
часть склонов юго-западной (ЮЗ), запад-  
ной (З), СЗ экспозиции вершины 809 м,  
еловая редина ерниково-лишайниково-  
зелёномошная (62°15'0,63" с.ш., 59°18'15,4"  
в.д.), ерниково-зелёномошно-лишайниковая  
тундра (62°15'24,3" с.ш., 59°18'43,1" в.д.), ив-  
няк разнотравно-зелёномошный (62°15'19,6"  
с.ш., 59°18'28,6" в.д.), луговинная тундра  
(62°15'07,6" с.ш., 59°18'17,5" в.д.). Единичные  
особи.

*Scorzonera glabra* – категория статуса ред-  
кости 2. Северная часть хребта, плато и склон  
ЮЗ экспозиции вершины 840 м, карнизы на  
останцах выветривания, луговинные тундры  
(62°13'56,8" с.ш., 59°19'10,0" в.д.; 62°13'46,5"  
с.ш., 59°19'13,3" в.д.). Единичные и немногочис-  
ленные особи.

*Rhodiola rosea* – категория статуса редко-  
сти 2. Северная часть хребта, средняя часть  
склона СЗ экспозиции вершины 809 м в  
каньон, ивняк разнотравно-зелёномошный  
(62°15'19,6" с.ш., 59°18'28,6" в.д., высота  
770 м над ур. м.), луговина (62°15'20,8" с.ш.,  
59°18'23,5" в.д., высота 730 м над ур. м.),  
заросли можжевельника (62°15'23,8" с.ш.,  
59°18'22,8" в.д., высота 710 м над ур. м.), бе-  
рёзовое редколесье аконитовое (62°15'29,2"  
с.ш., 59°18'24,4" в.д., высота 680 м над ур. м.),  
берёзовое редколесье разнотравно-вейниковое  
(62°15'31,2" с.ш., 59°18'26,1" в.д., высота 660 м  
над ур. м.), средняя часть склона В экспозиции  
вершины 809 м горная луговина (62°15'13,5"  
с.ш., 59°19'23,0" в.д., высота 700 м над ур. м.).  
Нижняя часть склона В экспозиции верши-  
ны 840 м к долине ручья, ивняк травяной  
(62°14'05,5" с.ш., 59°19'38,9" в.д.), верхняя  
часть склона южной (Ю) экспозиции, луго-  
винная тундра (62°13'46,5" с.ш., 59°19'13,3"  
в.д.), верхняя часть склона С экспозиции,  
кустарничково-ерниково-зелёномошная тун-

дра (62°14'02,8" с.ш., 59°19'02,7" в.д. высота  
800 м над ур. м.). Единичные и немногочис-  
ленные особи.

*Potentilla kuznetzowii* – категория стату-  
са редкости 3. Северная часть хребта, плато  
вершины 840 м, карнизы на останцах выве-  
тривания (62°13'56,8" с.ш., 59°19'10,0" в.д.).  
Немногочисленные особи.

*Anemonastrum biarmiense* – категория  
статуса редкости 2. Горно-тундровый и под-  
гольцовый пояса на всём протяжении хребта.  
Горные тундры, заросли кустарников, ред-  
колесья, луга. От единичных особей до ранга  
содоминанта.

*Paeonia anomala* – категория статуса ред-  
кости 2. Северная часть хребта, нижняя часть  
склона В экспозиции, высота 530 м над ур. м.,  
долина р. Печора, еловый разнотравный лес;  
перегиб между северной и южной частями  
хребта, в верхней части склона В экспозиции,  
высота 660 м над ур. м., берёзовый крупно-  
травный лес (62°14'06,0" с.ш., 59°22'16,3" в.д.;  
62°12'35,5" с.ш., 59°18'45,2" в.д.). Единичные  
особи.

*Lagotis uralensis* – категория статуса  
редкости 4. Северная часть хребта. Средняя  
часть склонов ЮЗ, З экспозиции вершины  
809 м еловая редина ерниково-лишайниково-  
зелёномошная (62°15'0,63" с.ш., 59°18'15,4"  
в.д.), луговинная тундра (62°15'07,6" с.ш.,  
59°18'17,5" в.д.), ивняки разнотравно-  
зелёномошные (62°15'19,6" с.ш., 59°18'28,6"  
в.д.; 62°14'52,3" с.ш., 59°18'26,6" в.д.), ерник  
мохово-лишайниковый (62°15'07,3" с.ш.,  
59°18'07,0" в.д.). Верхняя часть склона В экс-  
позиции вершины 809 м, луговинная тундра  
(62°15'14,4" с.ш., 59°19'02,2" в.д.). Седловина  
между вершинами 809 и 840 м, мелкотравная  
луговина (62°14'59,7" с.ш., 59°18'19,8" в.д.),  
ивняк (62°14'46,1" с.ш., 59°18'30,1"). Еди-  
ничные особи.

*Eleocharis quinqueflora* – категория ста-  
туса редкости 4. Северная часть хребта, сред-  
няя часть склона В экспозиции, у снежника  
в долине ручья на высоте 680 м над ур. м.  
(62°14'43,6" с.ш., 59°19'12,6" в.д.). Единичные  
особи.

*Thalictrum alpinum* – вид рекомендован  
для биологического надзора. Северная око-  
нечность хребта, верхняя часть склона СЗ и З  
экспозиции вершины 804 м, кустарничково-  
лишайниково-зелёномошная тундра, луговин-  
ная тундра (62°15'09,4" с.ш., 59°18'18,0" в.д.;  
62°14'56,8" с.ш., 59°18'23,2" в.д. на отметках  
абсолютных высот 750–780 м над ур. м. Еди-  
ничные особи.

*Loiseleuria procumbens* – вид рекомендован для биологического надзора. Северная часть хребта, нагорная терраса около останцов, кустарничково-лишайниковая тундра с пятнами-медальонами (62°15'18,3" с.ш., 59°18'04,8" в.д.; 62°15'25,7" с.ш., 59°17'54,9" в.д.). Верхняя часть склона ЮЗ

экспозиции вершины 809 м, кустарничково-лишайниковая тундра (62°15'07,0" с.ш., 59°17'46,0" в.д.). Единичные особи.

*Hedysarum arcticum* – вид рекомендован для биологического надзора. Северная часть хребта, верхняя часть склонов З, СЗ, С и В экспозиции вершины 809 м, ивняк разнотравно-

Таблица

Показатели состояния ценопопуляций редких растений хребта Маньпупунёр

Показатели вид / № ЦП	Местообитание, фитоценоз	Площадь ценопопуляции, м <sup>2</sup>	Численность, экз.	Плотность, экз./м <sup>2</sup>	Степень генеративности, %
<i>Anemonastrum biarmiense</i>					
ЦП 1	Нивальное сообщество среди каменных россыпей	600	500	15,5	42,6
ЦП 2	Подгольцовый пояс, разнотравная луговина	130	500	24,8	24,1
ЦП 3	Подгольцовый пояс, разнотравная луговина	100	300-500	22,7	29,8
ЦП 4	Горно-тундровый пояс, чернично-зелёномошная тундра	500	500	11,6	49,8
ЦП 5	Горно-тундровый пояс, луговинная тундра	1600	1000	23,3	28,0
ЦП 6	Горно-тундровый пояс, кустарничково-лишайниковая тундра	2000	100	6,6	24,2
ЦП 7	Горно-тундровый пояс, луговинная тундра	3000	1000	18,0	49,1
ЦП 8	Подгольцовый пояс, ивняк разнотравный	60	300	9,4	51,1
ЦП 9	Горно-тундровый пояс, чернично-зелёномошная тундра	500	500-1000	13,4	37,1
ЦП 10	Подгольцовый пояс, разнотравная луговина	1500	1000	9,2	57,6
ЦП 11	Подгольцовый пояс, луговинно-разнотравная луговина	1000	1000	19,9	33,2
ЦП 12	Горно-тундровый пояс, луговинная тундра	600	1000	23,7	35,0
ЦП 13	Горно-тундровый пояс, чернично-зелёномошная тундра	400	500	10,7	33,6
ЦП 14	Горно-тундровый пояс, нивальная луговина	150	300	17,1	26,7
<i>Rhodiola rosea</i>					
ЦП 15	Горно-тундровый пояс, кустарничково-ерниково-зелёномошная тундра	20	<20	1,1	61,9
ЦП 16	Горно-тундровый пояс, нивальная луговина	5	10	2,2	72,7
ЦП 17	Горно-тундровый пояс, нивальная луговина	95	50	3,4	44,7
ЦП 18	Горно-тундровый пояс, растительные группировки среди каменных россыпей	10	10	3,4	100
ЦП 19	Подгольцовый пояс, горная луговина в нижней части склона в каньон	1000	400	7,2	70,6
<i>Scorzonera glabra</i>					
ЦП 20	Горно-тундровый пояс, растительные группировки у подножия останца выветривания, западная экспозиция	2	<100	50,2	13,7
ЦП 21	Горно-тундровый пояс, растительные группировки по карнизам останца выветривания, юго-восточная экспозиция	3,5	150	43,1	19,9
ЦП 22	Горно-тундровый пояс, растительные группировки по карнизам останца выветривания	4	70	18,0	9,7
ЦП 23	Горно-тундровый пояс, растительные группировки среди каменных россыпей	7,5	70	9,5	10
<i>Crepis chrysantha</i>					
ЦП 24	Горно-тундровый пояс, нивальная луговина	150	100	8,6	31,4
ЦП 25	Горно-тундровый пояс, луговинная тундра	15	100	14,9	52,1
<i>Potentilla kuznetzowii</i>					
ЦП 26	Растительные группировки у подножия останца выветривания	4,5	70	15,1	64,7
ЦП 27	Растительные группировки по карнизам останца выветривания	4,0	50	13,0	73,0

зеленомошный (62°15'19,6" с.ш., 59°18'28,6" в.д.), нивальная луговина (62°15'19,9" с.ш., 59°18'23,7" в.д.), кустарничково-лишайниковая тундра (62°15'25,0" с.ш., 59°18'38,6" в.д.), ивково-зеленомошная тундра (62°15'22,3" с.ш., 59°18'53,6" в.д.), луговинные тундры (62°15'14,4" с.ш., 59°19'0,22" в.д.; 62°15'16,8" с.ш., 59°19'06,8" в.д.). Плато вершины 840 м, горная зеленомошная тундра у останца выветривания (62°13'56,8" с.ш., 59°19'10,0" в.д.), верхняя часть склона Ю экспозиции, луговинная тундра (62°13'46,5" с.ш., 59°19'13,3" в.д.). Единичные особи.

*Cardamine macrophylla* – вид рекомендован для биологического надзора. Северная оконечность хребта, нижняя часть склона В экспозиции, 560 м над ур. м., долина р. Печора, еловый разнотравный лес (62°14'32,8" с.ш., 59°21'00,7" в.д.). Единичные особи.

*Dactylorhiza maculata* – вид рекомендован для биологического надзора. Северная оконечность хребта, горно-лесной пояс, ключевые осоково-сфагновые болота в средней части склона В экспозиции, высота 600-680 м над ур. м. (62°14'34,0" с.ш., 59°19'48,2" в.д.; 62°15'02,6" с.ш., 59°19'38,9" в.д.).

*Poa sibirica* – вид рекомендован для биологического надзора. Северная оконечность хребта, средняя часть склона С экспозиции вершины 840 м, луговинная тундра (62°14'27,1" с.ш., 59°18'46,3" в.д.). Единичные особи.

В процессе исследований получены оригинальные данные об экологии, фитоценологии, биологии и структуре 27 ценопопуляций редких видов сосудистых растений (*Anemonastrum biarmiense*, *Rhodiola rosea*, *Scorzonera glabra*, *Potentilla kuznetzovii*, *Crepis chrysantha*), произрастающих в горно-тундровом и подгольцовом поясах хребта Маньпупунёр (табл. 1). На основе критерия абсолютного максимума и по классификации «дельта-омега» [18] ценопопуляции *Anemonastrum biarmiense* (14), *Scorzonera glabra* (4) и *Crepis chrysantha* (1) относятся к группе «молодых», ценопопуляции *Anemonastrum biarmiense* (2), *Rhodiola rosea* (2), *Potentilla kuznetzovii* (1), *Crepis chrysantha* (1) – к группе «зреющих», ценопопуляции *Rhodiola rosea* (2), *Potentilla kuznetzovii* (1) – к группе «зрелых», одна ценопопуляция *Rhodiola rosea* – к группе «переходных». Их онтогенетические спектры приведены на рисунке 1. Установлено, что самоподдержание популяций изученных видов осуществляется семенным и вегетативным размножением. Ослабленное семенное возобновление *Potentilla kuznetzovii* и *Rhodiola rosea* связано, возможно, с низкой семенной продуктивностью растений, периодичностью плодоношения, недостаточностью пригодных для прорастания семян местообитаний и выносом семян при таянии снега, медленным развитием растений на начальных этапах онто-

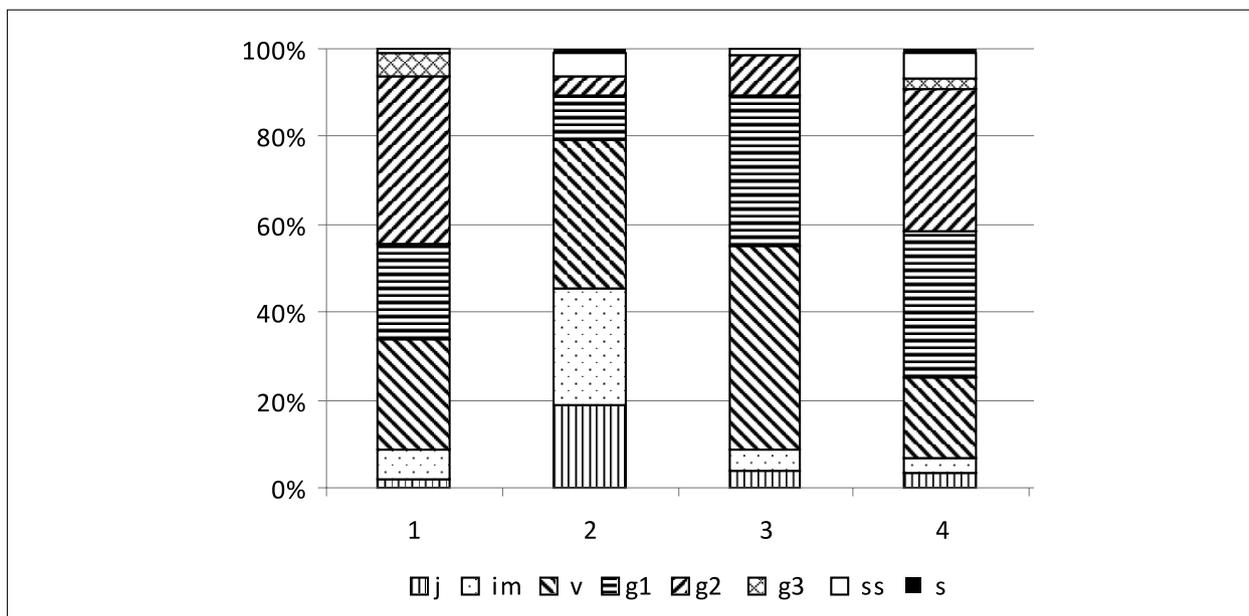


Рис. 1. Онтогенетические спектры *Rhodiola rosea* (1), *Scorzonera glabra* (2), *Crepis chrysantha* (3), *Potentilla kuznetzovii* (4).

Условные обозначения. По вертикали – доля особей того или иного онтогенетического состояния от их общего числа, по горизонтали – онтогенетические состояния: j – ювенильные, im – имматурные, v – вегетативные, g1 – молодые генеративные, g2 – зрелые генеративные, g3 – старые генеративные, ss – субстерильные растения, s – стерильные растения.

генеза. Состояние ценопопуляций *Scorzonera glabra* и *Potentilla kuznetzovii* критическое, из-за малой численности растений и небольшой площади их произрастания. Состояние ценопопуляций *Anemonastrum biarmiese* удовлетворительное. Стабильное преобладание особей молодых онтогенетических групп в структуре ценопопуляций и сохранение возрастных спектров, близких к базовому (рис. 2), свидетельствует об устойчивости их онтогенетической структуры. При изучении ценопопуляций *Anemonastrum biarmiese* выявлено, что наиболее приближённые к популяционному оптимуму условия произрастания вида складываются на разнотравных луговинах. В данных фитоценозах отмечены максимальная численность, плотность растений *Anemonastrum biarmiese* и наибольшая доля генеративных особей. По доле генеративных особей от общего числа взрослых растений составлен ряд, отражающий ухудшение условий произрастания данного вида: разнотравные луговины – чернично-моховые тундры – кустарничково-лишайниковые тундры – луговинные тундры.

Помимо видов сосудистых растений, занесённых в региональную Красную книгу и приложение к ней, в процессе исследований выявлены таксоны, которые являются редкими для территории Печоро-Ильчского заповедника [4]. Приводим сведения о выявленных местах их произрастания.

*Dryas octopetala* – северная часть хребта, кустарничково-лишайниково-зелёномошные

и кустарничково-лишайниковые тундры, расположенные на высотах 770 м над ур. м. в верхней части склона вершины 804 м СЗ экспозиции (62°15'24,3" с.ш., 59°18'43,1" в.д.; 62°15'25,0" с.ш., 59°18'38,6" в.д.). Удельное покрытие до 20%.

*Astragalus frigidus* – северная часть хребта, верхняя часть склона З экспозиции вершины 809 м, ивняк разнотравно-зелёномошный (62°15'19,6" с.ш., 59°18'28,6" в.д.). Единичные особи.

*Salix reticulata* – северная часть хребта, луговинные и ивково-зелёномошные тундры, расположенные на высотах 770-780 м над ур. м. в верхней части склонов вершины 809 м С, СЗ и З экспозиции (62°15'24,3" с.ш., 59°18'43,1" в.д.; 62°15'24,4" с.ш., 59°18'36,1" в.д.; 62°15'25,0" с.ш., 59°18'38,6" в.д.; 62°15'22,3" с.ш., 59°18'53,6" в.д.; 62°15'14,4" с.ш., 59°19'02,2" в.д.; 62°15'07,6" с.ш., 59°18'17,5" в.д.). Удельное покрытие 1–5–30%.

*Pedicularis lapponica* – северная часть хребта, горные луговинные тундры, расположенные на высотах 700-760 м над ур. м. (62°14'45,8" с.ш., 59°18'44,9" в.д.; 62°15'07,6" с.ш., 59°18'17,5" в.д.). Единичные особи.

*Pedicularis oederi* – северная часть хребта, верхняя часть склонов вершины 804 м В, ЮВ, ЮЗ, З и СЗ экспозиции, 740–770 м над ур. м. еловая редина ерниково-лишайниково-зелёномошная, луговинные тундры, кустарничково-лишайниковая тундра, ерниково-лишайниковая тундра, кустарничково-зелёномошная тундра, ивняк

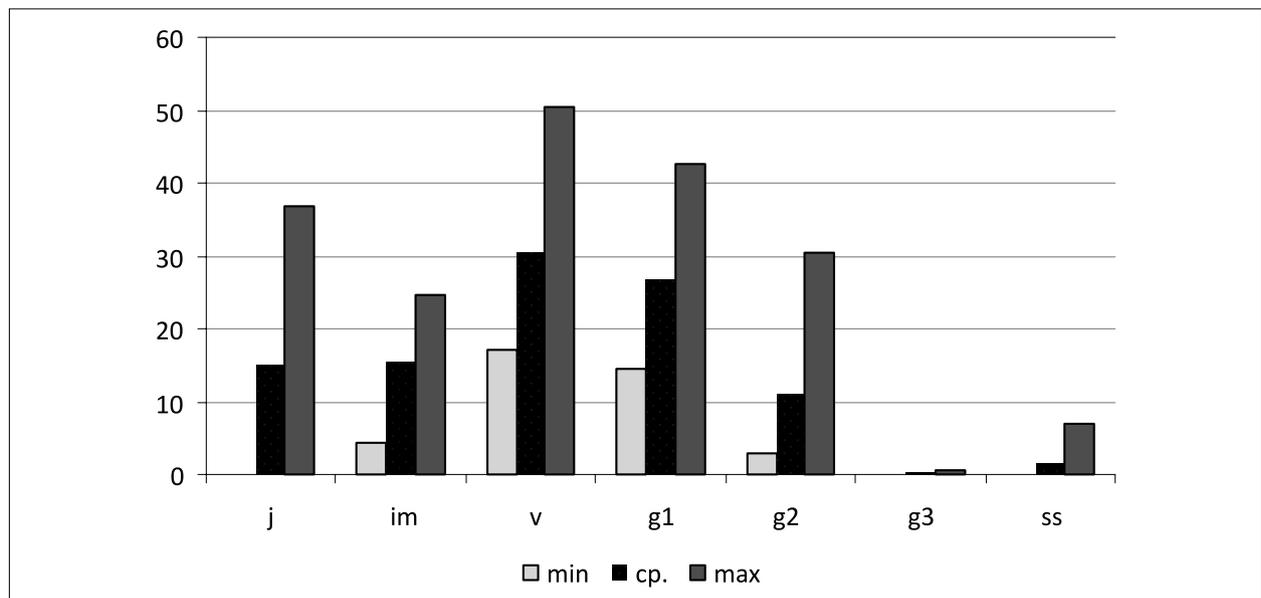


Рис. 2. Базовый онтогенетический спектр *Anemonastrum biarmiese* на хребте Маньпупунёр. По вертикали – минимальные, средние и максимальные доли особей различных онтогенетических состояний, %. Остальные обозначения как на рисунке 1.

разнотравно-зелёномошный, ерник мохово-лишайниковый (62°15'06,3" с.ш., 59°18'15,4" в.д.; 62°15'07,6" с.ш., 59°18'17,5" в.д.; 62°15'14,4" с.ш., 59°19'02,2" в.д.; 62°15'24,3" с.ш., 59°18'43,1" в.д.; 62°14'50,7" с.ш., 59°18'33,2" в.д.; 62°15'25,0" с.ш., 59°18'38,6" в.д.; 62°15'26,3" с.ш., 59°18'46,2" в.д.; 62°15'22,3" с.ш., 59°18'53,6" в.д.; 62°15'19,6" с.ш., 59°18'28,6" в.д.; 62°15'07,3" с.ш., 59°18'07,0" в.д.). Единичные особи.

*Gastrolychnis apetala* – северная часть хребта, верхняя часть склонов вершины 804 м ЮЗ, З, СЗ и С экспозиции, 760–780 м над ур. моря еловая редина ерnikово-лишайниково-зелёномошная, ерnikово-лишайниковые, кустарничково-зелёномошные, луговинные тундры (62°15'06,3" с.ш., 59°18'15,4" в.д.; 62°15'26,3" с.ш., 59°18'46,2" в.д.; 62°15'22,3" с.ш., 59°18'53,6" в.д.; 62°15'07,6" с.ш., 59°18'17,5" в.д.). Единичные особи.

*Carex sabynensis* – северная часть хребта, средняя часть склона З, В и С экспозиции в межгорную долину, ивняк разнотравно-гераниевый, горная луговина, осоково-кустарничково-ивняково-зелёномошная тундра, луговинная тундра; плато вершины 840 м, останец выветривания (62°15'19,6" с.ш., 59°18'28,6" в.д.; 62°15'13,5" с.ш., 59°19'23,0" в.д.; 62°15'22,3" с.ш., 59°18'53,6" в.д.; 62°13'56,8" с.ш., 59°19'10,0" в.д.; 62°14'56,8" с.ш., 59°18'23,2" в.д.; 62°14'50,2" с.ш., 59°18'24,1" в.д.; 62°15'09,4" с.ш., 59°18'18,0" в.д.) расположенные на отметках абсолютных высот 700–780 м над ур. м. Единичные особи.

*Lloydia serotina* – северная часть хребта, верхняя часть склона вершины 804 м СЗ и В экспозиции, кустарничково-лишайниково-зелёномошная тундра, ерnikово-лишайниковая тундра, луговинная тундра (62°15'24,3" с.ш., 59°18'43,1" в.д.; 62°15'26,3" с.ш., 59°18'46,2" в.д.; 62°15'14,4" с.ш., 59°19'02,2" в.д.), расположенные на отметках абсолютных высот 770–780 м над ур. м. Единичные особи.

*Cerastium jenisejense* – северная часть хребта, плоская нагорная терраса в верхней части склона З экспозиции вершины 804 м, луговинная тундра (62°15'07,6" с.ш., 59°18'17,5" в.д.). Единичные особи.

*Carex rupestris* – северная часть хребта, плато вершины 840 м, останец выветривания (62°13'56,8" с.ш., 59°19'10,0" в.д.).

*Bromopsis vogulica* – северная часть хребта, плато вершины 840 м, горная зелёномошная тундра у останца выветривания (62°13'56,8" с.ш., 59°19'10,0" в.д.). Единичные особи.

## Заключение

Изучение растительности и флоры хребта Маньпупунёр выявило их значительное разнообразие и специфику. Здесь встречаются редкие для заповедника растительные сообщества: кедровые редколесья, горные ивковые и дриадовые тундры. В составе флоры выявлено 11 видов сосудистых растений, занесённых в Красную книгу Республики Коми, и 6 видов, включённых в приложение к ней. Установлено, что состояние ценопопуляций эндемичного для Урала вида – *Anemonastrum biarmiense*, удовлетворительное. Ценопопуляции *Scorzonera glabra* и *Potentilla kuznetzovii* отличаются малой численностью растений и занимают небольшие площади, что делает их весьма уязвимыми. Данные о местах произрастания редких видов могут использоваться для мониторинга их ценопопуляций и ведения региональной Красной книги.

*Исследования выполнены при поддержке программы Президиума РАН «Живая природа», проект № 12-П-4-1018 «Видовое, ценоотическое и экосистемное разнообразие ландшафтов территории объекта Всемирного наследия ЮНЕСКО «Девственные леса Коми»».*

## Литература

1. Особо охраняемые природные территории Республики Коми: итоги анализа пробелов и перспективы развития. Сыктывкар. 2011. 256 с.
2. Взаимосвязи компонентов лесных и болотных экосистем средней тайги Приуралья. Л. 1980. 254 с.
3. Железнова Г.В., Шубина Т.П. Мохообразные Печоро-Илычского заповедника (аннотированный список видов) // Флора и фауна заповедников. М. 1998. Вып. 65. 34 с.
4. Лавренко А.Н., Улле З.Г., Сердитов Н.П. Флора Печоро-Илычского биосферного заповедника. СПб. 1995. 255 с.
5. Корчагин А.А. Растительность северной половины Печоро-Илычского заповедника // Тр. Печоро-Илыч. гос. заповедника. М. 1940. Вып. 2. 416 с.
6. Флора и растительность Печоро-Илычского биосферного заповедника // С.В. Дёгтева, Г.В. Железнова, Д.И. Кудрявцева, Н.И. Непомилуева, Я. Херманссон, Т.П. Шубина. Екатеринбург. 1997. 385 с.
7. Варсанюфьева В.А. Геологическое строение территории Печоро-Илычского государственного заповедника // Тр. Печоро-Илыч. гос. заповедника. М. 1940. Вып. 1. 134 с.
8. Атлас Республики Коми. М. 2011. 448 с.
9. Ипатов В.С. Описание фитоценоза. СПб. 1998. 151 с.

10. Полевая геоботаника. М.; Л. 1964. Т. III. 530 с.
11. Юрцев Б.А., Камелин Р.В. Основные понятия и термины флористики. Пермь. 1991. 80 с.
12. Флора северо-востока европейской части СССР. Л. 1974. Т. I. 257 с.; 1976. Т. II. 316 с.; 1976. Т. III. 293 с.; 1977. Т. IV. 312 с.
13. Работнов Т.А. Жизненный цикл многолетних травянистых растений в луговых ценозах // Тр. БИН АН СССР. Сер. 3. Геоботаника. М.; Л. 1950. Вып. 6. С. 77–204.
14. Уранов А.А. Возрастной спектр фитоценопопуляции как функции времени и энергетических волновых процессов // Науч. докл. высш. шк. Биол. науки. 1975. № 2. С. 7–34.
15. Ценопопуляции растений: Основные понятия и структура. М.: Наука, 1976. 215 с.
16. Ценопопуляции растений: Очерки популяционной биологии. – М.: Наука, 1988. 184 с.
17. Уранов А.А. Вопросы изучения структуры фитоценозов и видовых ценопопуляций // Ценопопуляции растений. М. 1977. С. 8–20.
18. Животовский Л.А. Онтогенетическое состояние, эффективная плотность и классификация популяций // Экология. 2001. № 1. С. 3–7.
19. Ланина Л.Б. Флора цветковых и сосудистых растений Печорско-Ыльчского заповедника // Тр. Печ.-Ыльч. гос. заповедника. 1940. Вып. 3. С. 5–149.
20. Улле З.Г. Флористическая изученность территории Печоро-Ильчского заповедника // Тр. Печоро-Ильчского заповедника. Сыктывкар. 2005. Вып. 14. С. 34–46.
21. Черепанов С.К. Сосудистые растения России и сопредельных государств. СПб. 1995. 990 с.
22. Красная книга Республики Коми. Сыктывкар. 2009. 721 с.