

УДК 582.33 (470.21)

## О создании ботанического памятника природы в долине реки Цага

**Н.А. Константинова, А.В. Мелехин, А.Н. Савченко**

*Апатитский филиал МГТУ, кафедра геоэкологии*

*Полярно-альпийский ботанический сад-институт КНЦ РАН, Апатиты*

**Аннотация.** Приводятся новые точки нахождения пяти печеночников (*Haplomitrium hookeri* (Sm.) Nees, *Crossocalyx hellerianus* (Nees ex Lindenb.) Meyl., *Riccardia palmata* (Hedw.) Carruth., *Tritomaria exsectiformis* (Breidl.) Schiffn. ex Loeske, *Prasanthus suecicus* (Gottsche) Lindb.) и пяти лишайников (*Aspicilia mastrucata* (Wahlenb.) Th. Fr., *Aspilidea myrinii* (Fr.) Hafellner, *Bryoria nadvornikiana* (Gyeln.) Brodo & D. Hawksw., *Collema glebulentum* (Nyl. ex Cromb.) Degel, *Ionaspis lacustris* (With.) Lutzoni) из числа внесенных в Красную книгу Мурманской области и двух очень редких в Мурманской области лишайников (*Catillaria chalybaea* (Borrer) A. Massal., *Vestergrenopsis isidiata* (Degel.) E.Dahl.). Дается характеристика их распространения в регионе. Ни один из обнаруженных видов не представлен на ООПТ Ловозерского района, поэтому с целью охраны выявленных видов предлагается создать ботанический видоохранный памятник природы. Приводится обоснование необходимости создания памятника природы, обсуждаются его границы.

**Abstract.** New localities of 5 redlisted hepatics (*Haplomitrium hookeri* (Sm.) Nees, *Crossocalyx hellerianus* (Nees ex Lindenb.) Meyl., *Riccardia palmata* (Hedw.) Carruth., *Tritomaria exsectiformis* (Breidl.) Schiffn. ex Loeske, *Prasanthus suecicus* (Gottsche) Lindb.) and 5 redlisted lichens (*Aspicilia mastrucata* (Wahlenb.) Th. Fr., *Aspilidea myrinii* (Fr.) Hafellner, *Bryoria nadvornikiana* (Gyeln.) Brodo & D. Hawksw., *Collema glebulentum* (Nyl. ex Cromb.) Degel, *Ionaspis lacustris* (With.) Lutzoni) as well as two very rare in the Murmansk region lichens (*Catillaria chalybaea* (Borrer) A. Massal., *Vestergrenopsis isidiata* (Degel.) E.Dahl.) have been discovered in the Lovoserskiy district. Distribution in the Murmansk region of these species has been defined. All collected species have not ever been found in the protected areas of the Lovoserskiy district. Creating of a botanical sanctuary in the Zaga River valey as well as borders of this sanctuary have been discussed.

### 1. Введение

Ловозерский район – флористически наименее изученный район Мурманской области. Более или менее детально в нем были обследованы только Ловозерские горы, для которых составлены аннотированные списки сосудистых растений и мохообразных (Белкина и др., 1991). Немногочисленные сборы из низовьев р. Поной, окрестностей пос. Краснощелье, массива Кейвы, низовьев р. Сухая и среднего течения р. Иоканьга дают лишь самое общее представление об экологии и распространении растений и лишайников этого района. Не представляют исключения в этом отношении и западные склоны горы Каменик и долина р. Цага, протекающей у подножья этих склонов. Несмотря на незначительное удаление от городов Кировска и Апатиты, ботанические исследования там практически не проводились. В результате кратковременного обследования небольшой территории нами выявлены 9 видов из числа включенных в *Красную книгу Мурманской области* (2003). Поскольку ни один из них не представлен на особо охраняемых природных территориях (ООПТ) Ловозерского района, нами предлагается создать на части обследованной территории ботанический видоохранный памятник природы.

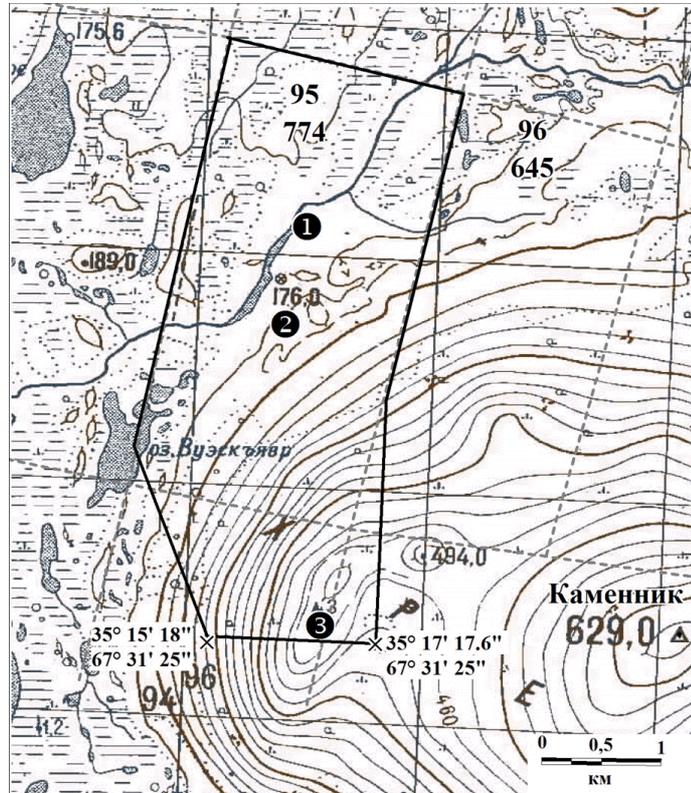
### 2. Материалы и методы

Осенью 2007 года в рамках выполнения российско-финского проекта "Северные бореальные леса", нами проводилось изучение разнообразия растений и лишайников на западных склонах горы Каменник и в долине реки Цага у подножья этой горы (рис. 1). Обследованы небольшие участки пойменных и присклоновых еловых и елово-сосновых лесов, долины ручьев, впадающих в Цагу, а также склоны горы. Сделаны краткие описания участков растительности и детальные описания местообитаний видов. Координаты мест сбора определялись с помощью GPS в системе Пулково 1942. Местонахождения выведены по координатам на карту масштаба 1:50 000. Идентификация образцов проводилась в лаборатории Флоры и растительных ресурсов Полярно-альпийского ботанического сада-института КНЦ РАН (ПАБСИ) по стандартным методикам. Печеночники, для точной идентификации которых требуются данные о числе, размерах, структуре быстро разлагающихся масляных телец, исследовались под

микроскопом сразу после возвращения из поля, т.е. в течение 10 дней после сбора. Этикетки идентифицированных образцов занесены в разработанные нами оригинальные базы данных, оформленные образцы инсерированы в гербарий ПАБСИ (КРАВГ). Карты распространения в Мурманской области выявленных краснокнижных видов построены на основе данных этикеток хранящихся в гербарии ПАБСИ образцов.

Рис. 1. Схематическая карта предлагаемого памятника природы с указанием места сбора редких видов

- 1 – местонахождение *Haplomitrium hookeri* и редких лишайников;
- 2 – местонахождение эпиксильных печеночников;
- 3 – местонахождение *Prasanthus suecicus*



### 3. Список редких и исчезающих видов, выявленных на западном склоне горы Каменник и в долине р. Цага

Определение всех собранных коллекций еще не завершено, однако даже частичная идентификация собранного материала позволила выявить 5 видов печеночников и 5 видов лишайников из числа включенных в Красную книгу Мурманской области. Ни один из этих видов не охраняется на территории Ловозерского района, как это предусмотрено Положением о Красной книге Мурманской области. Ниже приводится перечень найденных краснокнижных видов с описанием выявленных мест произрастания, характеристикой распространения в Мурманской области.

#### Печеночники

В списке виды приводятся по алфавиту, в скобках после описания местообитания указывается номер образца. Названия печеночников даются по Константиновой и др. (1992) с некоторыми изменениями (Бакалин, 2005), касающимися названия видов рода *Lophozia*.

*Haplomitrium hookeri* (Sm.) Nees – широкое устье правого притока р. Цага, мелководный ручей с многочисленными валунами и выходами ключей у берега (67° 33' 21" с.ш., 35° 16' 24" в.д., 173 м над ур. м.): между кочек осоки, на незадернованной илистой почве на берегу и на небольших островках, довольно много мелких куртин без примесей других видов (K208-1-07) и на берегу старицы (K208-13-07), где в смеси с *Blepharostoma trichophyllum*, *Diplophyllum taxifolium*, *Leiocola gillmanii*, *Odontoschisma elongatum*, *Saccobasis polita*.

*Haplomitrium hookeri* – редкий в мире вид с дизъюнктивным ареалом, известный из Гренландии, Европы, Японии, Непала, Индии, Северной Америки (Константинова, 2000). В России приводится из Ленинградской обл.: Карельский перешеек (Шляков, 1976); Республики Коми: Средний Тиман (Железнова, 1985); Красноярского края: Таймыр (Константинова, 2000); Республики Саха (Якутия): Юдомо-Майское нагорье, среднее течение р. Юдома (Софронова, 2001), хребет Удокан, р. Олдонго (Бакалин, 2004) и хребет Улахан-Чистай, р. Артык (Софронова, 2005); Кемеровской обл.: Кузнецкий Алатау (Константинова и др., 2003). В Мурманской области *Haplomitrium hookeri* ранее был известен из нескольких местонахождений (рис. 2): долины оз. Ловно, Кандалакшского залива Белого моря, басс.

оз. Имандра, Хибин и Ковдорского района. Следует подчеркнуть, что все популяции вида в области, так же, как в России и мире, очень малочисленны. Выявленная в долине р. Цага популяция, по-видимому, самая крупная в России: не менее 15 куртин, насчитывающих по 15-20 особей каждая, рассеяны по берегу ручья. В целом вид характеризуется низкой конкурентоспособностью, что проявляется в приуроченности к специфическим временным биотопам, и ограниченной способностью к расселению (отсутствие выводковых почек, крупные споры). Все это делает его уязвимым.

*Haplomitrium hookeri* внесен в утвержденный правительством РФ список редких и исчезающих видов России, рекомендован к охране Красным списком мохообразных Европы (*Red Data...*, 1995), включен в Красные книги республики Коми (1998), Финляндии (*Kotiranta et al.*, 1998), Ленинградской и Мурманской (*Красная...*, 2003) областей. В Красной книге Мурманской области виду присвоена категория 2, т.е. вид является уязвимым в области, и, в соответствии с Положением о Красной книге (I.c.), охране подлежит выдел лесного фонда, в котором находится выявленное местообитание вида.

*Crossocalyx hellerianus* (Nees ex Lindenb.) Meyl. – собран у подножья склона западной экспозиции горы Каменник (67° 32' 54" с.ш., 35° 16' 10" в.д., 198 м над ур.м.): молодом сосняке багульниково-бруснично-зеленомошном с подростом ели, по краю болота, в углублении коры в верхней части валежа ели (K211-2-07), в смеси с *Ptilidium pulcherrimum* и в заболоченном ельнике кустарничково-разнотравно-сфагново-зеленомошном с многочисленным замшелым валежом, на заросшем гниющем стволе крупной (40 см диаметром) ели с лишайниковым покровом на верхней поверхности, на слаборазложившейся древесине на боковой поверхности (K213- 3, 6, 9-07), в смеси с *Blepharostoma trichophyllum*, *Cephalozia bicuspidata*, *Cephalozia leucantha*, *Lophozia ventricosa* var. *guttulata*, *Ptilidium pulcherrimum*, *Riccardia palmata*, *Scapania mucronata*.

*Crossocalyx hellerianus* – бореальный циркумполярный вид, распространение которого ограничено преимущественно хвойными лесами. Это облигатный эпиксил, произрастающий на гниющей древесине хвойных пород, в нашем регионе – почти исключительно на ели. В Мурманской области вид находится на северном пределе распространения, встречаясь спорадически преимущественно в южных (острова Белого моря, юго-запад области), западных (Сальные тундры) и центральных (Хибины, Ловозерские горы) районах области (рис. 3). Местонахождение в долине реки Цага является третьим в Ловозерском районе, ранее вид был собран в одной точке в Ловозерских горах (*Белкина и др.*, 1991) и вблизи пос. Краснощелье в долине р. Поной (*Шляков, Константинова*, 1982). Ни в одном из этих местонахождений вид не охраняется. В Красную книгу Мурманской области (2003) внесен с категорией 3 – редкий.

*Riccardia palmata* (Hedw.) Carruth. – нижняя часть склона северо-западной экспозиции горы Каменник (67° 32' 54" с.ш., 35° 16' 10" в.д., 198 м над ур.м.), заболоченный кустарничково-разнотравно-сфагново-зеленомошный ельник с многочисленным замшелым валежом, на заросшем гниющем стволе крупной (40 см диаметром) ели с лишайниковым покровом в верхней части, на верхней (K213- 2,8-07) и боковой (K213-3-07) поверхности валежа крупной (около 40 см диаметром) ели, на слаборазложившейся древесине, в смеси с *Blepharostoma trichophyllum*, *Cephalozia bicuspidata*, *Cephalozia leucantha*, *Crossocalyx hellerianus*, *Lophozia ventricosa* var. *guttulata*, *Ptilidium pulcherrimum*, *Scapania mucronata*.

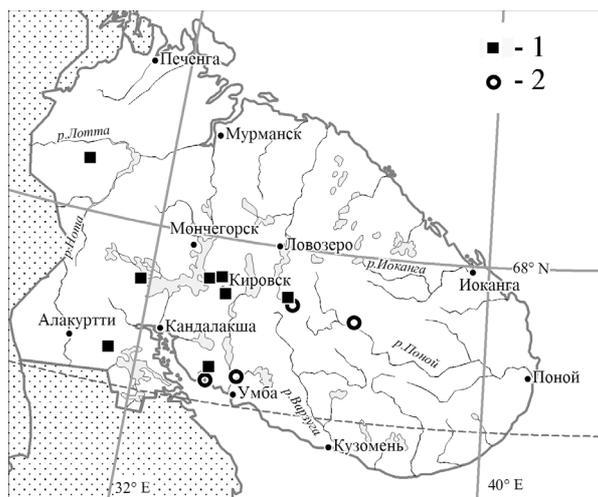


Рис. 2. Распространение в Мурманской области:  
1 – *Haplomitrium hookeri* (Sm.) Nees  
2 – *Tritomaria exsectiformis* (Breidl.) Schiffn. ex Loeske

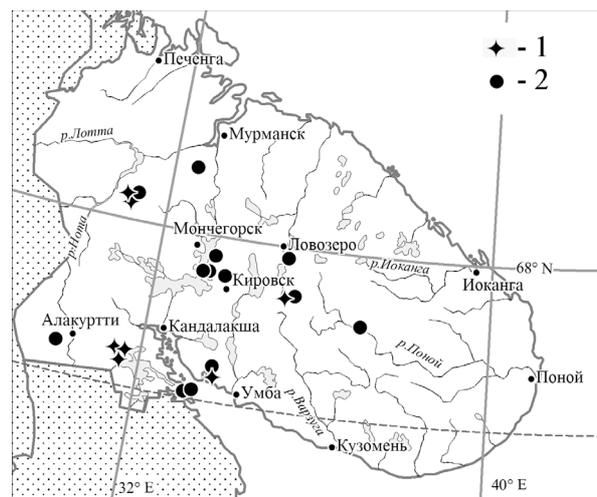


Рис. 3. Распространение в Мурманской области:  
1 – *Riccardia palmata* (Hedw.) Carruth.  
2 – *Crossocalyx hellerianus* (Nees ex Lindenb.) Meyl.

*Riccardia palmata* – бореальный циркумполярный вид, характерный для хвойных лесов, находящийся в Мурманской области на северном пределе распространения. В области встречается спорадически в южных районах (рис. 3), самое северное местонахождение его в регионе, известное ранее – это Сальные тундры. В Ловозерском районе печеночник обнаружен впервые. В Красной книге Мурманской области имеет категорию 3 – редкий.

*Tritomaria exsectiformis* (Breidl.) Schiffn. ex Loeske – нижняя часть склона северо-западной экспозиции горы Каменник (67° 32' 54" с.ш., 35° 16' 10" в.д., 198 м над ур.м.), заболоченный кустарничково-разнотравно-сфагново-зеленомошный ельник с многочисленным замшелым валежом, на заросшем гниющем стволе крупной (40 см диаметром) ели с лишайниковым покровом, в верхней части, на боковой поверхности слабозложившегося ствола (K213-1-07), вместе с *Cephalozia leucantha*, *Lophozia silvicola*, *Lophozia ventricosa* var. *guttulata*.

Нередкий бореальный циркумполярный вид, находящийся в Мурманской области на северном пределе распространения (рис. 2). Ранее был известен из Терского (к северу от пос. Умба), Кандалакшского (бассейн р. Кутсайоки, о-ва Кандалакшского залива Белого моря) и Ловозерского (среднее течение р. Поной) районов (Константинова, Боровичев, 2006). В Красной книге Мурманской области имеет категорию 3 – редкий.

*Prasanthus sueticus* (Gott.) Lindb. – терраса на северо-западном склоне горы Каменник, пятнистая кустарничково-лишайниковая тундра (67° 31' 30" с.ш., 35° 16' 38" в.д., 480 м над ур.м.), на пятнах (K203-5a,б,с-07), с периантиями и спорогонами, в смеси с *Cladopodiella francisci*, *Gymnomitrium apiculatum*, *Marsupella sprucei*.

Ранее печеночник был известен в Мурманской области только по литературным указаниям из Понойской Лапландии (Arnell, 1956). В Красной книге Мурманской области включен в группу видов, подлежащих бионадзору. Арктомонтанный арктогенный вид, наиболее широко распространенный в высокой Арктике, нередкий в горах Фенноскандии и с единичными находками в высокогорьях центральной Европы и Южной Сибири (Константинова, 2000). Изолированный, несомненно, редкий в мире вид. Статус его в Красной книге Мурманской области необходимо изменить и присвоить ему категорию 3 (редкий).

#### Лишайники

В алфавитном списке для каждого вида, наряду с указанием местонахождения, приводится субстрат, на котором он найден, визуальная оценка освещенности, высота над урезом воды на момент сбора в долях метра и в скобках номера гербарных образцов. Для часто встречающихся в обследованном районе и нередких в Мурманской области видов дается частота встречаемости, перечисляются местообитания, в которых он найден и указывается один из гербарных номеров, подтверждающий находку вида. Названия таксонов даны по сводке лишайников Фенноскандии (Santesson et al., 2004).

*Aspicilia mastrucata* (Wahlenb.) Th. Fr. – широкое устье правого притока р. Цага, мелководный ручей с многочисленными валунами и выходами ключей у берега (67° 33' 21" с.ш., 35° 16' 24" в.д., 173 м над ур. м.): в русле ручья, на временно затопляемой, слегка заиленной верхней горизонтали глыбы, посещаемой птицами, на камне среди мхов, в условиях высокой освещенности, на высоте 0,5 м от уреза воды (КРАВГ-1951), вместе с *Catillaria chalybaea*, *Koerberiella wimmeriana*.

Распространение вида в Мурманской области пока изучено слабо, однако, судя по последним сборам, этот вид, занесенный как нуждающийся в бионадзоре в Красную книгу Мурманской области, не редок в области.

*Aspilidea myrinii* (Fr.) Hafellner – встречается на хорошо освещенном камне глыб и валунов в горной тундре (КРАВГ-2312, 2313).

Вид занесен в Красную книгу Мурманской области, как нуждающийся в бионадзоре. Как выяснилось в ходе интенсивного изучения лишайнофлоры области в последнее время, вид в области нередок.

*Bryoria nadvornikiana* (Gyeln.) Brodo & D. Hawksw. – на коре и древесине ветвей и стволов деревьев и кустарников, расположенных выше уровня снежного покрова, в условиях высокого и умеренного освещения, в еловых и сосново-еловых лесах у подножия и на склоне г. Каменник, нередко (КРАВГ-2314).

*Bryoria nadvornikiana* присвоена категория 3 в Красной книге Мурманской области. Это бореальный, широко распространенный в России вид. В последние годы выяснилось, что вид нередок в Мурманской области.

*Catillaria chalybaea* (Borrer) A. Massal. – широкое устье правого притока р. Цага, мелководный ручей с многочисленными валунами и выходами ключей у берега (67° 33' 21" с.ш., 35° 16' 24" в.д., 173 м над ур. м.): в русле ручья, на временно затопляемой, слегка заиленной верхней горизонтали глыбы,

посещаемой птицами, на камне среди мхов, в условиях высокой освещенности, на высоте 0,5 м от уреза воды (КРАВГ-1951), вместе с *Koerberiella wimmeriana* (Korb.) Stein, *Aspicilia mastrucata* (Wahlenb.) Th.Fr.

Вторая находка вида в Мурманской области. Ранее он был обнаружен в Лапландском заповеднике (Мелехин, КРАВГ-1184, 1659). В России известен по находкам из Архангельской, Ленинградской, Магаданской, Иркутской областей и Республики Коми (*Определитель...*, 2003).

*Collema glebulentum* (Nyl. ex Cromb.) Degel – широкое устье правого притока р. Цага, мелководный ручей с многочисленными валунами и выходами ключей у берега (67° 33' 21" с.ш., 35° 16' 24" в.д., 173 м над ур. м.): в русле ручья, на временно затопляемой, слегка заиленной верхней горизонтали глыбы, на камне, в условиях высокой освещенности, на высоте 0,1 м от уреза воды (КРАВГ-1947).

Третья находка вида в области, ранее был выявлен А.В. Домбровской в устье р. Поной (28.07.1972) и Т.А. Дудоревой на территории заказника "Кутса" (*Дудорева*, 2000). В России известен из Карелии, с Новой Земли (*Определитель...*, 1975) и с Полярного Урала (*Kristinsson et al.*, 2006). Занесен в Красную книгу Мурманской области, как нуждающийся в бионадзоре.

*Ionaspis lacustris* (With.) Lutzoni – на почти всегда затопленных, хорошо освещенных каменных поверхностях валунов и глыб в руслах чистых горных ручьев с быстрым течением в лесном и горно-тундровом поясах (КРАВГ-2315, 2316, 2317, 2318).

Занесен в Красную книгу Мурманской области, как нуждающийся в бионадзоре. В ходе интенсивного лишенологического изучения области в конце XX – начале XXI века (*Урбанавичюс, Урбанавичене*, 2006) выяснилось, что вид нередок в регионе.

*Vestergrenopsis isidiata* (Degel.) E.Dahl – широкое устье правого притока р. Цага, мелководный ручей с многочисленными валунами и выходами ключей у берега (67° 33' 21" с.ш., 35° 16' 24" в.д., 173 м над ур. м.): в русле ручья, на временно затопляемой, слегка заиленной верхней горизонтали глыбы, на камне, в условиях высокой освещенности, на высоте 0,3 м от уреза воды (КРАВГ-1848).

*Vestergrenopsis isidiata* – ранее в Мурманской области вид был собран Т.А. Дудоревой в Хибинах (30.08.1995). В России, кроме Мурманской области, известен только из Байкальского заповедника (*Урбанавичюс, Урбанавичене*, 2004).

#### 4. Обсуждение результатов

Всего на обследованной территории обнаружен один вид печеночника с категорией 2 (уязвимый), 3 печеночника и один лишайник – с категорией 3 (редкий) и один печеночник и 4 лишайника, подлежащих бионадзору. Кроме того, выявлено 2 очень редких в Мурманской области и России вида лишайника. Ни один из этих видов не зарегистрирован на ООПТ Ловозерского района. На обследованной небольшой территории сменяется 3 растительных пояса и представлено значительное разнообразие растительных группировок. В тундровом поясе, наряду с кустарничковыми, кустарничково-лишайниковыми и кустарничково-моховыми сообществами, в том числе пятнистыми тундрами, каменистыми россыпями, имеются сырые выходы скал северной экспозиции, являющихся прибежищем большого числа арктомонтанных видов, в том числе нечастых в регионе. Велико разнообразие лесных сообществ на склонах Каменника: березовые криволесья с разнотравьем, фрагменты сосняков на заросших каменистых россыпях, нередко с подтоком грунтовых вод, заросли ольхи, заболоченные ельники и пр. В пойме р. Цага имеются как мезо-, так и олиго- и эвтрофные болота, заболоченные сосняки и ельники, небольшие участки старовозрастных еловых лесов, молодые сосняки. Этим обусловлено высокое видовое богатство флоры. Так, даже предварительный список печеночников насчитывает 57 видов, что составляет 30 % видового состава этой группы в области. Поскольку обследование проводилось поздней осенью, невозможно было оценить разнообразие флоры сосудистых растений, однако, принимая во внимание богатство флоры печеночников и лишайников, можно предположить, что и список сосудистых растений этого участка будет велик, и здесь будут обнаружены редкие виды. Учитывая значительную концентрацию не представленных на ООПТ Ловозерского района краснокнижных видов, общее богатство флоры и разнообразие растительных группировок и типов местообитаний, нами предлагается создать на этой территории ботанический памятник природы.

#### 5. Обоснование предлагаемых границ памятника природы

Большинство редких видов сконцентрировано в нижней части западного склона горы Каменник (рис. 1:2) и в подполюемом устье безымянного притока р. Цага (рис. 1:1). Этот участок характеризуется как общим высоким видовым разнообразием, так и концентрацией здесь редких видов. Кроме того, один лишайник (*Aspilidea myrinii*) и один печеночник (*Prasanthus suecicus*) из числа подлежащих бионадзору в области, найдены вблизи вершины горы Каменник (рис. 1:3). Последний, очень редкий в области вид, обнаружен на террасах на склонах горы, где развиты каменистые кустарничково-лишайниковые и

кустарничково-мохово-лишайниковые пятнистые тундры. Этот своеобразный тип растительности не представлен на охраняемых территориях области. По положению о Красной книге Мурманской области (2003:18) для видов с категорией 2 "охране подлежат все критические участки каждого выявленного местообитания (произрастания) данного вида...". Критическим участком для единственного вида с категорией 2 – *Haplomitrium hookeri* будет выдел лесного фонда в квартале 95 Верхнеумбского участкового лесничества Кировского лесничества. В качестве необходимой меры охраны для видов с категорией 3 достаточно "одного репрезентативного для данного района ... места обитания (произрастания) в охраняемой природной территории с заповедным режимом ... в каждом административном районе Мурманской области, в котором этот вид обитает или произрастает" (I.c.). Местонахождения всех видов с третьей категорией, равно как и двух очень редких в Мурманской области лишайников, находятся в том же квартале, но на другом выделе. Для охраны выявленных видов, в частности, тех, что найдены в устье притока р. Цага, необходимо сохранение гидрологического режима реки, заключающегося в подтоплении устья ручья. Учитывая то, что болота, расположенные на левом берегу р. Цага в названном выше 95 квартале, поддерживают водный режим реки на этой территории, считаем необходимым включить в охраняемую территорию болотные массивы на левом берегу р. Цага, т.е. охране должна подлежать территория всего квартала.

Местонахождения двух видов (*Aspilidea myrinii* и *Prasanthus suecicus*) находятся в тундровом поясе на склоне г. Каменник. Поскольку местонахождение последнего вида – единственное достоверно известное в области, и вид является редким в мире, считаем целесообразным расширить границы памятника и включить в него террасы на склоне горы, на которых он был выявлен.

Таким образом, исходя из изложенного, территория предлагаемого памятника природы в основном может совпадать с территорией 95 квартала Верхнеумбского участкового лесничества Кировского лесничества, однако южная граница должна быть отодвинута на юг до 67° 31' 25" с.ш. с тем, чтобы местонахождение *Prasanthus suecicus* оказалось на территории памятника природы.

## 6. Заключение

В настоящее время нами подготовлены акты обследования и проект памятника природы "Долина реки Цага". Границы нового памятника природы будут уточнены в ходе необходимых для его утверждения согласований. В Ловозерском районе число ООПТ, созданных с целью охраны растений и лишайников, мало (*Особо охраняемые...*, 2003), поэтому создание памятника природы, на котором будут охраняться не менее 9 видов, внесенных в Красную книгу Мурманской области, крайне актуально. Выявленные местонахождения редких видов следует учесть при подготовке нового издания Красной книги Мурманской области.

**Благодарности.** Работа выполнена в рамках совместного Российско-финского проекта "Северные бореальные леса как инструмент устойчивого лесопользования в Баренц-регионе", при финансовой поддержке Евросоюза (Interreg-Tacis).

## Литература

- Arnell S. Hepaticae. In: *Illustrated moss Flora of Fennoscandia*. Lund, v.1, 308 p., 1956.
- Kotiranta H., Uotila P., Sulkava S., Peltonen S.-L. Red Data Book of East Fennoscandia. Ministry of the Environment Institute & Botanical Museum, Finnish Museum of Natural History. Helsinki, 351 p., 1998.
- Kristinsson H., Hansen E.S., Zhurbenko M. Panarctic lichen checklist. 2006.  
URL : [http://archive.arcticportal.org/276/01/Panarctic\\_lichen\\_checklist.pdf](http://archive.arcticportal.org/276/01/Panarctic_lichen_checklist.pdf).
- Red Data Book of European Bryophytes. Trondheim, European Committee for Conservation of Bryophytes, 291 p., 1995.
- Santesson R., Moberg R., Nordin A., Tonsberg T., Vitikainen O. Lichenforming and lichenicolous fungi of Fennoscandia. Uppsala, 359 p., 2004.
- Бакалин В.А. Монографическая обработка рода Lophozia. М., Наука, 238 с., 2005.
- Бакалин В.А. Печеночники Станового Нагорья (Восточная Сибирь). *Arctoa*, т.13, с.73-83, 2004.
- Белкина О.А., Константинова Н.А., Костина В.А. Флора высших растений Ловозерских гор. Мохообразные и сосудистые растения. СПб., Наука, 204 с., 1991.
- Дудорева Т.А. Приложение 5. Аннотированный список лишайников проектируемого национального парка Кутса. Апатиты, Эколого-экономическое обоснование национального парка "Кутса". Контракт №003-98 от 25 мая 1998 г. "Работы по проектированию особо охраняемых природных территорий в Мурманской области", с.134-154 [CD], 2000.

- Железнова Г.В.** Флора мохообразных Среднего Тимана. *Сыктывкар, Коми филиал АН СССР, Деп. ВИНТИ. 5.11.1985. №7737. В.*, 124 с., 1985.
- Константинова Н.А.** Анализ ареалов печеночников севера Голарктики. *Arctoa*, т.9, с.29-94, 2000.
- Константинова Н.А., Боровичев Е.А.** К флоре печеночников (Hepaticae) Мурманской области. *Бот. журнал*, т.91, № 2, с.322-328, 2006.
- Константинова Н.А., Лапшина Е.Д., Мульдьяров Е.Я.** К флоре печеночников (Hepaticae) заповедника Кузнецкий Алатау (Южная Сибирь). *Arctoa*, т.12, с.151-167, 2003.
- Константинова Н.А., Потемкин А.Д., Шляков Р.Н.** Список печеночников и антоцеротовых территорий бывшего СССР. *Arctoa*, т.1, с.87-127, 1992.
- Красная книга Мурманской области (ред. Н.А. Константинова, А.С. Корякин, О.А. Макарова). *Мурманск, Мурманское книжное издательство*, 400 с., 2003.
- Определитель лишайников России. Вып. 8. Бацидиевые, Катилляриевые, Леканоровые, Мегалариевые, Микобилимбиевые, Ризокарповые, Трапелиевые. *СПб., Наука*, 277 с., 2003.
- Определитель лишайников СССР. Вып. 3. Калициевые – Гиалектовые. *Л., Наука*, 276 с., 1975.
- Особо охраняемые природные территории Мурманской области. Справочное пособие. *Мурманск-Апатиты*, 72 с., 2003.
- Софронова Е.В.** Новые и интересные находки печеночников Якутии. *Arctoa*, т.14, с.197-202, 2005.
- Софронова Е.В.** Новые находки редких печеночников в Якутии. *Arctoa*, т.10, с.201-205, 2001.
- Урбанавичюс Г.П., Урбанавичене И.Н.** Лишайники заповедников России. Вып. 3. Лишайники и мохообразные. *М., Современное состояние биологического разнообразия на заповедных территориях России*, с.5-235, 2004.
- Урбанавичюс Г.П., Урбанавичене И.Н.** Редкие и охраняемые виды лишайников на территории Мурманской области: комментарии и дополнения. *Матер. международной конференции, посвященной 75-летию Полярно-альпийского ботанического сада-института, Кировск*, с.213-217, 2006.
- Шляков Р.Н.** Печеночные мхи Севера СССР. Вып. 1. Антоцеротовые; печеночники: гапломитриевые-мещгериевые. *Л., Наука*, 91 с., 1976.
- Шляков Р.Н., Константинова Н.А.** Конспект флоры мохообразных Мурманской области. *Апатиты*, 222 с., 1982.