

УДК 551.4(479.0)

## **МЕСТООБИТАНИЯ ЕВРОПЕЙСКОГО ЗНАЧЕНИЯ В АЛЬПИЙСКОМ ПОЯСЕ СЕВЕРНОГО КАВКАЗА\***

**Е.А. Белоновская**

Институт географии РАН, Москва

Представлены описания фитоценотического и видового разнообразия местообитаний европейского значения в альпийском поясе Северного Кавказа. Определены редкие сообщества, виды из Красной книги Российской Федерации. Утверждается, что все особо охраняемые природные территории, расположенные в высокогорьях Северного Кавказа, могут рассматриваться как потенциальные участки Изумрудной сети.

***Ключевые слова:** сохранение биоразнообразия, видовое богатство, синтаксономическое разнообразие, редкие сообщества, территории природоохранной значимости, формирование Изумрудной сети.*

**Введение.** Кавказ – регион, отличающийся высокой концентрацией биологического разнообразия не только на видовом, но и на экосистемном и ландшафтном уровнях, включен в совместную программу Совета Европы и Европейского Союза «Подготовка Изумрудной сети природоохранных территорий» как отдельный сегмент Горного биогеорегиона. Программа предусматривает формирование репрезентативной системы потенциальных территорий особого природоохранного значения (ТОПЗ), пригодных для долгосрочного сохранения типов местообитаний и видов европейского значения (Изумрудная сеть..., 2015).

Практически для выявления потенциальных участков Изумрудной сети или ТОПЗ применяются два критерия.

1. Нахождение на участке видов европейского значения, то есть нуждающихся в специальных мерах по охране мест своего обитания согласно резолюции 6 Постоянного комитета (ПК) Бернской

---

\* Работа выполнена по государственному заданию 0148-2015-0034 в рамках проекта 2.1 «Природно-ресурсный и природно-экологический потенциал диверсификации хозяйства России и ее регионов. Географические основы создания экологического каркаса Российской Федерации» программы фундаментальных исследований Отделения наук о Земле РАН № 12 «Эколого-географические условия и ограничения природопользования для диверсификации экономики России и её регионов».

конвенции. Обычно в качестве видов-индикаторов, обитание которых указывает на хорошее состояние территории, удобно использовать виды, занесённые в Красную книгу Российской Федерации или Красную книгу субъекта Российской Федерации.

2. Наличие природных местообитаний европейского значения, то есть нуждающихся в специальных природоохранных мерах согласно резолюции 4 ПК Бернской конвенции.

Альпийский пояс Большого Кавказа по праву может рассматриваться как естественная лаборатория, где экстраординарные условия среды формируют специфические жизненные формы и сообщества. Поэтому выявление типов местообитаний европейского значения на этих высотах требует дополнительных мер по их более точной идентификации, описанию и выделению новых, встречающихся только в альпийском поясе Кавказа, подтипов приоритетных для охраны местообитаний.

Цель настоящей работы – выявить фитоценотическую и видовую специфику типов местообитания европейского значения альпийского пояса Северного Кавказа, оценить соэкологическую значимость выделенных синтаксонов и определить, способна ли существующая сеть ООПТ обеспечить их охрану.

Работа может рассматриваться как пример создания Руководства по интерпретации типов местообитаний европейского значения Северного Кавказа.

**Методика.** Для решения поставленных задач выделены местообитания европейского значения, встречающиеся в альпийском поясе Северного Кавказа. Типы местообитаний поименованы в соответствии с классификацией EUNIS (2014). Для каждого типа местообитаний приведена характеристика растительности и список диагностических видов растений в понимании Бекинга (Becking, 1957).

При описании растительных сообществ, характерных для данных типов местообитаний использованы классификационные схемы фоновых типов альпийской растительности, выполненные на основании материалов, собранных в результате многолетних геоботанических исследований в разных районах Северного Кавказа, опубликованные ранее (Korotkov, Belonovskaya, 2000, Korotkov, 2006, Belonovskaya et al., 2014, Белоновская, 2016). Классификация растительных сообществ проводилась по флористическим критериям с использованием стандартных методик (Hennekens, 1996, Tichy, 2002, Hill, 1979). При этом особое внимание уделялось экологическим особенностям выделенных синтаксонов и их четкой приуроченности к определенным типам местообитаний, что в принципе свойственно классификации по Браун-Бланке (Миркин, 2012).

При выделении редких и уязвимых сообществ и обосновании

мер охраны учитывались важнейшие хорологические, экологические и ценогические особенности фитоценозов, на основе которых данные критерии объединены в три большие группы: I – распространение, II – естественность местообитаний, III – параметры разнообразия (Rodwell, Cooch, 1996).

Видовые названия растений приведены по сводке Черепанова (1995). Русские названия типов местообитаний классификации EUNIS даны в соответствии с руководством «Изумрудная сеть...» (2015).

**Результаты и обсуждение.** Альпийский пояс протянулся вдоль Главного Кавказского хребта на более, чем 1000 км и занимает площадь 11500 км<sup>2</sup>, что составляет всего около 10 % от площади всего Кавказа. Традиционно выделяются Западный Кавказ, Центральный Кавказ и Восточный Кавказ, с условными границами, проходящими перпендикулярно хребту через г. Эльбрус между Западным и Центральным Кавказом и через г. Казбек между Центральным и Восточным Кавказом (Белоновская и др., 2007).

Альпийский пояс Большого Кавказа располагается с высоты 2500 м на западе и 2800 м в центральных и восточных районах Кавказа. Верхняя граница альпийского пояса совпадает с нижней границей ледников. Формирование альпийского пояса Большого Кавказа определяется классической высокогорной орографией с одной более или менее непрерывной главной осью и многими боковыми отрогами, высотные отметки которых намного превышают верхний предел распространения древесной растительности. В крайне неблагоприятных условиях среды на этих высотах распространены растительные сообщества из низкорослых травянистых многолетников.

Тем не менее, альпийский пояс отличается богатой, разнообразной и самобытной природой. Флора альпийского пояса Большого Кавказа отличается исключительным богатством и насчитывает 807 видов сосудистых растений, из которых более половины (423 вида) – эндемики (рассчитано по Гроссгейму, 1949). Среди них немало редких и уязвимых видов, занесенных в Красную книгу России и Красные книги субъектов Российской Федерации.

Физиономическое разнообразие растительных сообществ альпийского пояса Большого Кавказа ограничено относительно небольшим набором типов: альпийские луга и пустоши на положительных формах рельефа, альпийские ковры на плоских склонах и в депрессиях, сообщества осыпей, скальных и пионерных группировок. Все они соответствуют типам местообитаний европейского значения. Каждый из типов местообитаний характеризуется определенным набором растительных сообществ и видов растений. Следует отметить, что субстратная приуроченность растительных сообществ на Кавказе далеко не так ясно выражена, по

сравнению с родственными сообществами гор Западной Европы. Сообщества одной и той же ассоциации на Кавказе могут встречаться как на гранитах, так и на известняках, поэтому родственные типы местообитаний могут характеризоваться одинаковыми синтаксонами и видами.

В пределах альпийского пояса встречаются следующие зональные типы местообитаний европейского значения.

E4.3 - Acid alpine and subalpine grassland - Альпийские и субальпийские луга на кислых субстратах; E4.4 - Calcareous alpine and subalpine grassland - Альпийские и субальпийские луга на известковых субстратах

Растительные сообщества. Альпийские луга или пустоши, для которых характерно доминирование злаков и осок, а также значительное покрытие лишайников. Формируются на плоских и выпуклых формах рельефа. 6 ассоциаций - *Polygono vivipari-Kobresietum bellardii*, *Potentilletum crantzii*, *Anemone speciosae-Campanuletum tridentatae*, в том числе 4 редких: *Nardo stricti-Geranium gymnocauli*, *Alopecuro dasyanthi-Asteretum alpini*, *Alchemillo sericeae-Caricetum umbrosae* *Hedysaro hedysaroidis-Campanuletum collinae*. Ассоциации объединяются в западноевропейские класс *Juncetea trifidi* и порядок *Caricetalia curvulae* и кавказский союз *Alchemillo caucasicae-Campanulion tridentatae*.

Виды растений: *Campanula tridentata*, *Anemone speciosa*, *Carex umbrosa*, *Carex sempervirens*, *Festuca ovina*, *Alchemilla caucasica*, *Campanula collina*, *Gentiana ciliata*, *Scorzonera cana*, *Agrostis lazica*, *Minuartia verna*, *Cirsium acaule*, *Aster alpinus*, *Alopecurus dasyanthus*, *Centaurea pulcherrima*, *Anthyllis vulneraria*, *Potentilla nivea*, *Trifolium polyphyllum*, *Oxytropis campestris*, *Chamaescadium acaule*, *Gentiana verna*, *Nardus stricta*, *Gagea fistulosa*, *Leontodon hispidus*, *Kobresia bellardii*, *Kobresia simpliciuscula*, *Polygonum viviparum*, *Androsace villosa*, *Salix arbuscula*, *Astragalus levieri*, *Carex obtusata*, *Potentilla crantzii*, *Antennaria dioica*, *Alchemilla sericea*, *Euphrasia brevipila*, *Empetrum nigrum*, *Fritillaria lutea*, *Cerastium purpurascens*, *Luzula multiflora*, *Anthoxanthum odoratum*, *Bromopsis variegata*, *Trifolium polyphyllum*, *Polygonum bistorta*, *Primula elatior*, в том числе виды из Красной книги России (2008): *Fritillaria caucasica*, *Galanthus platyphyllus*, *Sredinskya grandis*, *Erythronium caucasicum*, *Muscari coeruleum*.

E4.11 - Boreo-alpine acidocline snow-patch grassland and herb habitats - Приснежные луговины на кислых субстратах бореальных и горных районов; E4.12 - Boreo-alpine calcicline snow-patch grassland and herb habitats - Приснежные луговины на известняках бореальных и горных районов.

Растительные сообщества. Так называемые альпийские ковры с

преобладанием двудольных травяных растений, распространенные на вогнутых поверхностях склонов: 6 ассоциаций *Carici pyrenaicae-Colpodietum pontici*, *Anthemido creticae-Festucetum variae*, *Taraxaco crepidiformis-Colpodietum variegati*, в том числе 3 редких: *Taraxaco confusi-Geranium gymnocauli*, *Minuartia imbricati-Agrostietum vineali*, *Gageo fistulosi-Dichodontetum cerastoidis*, которые объединяются в западно-европейские класс *Salicetea herbaceae* и порядок *Salicetalia herbaceae* и кавказский союз *Colpodion variegatae*.

Виды растений: *Colpodium ponticum*, *Carex pyrenaica*, *Pedicularis rostrata*, *Gentiana pyrenaica*, *Carum meifolium*, *Ranunculus oreophilus*, *Primula elatior*, *Geranium gymnocaulon*, *Pedicularis verticillata*, *Draba polytricha*, *Minuartia circassica*, *Taraxacum confusum*, *Omalotheca supina*, *Minuartia aizoides*, *Plantago atrata*, *Sibbaldia procumbens*, *Colpodium variegatum*, *Luzula multiflora*, *Potentilla crantzii*, *Draba hispida*, *Minuartia recurva*, *Minuartia verna*, *Agrostis vinealis*, *Minuartia imbricata*, *Euphrasia alboffii*, *Myosotis alpestris*, *Carex obtusata*, *Primula farinosa*, *Pedicularis condensata*, *Gnaphalium supinum*, *Dichodon cerastoides*.

H2.1 - Cold siliceous screes Осыпи на холодных склонах, сложенных кислыми породами; H2.2 - Cold limestone screes - Осыпи на холодных склонах, сложенных карбонатными породами.

Растительные сообщества на высокогорных осыпях объединяются в оригинальный кавказский класс *Lamio tomentosae-Chaerophylletea humilis*, порядок *Chaerophylletalia humilis*, а также западно-кавказского союза *Chaerophyllion humilis* с ассоциациями *Veronico minutae-Chaerophylletum humilis*, *Cruciato tauricae-Chaerophylletum humilis*, *Saxifrago sibiricae-Alopecuretum sericeae*, *Myosotido alpestris-Potentilletum gelidae* и восточно-кавказского союза *Scrophulario minima-Symphyolomion graveolentis* с ассоциациями *Cruciato tauricae-Pseudovesicarium digitatae*, *Ranunculetum arachnoidei*, *Anthemidetum creticae*, *Cerastietum alpini*.

Виды растений: *Veronica telefiifolia*, *Lamium tomentosum*, *Corydalis alpestris*, *Senecio arenarius*, *Jurinella humilis*, *Senecio integrifolius*, *Delphinium caucasicum*, *Chaerophyllum humile*, *Matricaria caucasica*, *Eunomia rotundifolia*, *Draba scabra*, *Saxifraga moschata*, *Myosotis alpestris*, *Potentilla gelida*, *Minuartia imbricata*, *Veronica telefiifolia*, *Cerastium alpinum*, *Anthoxantum odoratum*, *Racomitrium canescens*, *Polytrichum piliferum*, *Saxifraga sibirica*, *Alopecurus sericea*, *Erigeron uniflorum*, *Anthemis marschalliana*, *Minuartia inamoena*, *Symphyoloma graveolens*, *Scrophularia minima*, *Cerastium kazbek*, *Trigonocaryum involucreatum*, *Ranunculus arachnoideus*, *Viola cenisia*, *Pseudobetkea caucasica*, *Silene humilis*, в том числе виды из Красной книги России (2008): *Silene akinfiievii*, *Vavilovia formosa*, *Pseudovesicaria digitata*, *Veronica bogosensis*, *Didymophysa aucheri*, *Cicer minutum*.

НЗ.1 - Acid siliceous inland cliffs - Кислые силикатные скалы; НЗ.2 - Basic and ultra-basic inland cliffs - Скалы из основных и ультра-основных пород. Растительные сообщества западноевропейского класса *Asplenietea trichomanis* и порядка *Potentilletalia caulescentis*, кавказского союза *Campanulion saxifragae* с ассоциациями *Gypsophila tenuifoliae-Saxifragetum juniperifoliae*, *Campanulo saxifragae-Alopecuretum sericei*, *Saxifrago paniculatae-Campanuletum saxifragae*, *Saxifrago sibirici-Cystopteridetum fragilis*.

Виды растений: *Asplenium trichomanis*, *Asplenium septentrionale*, *Saxifraga moschata*, *Draba bryoides*, *Arenaria lychnidea*, *Asplenium rutamuraria*, *Cystopteris fragilis*, *Saxifraga paniculata*, *Campanula saxifraga*, *Gypsophila tenuifolia*, *Festuca caucasica*, *Alopecurus sericeus*, *Saxifraga paniculata*, *Umbilicaria deusta*, *Parmelia centrifuga*, *Solorina crocea*, *Lecanora epibryon*, *Rhizocarpon geographicum*, в том числе виды из Красной книги России (2008): *Petrocoma hoefftiana*, *Festuca sommieri*, *Saxifraga columnaris*, *Saxifraga dinnikii*, *Campanula kryophila*, *Gentiana lagodechiana*.

Необходимо отметить, что все перечисленные ассоциации сообществ на осыпях и скалах отвечают критериям редких и значимых для охраны синтаксонов. Кроме перечисленных выше зональных местообитаний в альпийском поясе Северного Кавказа встречаются интразональные местообитания, например: С2.18 - Acid oligotrophic vegetation of spring brooks - Растительные сообщества кислых олиготрофных ручьев и С2.19 - Lime-rich oligotrophic vegetation of spring brooks - Растительные сообщества известковых олиготрофных ручьев; С2.25 - Acid oligotrophic vegetation of fast-flowing streams - Растительные сообщества кислых олиготрофных быстрых потоков и С2.26 - Lime-rich oligotrophic vegetation of fast-flowing streams - Растительные сообщества богатых кальцием быстрых потоков; С1.1 – Permanent oligotrophic lakes, ponds and pools – Постоянные олиготрофные озера, пруды и заводи; С3.55. – Sparsely vegetated river gravel banks – Галечные речные отмели с редкой растительностью и С3.62. – Unvegetated river gravel banks – Галечные речные отмели без растительности. Все они требуют детального изучения фитоценологических и флористических особенностей в будущем.

На Северном Кавказе функции территориальной охраны биоразнообразия и экосистем, мониторинга популяций редких видов в альпийском поясе выполняется на территории 5 заповедников, 3 национальных парка, 6 заказников и 2 природных парка федерального уровня, 9 региональных заказников и по крайней мере 10 памятников природы. Все они отвечают основным критериям и могут рассматриваться в качестве потенциальных участков Изумрудной сети.

**Заключение.** Таким образом, резюмируя всё вышесказанное

можно говорить о вполне достаточной репрезентативности сети охраняемых территорий Российского Кавказа. Практически полная представленность рассмотренных выше типов местообитания на охраняемых территориях, расположенных вдоль осевой зоны Главного Кавказского хребта объясняется тем, что традиционно создание заповедников и ООПТ других категорий на Большом Кавказе, как и в горных районах базировалось на принципе "приоритета уникальных высокогорных экосистем". Это связано не только с природной уникальностью высокогорных экосистем и труднодоступностью территорий, но и с характером и пространственной организацией горного землепользования: альпийские луга традиционно использовались как летние пастбища лишь несколько месяцев в году. Поэтому к моменту учреждения заповедников именно высокогорные районы Большого Кавказа могли претендовать на статус природных участков, исследования которых традиционно представляли интерес для натуралистов. Результаты изучения флоры и растительности альпийского пояса позволяют четко идентифицировать и детально описать приоритетные типы местообитания, что является одним из важных этапов при формировании Изумрудной сети. Подобного рода исследования позволят проводить сертификацию существующих ООПТ как потенциальных ТОПЗ Изумрудной сети.

#### **Список литературы**

- Белоновская Е.А.* 2016. Синтаксономическое разнообразие растительных сообществ на скалах в высокогорьях Северного Кавказа // Сборник научных трудов ГНБС. Т. 143. С. 59-66.
- Белоновская Е.А., Асоян Д.С., Попова В.В., Чернавская М.М.* 2007. Опыт комплексных исследований взаимодействия природных компонентов в альпийском поясе Большого Кавказа // Известия РАН, сер. географическая. № 1. С. 120-129.
- Гроссгейм А.А.* 1949. Определитель растений Кавказа. М.: Советская наука. 750 с.
- Изумрудная сеть* территорий особого природоохранного значения. Руководство для органов государственной власти субъектов Российской Федерации, дирекций особо охраняемых природных территорий и органов местного самоуправления. 2015 / Соболев Н.А., Алексеева Н.М., Пушай Е.С. М.–СПб: Издательство Института географии РАН. 48 с.
- Красная книга* Российской Федерации (растения и грибы). 2008. М.: Товарищество научных изданий КМК. 855 с.
- Миркин Б.М., Наумова Л.Г.* 2012. Современное состояние основных концепций науки о растительности. Уфа: Гилем. 488 с.
- Черепанов С.К.* 1995. Сосудистые растения России и сопредельных государств (в пределах бывшего СССР). СПб.: «Мир и семья – 95», 990 с.
- Becking W.* 1957. The Zurich-Montpellier school of phytosociology // Bot. Rev. Vol. 23. № 7. P. 411-488.
- Becking R.W.* 1957. The Zürich-Montpellier school of phytosociology // Botanical

- Review. Vol. 23. P. 411-488.
- Belonovskaya E., Mucina L., Theurillat J.-P.* 2014. Syntaxonomic and nomenclatural notes on the scree vegetation of Caucasus // *Hacquetia*. Vol. 13, № 2. P. 279-284.
- EUNIS*. Habitat types 2014. <http://eunis.eea.europa.eu/habitats.jsp>
- Hennekens S.M.* 1996. TURBOVEG. Software package for input, processing, and presentation of phytosociological data. User's guide. – Lancaster: IBN-DLO, University of Lancaster.
- Hill M.O.* 1979. DECORANA and TWINSpan for ordination and classification of multivariate species data: a new edition, together with supporting programs, in FORTRAN 77. Huntingdon: Institute of Terrestrial Ecology.
- Korotkov K.* 2006. Snowbed communities and their relatives in the high mountains of the Greater Caucasus // *Polish Botanical Studies*. 22. P. 283-309.
- Korotkov K., Belonovskaya E.* 2000. Syntaxonomical survey of Alpine meadows in the Great Caucasus // *Fragmenta Floristica et Geobotanica*. 45 (1-2). P. 323-343.
- Rodwell J. S., Cooch S.* 1996. Red Data Book of British Plant Communities: Rationale and Methodology. Lancaster: Unit of Vegetation Science Report to WWF-UK.
- Tichy L.* 2002. JUICE, software for vegetation classification // *J. of Veg. Sci.* № 13. P. 451-453.

## **HABITATS OF EUROPEAN IMPORTANCE IN THE ALPINE BELT OF THE NORTHERN CAUCASUS**

**E.A. Belonovskaya**

Institute of Geogaphy RAS, Moscow

We describe the phytocoenotic and species diversity of the habitats of the European importance of the Alpine belt on the Northern Caucasus. Rare communities and endangered species are determined. All protected areas of the high mountains of the Northern Caucasus can be considered as the potential territories for the Emerald network.

**Keywords:** *biodiversity conservation, species richness, syntaxonomic diversity, rare communities, areas of special conservation interest, Emerald network development.*

*Об авторе*

БЕЛОНОВСКАЯ Елена Анатольевна – кандидат географических наук, ведущий научный сотрудник, Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт географии Российской академии наук, 119017, Москва, Старомонетный пер., 29, e-mail: belena@igras.ru.

Белоновская Е.А. Местообитания европейского значения в альпийском поясе Северного Кавказа / Е.А. Белоновская // *Вестн. ТвГУ. Сер.: Биология и экология*. 2017. № 2. С. 270-277.