

КЛАССИФИКАЦИЯ РАСТИТЕЛЬНЫХ ГРУППИРОВОК НА ОСЫПЯХ В АЛЬПИЙСКОМ ПОЯСЕ СЕВЕРНОГО КАВКАЗА

© 2012 Е.А. Белоновская

Институт географии РАН, Москва

Поступила 12.03.2012

Предложена классификационная схема осыпных группировок альпийского пояса Северного Кавказа, выполненная по флористическим критериям. Сообщества отнесены к 1 классу, 1 порядку, 2 союзам, 7 ассоциациям. Все синтаксоны описаны и выделены впервые.

Ключевые слова: классификация растительных сообществ, синтаксономия, высокогорья, Северный Кавказ

На Кавказе, как и в других горных системах, основной регион распространения растительных группировок на осыпях – высокогорья, вверх до верхнего предела распространения растительных сообществ, т.е. до нижней границы со снегом и льдом. Родственные сообщества могут находиться по бортам ущелий и по речным долинам спускаться до среднегорий.

Многие исследователи флоры и растительности Кавказа указывали на значительное видовое разнообразие осыпных сообществ, большое количество произрастающих на местообитаниях данного типа эндемичных видов [3].

Крайние нестабильность субстрата и вариабельность флористического состава, чрезвычайная разреженность травяного покрова, развитие по типу первичных стадий формирования сомкнутых сообществ альпийских лугов и ковров создают трудности при классификации растительных группировок данного типа. Пожалуй, только в последнее время в связи с развитием в нашей стране классификации растительности по флористическим критериям появились схемы классификации осыпных сообществ для отдельных регионов Кавказа [8, 2]. Для всего альпийского пояса Большого Кавказа предварительные результаты классификации растительности местообитаний на осыпях были опубликованы ранее [1, 7].

Геоботанические исследования растительности осыпей проводились в высокогорных районах Большого Кавказа, начиная с долины реки Большая Лаба на западе до среднего течения реки Самур на востоке. Районы исследования расположены выше верхней границы леса на высотах от 2400 до 3300 м над ур. моря.

Пробные площадки выбирались субъективно для того, чтобы отобразить все варианты растительности в каждом районе. Описания выполнялись по методике Браун-Бланке [4]. Размеры пробной площади варьировали от 4 до 10 м². Основу данной работы составляют около 100 описаний. В каждом описании в полевых условиях отмечены высота, экспозиция и уклон склона, размер щебня и степень подвижности осыпей. Для процедуры клас-

сификации было отобрано 66 описаний.

По мере сбора описания были внесены в базу данных и сведены в одну таблицу, в соответствии со стандартами “TURBOVEG” [5]. Классификация растительных группировок на осыпях и скалах выполнена после проведения упорядочивания описаний в JUICE [9] при помощи TWINSPAN [6]. Характерные и дифференцирующие виды выделены в соответствии взглядам Бекинга [4].

В результате проведенной классификации в альпийском поясе Большого Кавказа выделено 7 ассоциаций растительных группировок на осыпях, которые относятся к двум союзам и новому классу. Номенклатурные типы описаний выделенных синтаксонов растительных группировок на осыпях альпийского пояса Северного Кавказа представлены в таблице 1.

Как отмечали многие исследователи флоры и растительности Кавказа осыпи высокогорий этой горной страны характеризуются специфическим видовым составом. При сравнении с подобными растительными группировками горных систем Западной Европы и Азии общих видов в группах диагностических видов не обнаружено, поэтому на Кавказе выделен новый класс *Veronico telephifoliae-Lamietea tomentosi* cl. nov. Характерными видами класса являются растения, адаптированные к жизни на подвижных, тонкодисперсных как богатых, так и бедных питательными веществами мелкообломочно-каменистых субстратах, встречающиеся на всем протяжении альпийского пояса Большого Кавказа. Среди них следует отметить переднеазиатские виды *Veronica telephifolia* и *Lamium tomentosum*, давшие название новому классу, средиземноморский вид *Corydalis alpestris*, а также кавказские виды *Senecio arenarius* и *Jurinella humilis*.

Вопрос, к какому порядку отнести сообщества на осыпях альпийского пояса Большого Кавказа, пока остается открытым, но, скорее всего это будет порядок *Veronico telephifoliae-Lamietalia tomentosi* or. nov., с той же группой характерных видов.

Выделение нового класса и порядка для Кавказа – не уникальное явление. Как показывает практика, в каждой горной стране существует свой класс группировок данного типа растительности со специфическим набором характерных видов.

Класс распадается на два союза.

Союз *Drabo scabrae-Eunomion rotundifoliae* al. nov. объединяет три ассоциации, распространенные на Западном и Центральном Кавказе. Его характерные виды – часто встречающиеся на щебнистых местообитаниях во всех регионах Кавказа эндемики: *Delphinium caucasicum*, *Chaerophyllum humile*, *Eunomia rotundifolia*, *Draba scabra*; дифференцирующие виды – средиземноморский вид *Matricaria caucasica* и евроазиатские виды *Senecio integrifolius* и *Saxifraga moschata*.

Синоним – описанный только для Западного Кавказа, союз *Chaerophyllion humilis* Onipchenko 2002 [8].

Сообщества ассоциации *Cruciato tauricae-Chaerophilletum humilis* ass. nov. (Номенклатурный тип: таб. 1. оп. 5) часто встречаются в Западном и Центральном Кавказе, в пределах высот 2500-3300 м, на крутых склонах преимущественно южных, юго-западных и западных экспозиций. При распространении сообществ данной ассоциации фактор подвижности осыпи не имеет значения. Общее количество видов – 62, а среднее количество видов в описании – 11. Проективное покрытие в среднем составляет 10-15 %. Ассоциация выделяется по отсутствию дифференцирующих видов. Впрочем, такие виды, как *Cruciata rugosa*, *Galium fistulosum* и *Taraxacum tenuisectum* встречены в сообществах только данной ассоциации. Данная ассоциация является номенклатурным типом союза *Drabo scabrae-Eunomion rotundifoliae* prov.

Сообщества ассоциации *Myosoti alpestris-Potentilletum gelida* ass. nov. (Номенклатурный тип: таб. 1. оп. 6) распространены главным образом на закрепленных мелкообломочных осыпях Западного и Центрального Кавказа на высотах от 2700 до 3200 м над ур. моря. Дифференцируют ассоциацию виды, распространенные по всему Кавказу: *Myosotis alpestris*, *Potentilla gelida*, *Alopecurus glacialis*, *Carum caucasicum*, *Dactylina madreporiformis*. *Minuartia imbricata* и *Alopecurus vaginatus* обнаруживают аффинность к данной ассоциации. Общее видовое разнообразие достаточно высокое – 83 вида, среднее количество видов в описании также значительное для данного типа растительности – 17. Общее проективное покрытие сильно варьирует и может достигать 40 %. Среди видов встречаются виды альпийских лугов и ковров, лишайники и мхи, что свидетельствует о переходном к сомкнутым сообществам положении данной ассоциации.

Сообщества ассоциации *Saxifrago sibiricae-Alopecuretum sericii* ass. nov. (Номенклатурный тип: таб. 1. оп. 7) обнаружены на подвижных осыпях Центрального Кавказа, на высотах 2900 -3000 м над ур. моря, на крутых склонах различной экспозиции. Дифференцирующие виды: *Veronica teleuifolia*, *Cerastium alpinum*, *Anthoxantum odoratum*, *Racomitrium canescens*, *Polytrichum piliferum*, *Saxifraga sibirica*, *Alopecurus sericia*, *Erigeron uniflorum*, *Anthemis mar-*

schalliana, *Minuartia inamoena*. Общее количество видов – 34, в описании в среднем 11 видов. Характерно малое проективное покрытие – 3-7 %.

Три ассоциации второго союза *Scrophulario minima-Symphylolomion graveolens* al. nov., номенклатурного типа класса и порядка, встречаются в восточных районах горной страны. Специфику сообществ союза определяет характерная группа, состоящая из эндемичных видов, произрастающих в высокогорьях Восточного Кавказа: *Symphyloloma graveolens*, *Scrophularia minima*, *Pseudovesicaria digitata*.

Наиболее распространенная ассоциация *Cruciato tauricae-Pseudovesicarietum digitatae* ass. nov. (Номенклатурный тип: таб. 1. оп. 1), дифференцирующими видами которой являются *Campanula saxifraga* и эндемик *Trigonocaryum involucratum*. Общее количество видов – 24, в среднем 7 видов в описании. Сообщества характеризуются небольшим проективным покрытием – 1-3 %, редко 10-15 %.

Сообщества ассоциации *Anthemidetum creticae* ass. nov. (Номенклатурный тип: таб. 1. оп. 3) встречаются на высотах от 3000 м и выше до 3300 м над ур. моря. Дифференцирующий вид - *Anthemis cretica* и *Sedum tenellum*. Общее количество видов – 24, в среднем в описании – 8 видов. Проективное покрытие от 1 до 15 %. Сообщества предпочитает мелкообломочные малоподвижные осыпи.

Ассоциация *Cerastietum alpini* ass. nov. (Номенклатурный тип: таб. 1. оп. 4) дифференцируется *Phryne huetiana*, *Cerastium alpinum*. Сообщества занимают средне и крупнообломочные подвижные осыпи на высотах 2500-2900 м над ур. моря.

Дифференцирующие виды ассоциации *Ranunculetum arachnoidei* ass. nov. (Номенклатурный тип: таб. 1. оп. 2) – кавказские эндемики *Ranunculus arachnoideus*, *Viola cenisia*, *Pseudobetkea caucasica*. Сообщества встречаются на зарастающих осыпях (проективное покрытие редко достигает 1-3 (7) %), на высотах 2800-3400 м над ур. моря на крутых склонах различной экспозиции. Ассоциация бедна видами – всего 16 видов, в описании в среднем - 7 видов.

Восточнокавказские ассоциации распространены на мелкообломочных осыпях, что объясняется особенностями строения этой части Большого Кавказа, склоны которого сложены из легко разрушающихся сланцев. Экспозиция склона не играет большой роли в распространении сообществ. Большое количество эндемичных видов, слагающих рассматриваемые ассоциации, могут рассматриваться в качестве подтверждения теории филоценогенеза В.В. Жерихина о больших скоростях видообразования на нарушенных местообитаниях, к которым относятся осыпи. Высокое разнообразие ассоциаций на осыпях Центрального и Восточного Кавказа, по видимому, связано со сравнительно высокой интенсивностью новейших тектонических поднятий.

Таблица 1. Номенклатурные типы синтаксонов класса *Veronico telephiifoliae-Lamietea tomentosi* - растительных группировок осыпях альпийского пояса Северного Кавказа

Ассоциации	CP*	RA	AC	CA	CC**	MP	SA
Номер описания	1	2	3	4	5	6	7
Количество описаний в группе	13	18	5	4	6	9	11
Абсолютная высота (м)	2800	2800	3200	2500	2900	3100	3000
Экспозиция склона	ЮЗЗ	ССЗ	З	З	ЮЗ	ЮЗ	В
Крутизна склона	30	40	30	15	25	25	45
Общее проективное покрытие (%)	15	01	15	03	10	10	05
Характерные виды класса <i>Veronico telephiifoliae-Lamietea tomentosi</i> и порядка <i>Veronico telephiifoliae-Lamietalia tomentosi</i>							
<i>Veronica telephiifolia</i>	.	+	1	+	.	+	+
<i>Lamium tomentosum</i>	1	+	.	.	1	+	.
<i>Cerastium multiflorum</i>	+	+	1	+	+	.	.
<i>Corydalis alpestris</i>	+	+	+	.	+	+	.
<i>Senecio arenarius</i>	+	.	+	+	.	.	+
<i>Jurinea humilis</i>	+	.	+	+	.	.	.
Характерные виды союза <i>Scrophulario minima-Symphylomion graveolens</i>							
<i>Cruciata taurica</i>	1	+	1	+	+	.	.
<i>Symphyloma graveolens</i>	+	+	+	+	.	.	.
<i>Scrophularia minima</i>	.	+	+	.	.	.	.
Дифференцирующие виды асс. <i>Cruciata tauricae-Pseudovesicarietum digitatae</i>							
<i>Pseudovesicaria digitata</i>	+	.	.	.	.	.	.
<i>Trigonocaryum involucratum</i>	+	.	.	.	.	.	.
<i>Campanula saxifraga</i>	1	.	.	.	.	.	.
Дифференцирующие виды асс. <i>Ranunculetum arachnoidei</i>							
<i>Ranunculus arachnoideus</i>	.	+	.	.	.	.	.
<i>Viola cenisia</i>	.	+	.	.	.	.	.
<i>Pseudobetckea caucasica</i>	.	+	.	.	.	.	.
Дифференцирующие виды асс. <i>Anthemidetum creticae</i>							
<i>Anthemis cretica</i>	.	.	1	.	+	.	.
<i>Sedum tenellum</i>	.	.	1	.	.	.	+
Дифференцирующие виды асс. <i>Cerastietum alpini</i>							
<i>Phryne huetii</i>	.	.	.	+	.	.	.
Характерные виды союза <i>Drabo scabrae-Eunomion rotundifoliae</i>							
<i>Cerastium alpinum</i>	.	.	.	+	.	+	+
<i>Senecio integrifolius</i>	.	.	.	.	+	+	.
<i>Delphinium caucasicum</i>	.	.	.	.	+	+	.
<i>Chaerophyllum humile</i>	.	.	.	.	+	+	.
<i>Eunomia rotundifolia</i>	.	.	.	.	.	+	.
<i>Draba scabra</i>	.	.	.	.	.	.	+
<i>Potentilla gelida</i>	.	.	.	.	.	+	.
<i>Saxifraga moschata</i>	.	.	.	.	.	1	.
Дифференцирующие виды асс. <i>Saxifraga sibiricae-Alopecuretum sericii</i>							
<i>Minuartia recurva</i>	.	.	.	.	.	.	+
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	.	.	.	.	.	.	+
<i>Saxifraga sibirica</i>	.	.	.	.	.	.	+
<i>Alopecurus ponticus</i>	.	.	.	.	.	.	1
<i>Erigeron uniflorus</i>	.	.	.	.	.	.	+
<i>Racomitrium canescens</i>	.	.	.	.	.	.	+
<i>Minuartia inamoena</i>	.	.	.	.	.	.	+
Дифференцирующие виды асс. <i>Myosoti alpestris-Potentilletum gelida</i>							
<i>Minuartia imbricata</i>	.	.	.	.	.	1	.
<i>Myosotis alpestris</i>	+	+	.	.	+	+	.
<i>Hyalopoa pontica</i>	.	.	+	.	.	+	.

Редкие виды: *Anthemis marschaliana* (3, 5, 7)+; *Alopecurus vaginatus* (3)+; *Festuca woronowii* (5)г; *Poa alpina* (5)г; *Alopecurus dasyanthus* (5)г.

Примечания: Номенклатурные описания: CP – асс. *Cruciata tauricae-Pseudovesicarietum digitatae* (описание из Дагестана, пос. Камелух); RA – *Ranunculetum arachnoidei* (описание из Дагестана, ур. Кэр-Край); AC – *Anthemidetum creticae* (описание из Дагестана, ур. Рычуг); CA – *Cerastietum alpini* (описание из Дагестана, ур. Рычуг); CC – *Cruciata tauricae-Chaerophylletum humilis* (описание из Карачаево-Черкессии, ур. Малая Хатипара); MP – *Myosoti alpestris-Potentilletum gelida* (описание из Карачаево-Черкессии, Тебердинский государственный заповедник); SA – *Saxifraga sibiricae-Alopecuretum sericii* (описание из Кабардино-Балкарии, Приэльбрусье). * – номенклатурный тип союза *Scrophulario minima-Symphylomion graveolens*

** – номенклатурный тип союза *Drabo scabrae-Eunomion rotundifoliae*.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Белоновская Е.А., Коротков К.О. 2000. Разнообразие растительности альпийского пояса Большого Кавказа // Известия РАН. Сер. геогр. № 2. С. 89-96.
2. Ермолаева О.Ю. 2007. Петрофитные сообщества высокогорных известковых массивов Западного Кавказа // Растительность России. Санкт-Петербург. № 10. с. 23-37.
3. Шифферс Е.В. 1953. Растительность Северного Кавказа и его природные кормовые угодья. Изд.-во АН СССР, М.-Л., 400 с.
4. Becking W. 1957. The Zurich-Montpellier school of phytosociology // Bot. Rev. Vol. 23. N 7. P. 411-488.
5. Hennekens S.M. 1996. TURBOVEG. Software package for input, processing, and presentation of phytosociological data. User's guide. IBN-DLO, University of Lancaster, Lancaster.
6. 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. Institute of Terrestrial Ecology, Huntingdon.
7. Korotkov K., Belonovskaya E. 2005. Scree diversity along the Caucasus, [in:] Pedrotti F. and Pedrotti L. (eds.), *Abstracts Stelvio Seventy Conference, 8-11 September 2005, Rabby Valley (Trentino), Italy*, 44.
8. Onipchenko V.G. 2002. Alpine vegetation of the Teberda Reserve, the Northwestern Caucasus // Veröff. Geobot. Inst. ETH Stiftung Rübel, Zürich. 130: 1-168
9. Tichy L. 2002. JUICE, software for vegetation classification // *J. of Veg. Sci.* 13: 451-453.

CLASSIFICATION OF THE PLANT COMMUNITIES ON SCREES IN THE ALPINE BELT OF THE NORTHERN CAUCASUS

© 2012 E.A. Belonovskaya

Institute of Geography, Russian Academy of Sciences, Moscow

The scheme of the floristical classification of plant communities on alpine screes of the Northern Caucasus was proposed. 1 classes, 1 order, 2 alliances, and 7 associations were revealed and all of them for the first time.

Key words: *plant communities, floristical classification, syntaxonomy, highmountains, Northern Caucasus*