

## К СИНТАКСОНИИ ВЫСОКОГОРНЫХ ЛУГОВЫХ СТЕПЕЙ ЦЕНТРАЛЬНОГО КАВКАЗА (РОССИЯ)

ON SYNTAXONOMY OF HIGH-MOUNTAIN MEADOW STEPPES IN THE CENTRAL CAUCASUS, RUSSIA

© Н. Л. ЦЕПКОВА  
N. L. TSEPKOVA

Описана новая ассоциация высокогорных луговых степей Центрального Кавказа, выделенная на основе приемов эколого-флористической классификации (метод Браун-Бланке). Отмечается высокое участие в сложении сообществ видов класса *Festuco-Brometea* и порядка *Festucetalia valesiaca*. Указаны виды, дифференцирующие лугово-степную ассоциацию и ассоциации настоящих и послелесных лугов субальп.

Ключевые слова: Центральный Кавказ, высокогорные луговые степи, ассоциация, растительное сообщество.

Key words: Central Caucasus, high-mountain meadow steppes, association, plant community.

### ВВЕДЕНИЕ

В высокогорьях Центрального Кавказа наряду с лугами, где богато представлены двудольные мезофиты, распространена растительность, заметную роль в которой играют ксерофильные злаки и осоки — типчак (*Festuca valesiaca* Gaudin), тонконог гребенчатый (*Koeleria cristata* (L.) Pers. s. l.), тимофеевка степная (*Phleum phleoides* (L.) Karst.), осока низкая (*Carex humilis* Leyss.). В литературе эта растительность известна под названием субальпийских типчаково-мелкоосоковых остепненных лугов или луговых степей (Шифферс, 1953), остепненных осочково-разнотравных лугов и злаково-разнотравных луговых степей (Середин, 1979), горной типчаковой степи (Шагапсов, Волкович, 2002).

Задача настоящей работы заключалась в определении места этой растительности в системе современных единиц международной классификации направления Браун-Бланке.

### МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

В основу работы положены 26 геоботанических описаний остепненных сообществ, выполненных Н. Л. Цепковой в 1986—1988 гг. на склонах южной, юго-восточной и юго-западной экспозиций отрогов Главного (ущелье Адыл-су) и Бокового (массив Терсколаке в долине р. Баксан) хребтов в пределах субальпийского пояса Центрального Кавказа. Конкретный район исследования в Адыл-су ограничен параллелями 43°13' и 43°14' с. ш. и меридианами 42°40' и 42°41' в. д. Район исследования

на Терсколаке ограничен параллелями 43°15' и 43°16' с. ш. и меридианами 43°32' и 42°33' в. д. Согласно ботанико-географическому районированию, исследуемая территория относится к Малкинскому району Центрального Кавказа (Конспект ..., 2003).

Описания выполняли по стандартной методике (Миркин, 1985) на однородных участках растительного покрова. Величина пробных площадок составляла в среднем 10 м<sup>2</sup>. Для оценки обилия видов использовали следующую шкалу: + — незначительное участие ценопопуляции вида в сообществе, 1 балл — проективное покрытие 1—5 %, 2 — 6—15 %, 3 — 16—25 %, 4 — 26—50 %, 5 баллов — 51—100 %.

Первичный материал обрабатывали табличным методом, т. е. было проведено упорядочивание геоботанических описаний в соответствии с общими установками направления Браун-Бланке (Миркин, 1985; Наумова, 1995). Постоянство видов в сообществах оценивали по 5-балльной шкале: I — 1—20 %, II — 21—40 %, III — 41—60 %, IV — 61—80 %, V — 81—100 %.

Название выделенного синтаксона приведено в соответствии с Кодексом фитосоциологической номенклатуры (Weber et al., 2000).

### РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

В результате классификации выделена новая ассоциация *Artemisio chamaemelifoliae—Plantaginetum atratae* ass. nov. hoc loco (см. таблицу; номенклатурный тип — оп. 1).

Ассоциация *Artemisia chamaemelifoliae*—*Plantaginetum atratae* ass. nov.Association *Artemisia chamaemelifoliae*—*Plantaginetum atratae* ass. nov.

Проективное покрытие, %	100	85	80	80	75	100	85	100	85	70	Постоян- ство
Число видов	54	45	38	38	37	32	36	35	32	29	
Номер описания											
авторский	1	2	14	3	4	5	15	8	10	11	
порядковый	1*	2	3	4	5	6	7	8	9	10	С
Д. в. асс. <i>Artemisia chamaemelifoliae</i> — <i>Plantaginetum atratae</i>											
<i>Artemisia chamaemelifolia</i> Vill.	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	V
<i>Salvia verticillata</i> L.	1	2	1	1	1	1	.	1	2	1	V
<i>Plantago atrata</i> Hoppe s. l.	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	V
<i>Potentilla pimpinelloides</i> L.	1	1	1	1	1	.	1	1	+	1	V
Д. в. класса <i>Festuco-Brometea</i> Br.-Bl. et Tx. 1943 и порядка <i>Festucetalia</i> Br.-Bl. et Tx. 1943											
<i>Festuca valesiaca</i> Gaudin	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	V
<i>Carex humilis</i> Leyss.	1	2	1	1	1	1	1	1	2	1	V
<i>Phleum phleoides</i> (L.) Karst.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	V
<i>Campanula sibirica</i> L. s. l.	+	+	1	1	+	1	1	+	+	+	V
<i>Thymus marschallianus</i> Willd.	1	1	1	1	1	1	.	.	1	1	IV
<i>Galium verum</i> L.	1	+	1	1	.	1	1	.	.	1	IV
<i>Koeleria cristata</i> (L.) Pers. s. l.	1	.	1	+	.	.	1	.	+	+	III
<i>Scabiosa ochroleuca</i> L. s. l.	+	.	.	+	.	1	.	+	.	1	III
<i>Jurinea arachnoidea</i> Bunge	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	I
Д. в. класса <i>Molinio-Arrhenatheretea</i> Tx. 1937											
<i>Lotus corniculatus</i> L. s. l.	+	+	1	+	1	1	1	+	1	.	V
<i>Achillea millefolium</i> L.	1	1	.	.	1	.	.	1	1	1	III
<i>Trifolium pratense</i> L.	1	+	1	.	1	.	1	1	.	.	III
<i>Rumex acetosa</i> L.	.	.	.	.	1	.	.	1	+	.	II
<i>Rhinanthus minor</i> L.	.	1	.	.	1	.	.	1	.	.	II
Кавказские виды											
<i>Bromus variegatus</i> Bieb.	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	V
<i>Trifolium ambiguum</i> Bieb.	1	2	1	.	2	1	1	1	2	1	V
<i>Centaurea dealbata</i> Willd.	1	1	1	.	1	1	1	.	1	.	IV
<i>Sedum spurium</i> Bieb.	+	+	+	1	+	.	+	.	+	+	IV
<i>Scabiosa caucasica</i> Bieb.	1	1	1	1	1	1	.	.	.	1	IV
<i>Crucjata laevipes</i> Opiz	+	+	.	.	.	.	.	+	+	.	II
<i>Sempervivum caucasicum</i> Rupr. ex Boiss.	.	.	.	+	+	.	+	.	+	.	II
<i>Libanotis transcaucasica</i> Schischk.	+	.	.	+	+	.	+	+	.	.	II
<i>Polygala caucasica</i> Rupr.	+	+	.	.	+	.	.	.	.	.	II
<i>Dianthus capitatus</i> Balb. ex DC.	+	+	+	.	.	.	.	.	.	+	II
<i>Betonica macrantha</i> C. Koch	+	+	.	.	.	.	.	+	.	.	II
<i>Onosma caucasica</i> Levin ex M. Pop.	.	.	+	+	.	.	+	.	.	.	II
<i>Astragalus oreades</i> C. A. Mey.	1	.	+	1	.	.	.	.	+	.	II
<i>A. captiosus</i> Boriss.	.	+	.	.	.	+	.	+	.	.	II
<i>Alchemilla sericata</i> Reichenb. ex Bus.	1	+	.	1	1	.	.	.	.	.	II
<i>Onobrychis Biebersteinii</i> Sirj.	.	.	.	.	+	.	+	.	+	+	II
Прочие виды											
<i>Rumex acetosella</i> L.	.	.	+	+	+	+	+	+	+	+	IV
<i>Bupleurum falcatum</i> L. s. l.	+	.	+	+	+	.	+	.	+	+	IV
<i>Stachys recta</i> L. s. l.	+	+	.	+	.	+	+	+	+	+	IV
<i>Hypericum perforatum</i> L.	+	+	+	+	+	+	.	+	.	.	IV
<i>Anthyllis vulneraria</i> L. s. l.	+	+	+	+	+	+	.	.	.	+	IV
<i>Euphrasia pectinata</i> Ten.	+	.	+	+	+	+	+	+	+	+	IV
<i>Gypsophila elegans</i> Bieb.	.	+	+	+	.	+	+	.	.	+	III
<i>Centaurea cheiranthifolia</i> Willd.	1	1	.	.	.	.	1	+	1	.	III
<i>Trifolium alpestre</i> L.	+	+	+	.	.	.	+	+	.	.	III
<i>Pastinaca armena</i> Fisch. et C. A. Mey.	+	+	+	1	+	1	.	.	.	.	III
<i>Dracocephalum ruyschiana</i> L.	+	+	+	.	+	.	+	.	.	.	III
<i>Potentilla crantzii</i> (Crantz) G. Beck ex Fritsch	1	1	.	.	1	1	.	.	+	.	III
<i>Rhynchospora orientalis</i> (L.) Benth.	+	+	+	+	.	+	.	+	.	.	III
<i>Silene vulgaris</i> (Moench) Garcke	+	+	.	+	.	+	.	+	.	.	III
<i>Myosotis sylvatica</i> Ehrh. ex Hoffm.	+	+	+	.	.	.	+	+	.	.	III
<i>Alyssum tortuosum</i> Waldst. et Kit. ex Willd.	+	.	+	+	.	+	+	.	.	.	III
<i>Achyrophorus maculatus</i> (L.) Scop.	+	+	+	.	.	+	+	+	.	.	III
<i>Poa annua</i> L.	.	.	1	.	.	.	1	.	2	2	II
<i>Cerastium arvense</i> L.	+	+	.	.	+	.	+	.	.	.	II
<i>Anthemis marschalliana</i> Willd. s. l.	+	+	.	1	.	1	.	.	.	.	II
<i>Silene latifolia</i> Poir.	+	+	.	+	.	.	.	.	+	.	II
<i>Teucrium orientale</i> L.	.	.	.	+	.	+	+	.	.	+	II

Продолжение таблицы

Порядковый номер	1*	2	3	4	5	6	7	8	9	10	С
<i>Origanum vulgare</i> L.	+	.	.	+	.	.	+	+	.	.	П
<i>Anthemis cretica</i> L. s. l.	+	+	+	+	.	.	.	.	.	.	П
<i>Veronica gentianoides</i> Vahl	.	1	.	.	1	.	+	.	.	.	П
<i>Campanula rapunculoides</i> L.	+	1	.	.	.	.	.	.	1	.	П

**Примечание.** Кроме того, единично встречены: *Allium albidum* Fisch. ex Bieb. 6; *Arnebia pulchra* (Roem. et Schult.) J. R. Edmondson 1, 8; *Bromus biebersteinii* Roem. et Schult. 4, 9; *Calamagrostis arundinacea* (L.) Roth. 8; *Cerintho minor* L. 8; *Chaerophyllum aureum* L. 8; *Echium maculatum* L. 6; *Euphorbia iberica* Boiss. 1; *Festuca varia* Haenke 7; *Melampyrum arvense* L. 6, 8; *Medicago falcata* L. 1, 10; *Pedicularis comosa* L. s. l. 3; *Primula veris* L. s. l. 1, 2, 5; *Sedum album* L. 5, 9, 10; *Stipa pulcherrima* C. Koch 1; *Thalictrum foetidum* L. 1, 2; *Ziziphora puschkinii* Adams 3.

\* — номенклатурный тип: на ровном, слабо террасированном склоне правого борта долины р. Адыл-су в 0.8 км северо-восточнее альплагеря Джан-Туган, 2150 м над ур. м., юго-юго-западная экспозиция, крутизна склона 33°, полевой № 1, 7.08.1988. Автор описания — Н. Л. Цепкова.

Д. в.: *Artemisia chamaemelifolia*, *Plantago atrata*, *Salvia verticillata*, *Potentilla pimpinelloides*.

Ассоциация объединяет лугово-степные сообщества, распространенные преимущественно в нижней и средней частях сухих щебнистых склонов южной, юго-восточной и юго-западной экспозиций на высотах 1800—2200 м над ур. м. на выпуклых формах рельефа (гребнях, бровках террас и уступов) и ровных участках склона. Крутизна склонов колеблется от 20° до 35°. Почвы горные лугово-степные субальпийские разной мощности и защебенности на мелкоземисто-щебнистых отложениях гранито-гнейсов.

Значительное участие в сложении сообществ ассоциации принимают виды класса *Festuco-Brometea* Br.-Bl. et Tx. 1943 и порядка *Festucetalia valesiaca* Br.-Bl. et Tx. 1943 — *Festuca valesiaca*, *Carex humilis*, *Phleum phleoides*, *Campanula sibirica*, *Thymus marschallianus*, *Galium verum*, *Koeleria cristata*, имеющие высокое постоянство (Продромус и диагностические виды ..., 1998). Присутствие же представителей класса *Molinio-Arrhenatheretea* Tx. 1937 ограничено небольшим числом видов, из которых высокое постоянство отмечается только для *Lotus corniculatus*. Это дает основание для включения ассоциации в порядок *Festucetalia valesiaca* и класс *Festuco-Brometea*. Вопрос об отнесении ее к одному из союзов пока не решен.

Сравнение ассоциации высокогорных луговых степей с ранее опубликованными синтаксономиями субальпийских лугов Центрального Кавказа (Цепкова, 1987) показало, что она отличается отсутствием или единичным участием в сложении ее сообществ *Festuca varia*, а в составе диагностических видов — отсутствием *Calamagrostis arundinacea*, *Betonica macrantha*, *Centaurea cheiranthifolia*, *Silene ruprechtii*. От последних субальпийских лугов Центрального Кавказа (Коротков, Цепкова, 1991) новая ассоциация отличается присутствием ксеромезофита *Phleum phleoides*, ксерофитов *Artemisia chamaemelifolia*, *Astragalus oreades*, *A. captiosus*, *Teucrium orientale*. Эти виды можно считать дифференцирующими. Ассоциации, в составе которых участвуют ксерофиты *Artemisia chamaemelifolia* и *Astragalus oreades*, могут быть, по мнению Е. Шифферс (1953), причислены к разряду луговых степей.<sup>1</sup>

Всего в ассоциации отмечено 76 видов из 20 семейств. Ведущими по числу видов оказались семейства *Asteraceae*, *Fabaceae*, *Lamiaceae*, *Poaceae*, *Scrophulariaceae*, *Caryophyllaceae*, включающие от 5 до 8 видов. Остальные семейства включают от 1 до 4 видов. Таким образом, новую ассоциацию горных луговых степей можно считать довольно разнообразной во флористическом отношении. По сравнению с субальпийскими лугами Приэльбрусья (Цепкова, 1987) возросла роль семейства *Lamiaceae*, представленного такими ксерофильными видами, как *Dracocephalum ruyschiana*, *Salvia verticillata*, *Stachys recta*, *Thymus marschallianus*, *Ziziphora puschkinii*. В целом, в экологическом спектре преобладают ксерофиты и мезоксерофиты, что характерно для сообществ сухих местообитаний.

Кавказская специфика выражена довольно ярко. Она обусловлена участием в сообществах таких видов, как *Bromus variegatus*, *Trifolium ambiguum*, *Scabiosa caucasica* и ряда других. 5 видов — *Astragalus captiosus*, *A. oreades*, *Bromus variegatus*, *Sempervivum caucasicum*, *Ziziphora puschkinii* — являются эндемиками Кавказа.

Из охраняемых видов изредка встречается *Stipa pulcherrima*, занесенный в «Красную книгу РСФСР» (1988).

Сообщества ассоциации полидоминантны. По обилию и постоянству выделяются *Festuca valesiaca*, *Artemisia chamaemelifolia*, *Bromus variegatus*, *Carex humilis*, *Plantago atrata*, *Salvia verticillata*, *Trifolium ambiguum*. Они создают характерный серовато-зеленый аспект с пестрыми вкраплениями цветущих двудольных и делают сообщества узнаваемыми в растительном покрове горных склонов. В течение вегетационного периода в сообществах происходит смена фаз сезонного состояния: весенней, раннелетней, среднелетней, позднелетней и осенней. Весенняя фаза (конец апреля—конец мая) характеризуется массовым цветением и началом плодоношения *Carex humilis*. Самой яркой и красочной является среднелетняя фаза сезонного состояния (начало июля—начало августа), когда большинство видов двудольных растений находится в фазе цветения. В аспекте выделяются желтоцветущие *Achyrophorus maculatus*, *Alyssum tortuosum*, *Anthemis marschalliana*, *Galium verum*, *Rhynchospora orientalis*.

<sup>1</sup> В описании разнотравного остепненно-лугового костровника, сделанном в 1939 г. в ущелье р. Баксан близ Терскола и приводимом Е. Шифферс (1953 : 268, табл. 49, запись 1), имеется целый ряд общих видов с описаниями лугово-степных сообществ, сделанных нами почти полвека спустя в том же районе. Из них можно назвать *Festuca valesiaca*, *Phleum phleoides*, *Koeleria cristata*, *Achillea millefolium*, *Salvia verticillata*, *Thymus marschallianus*, *Campanula sibirica*, *Galium verum*, *Libanotis transcaucasica*.

В аспекте позднелетней фазы сезонного состояния (август) появляются голубые, синие, фиолетовые, розовые вкрапления за счет цветения *Campanula sibirica*, *Centaurea dealbata*, *Echium maculatum*, *Origanum vulgare*, *Salvia verticillata*, *Scabiosa caucasica* и др. В осенней фазе цветет *Artemisia chamaemelifolia*, происходит плодоношение многих видов растений, образование ветоши. В аспекте появляются буроватые тона, оживляемые отцветающими особями *Scabiosa caucasica*, белыми зонтиками *Libanotis transcaucasica*.

Определенный аспект фаз сезонного состояния является своего рода индикатором начала того или иного хозяйственного использования травостоя. Основными видами использования луговых степей являются сенокосение и выпас частного домашнего скота. Средняя высота травостоя в период максимального развития (середина июля) достигает 20—25 см, запас надземной фитомассы в воздушно-сухом состоянии — 13—15 ц/га.

Автор выражает благодарность за помощь в работе В. Г. Онипченко и А. В. Соломещу.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Конспект флоры Кавказа. 2003. Т. 1 / Ред. Ю. Л. Меницкий, Т. Н. Попова. СПб. 204 с.
- Коротков К. О., Цепкова Н. Л. 1991. Синтаксономия травянистых сообществ урочища Аурсентх (Центральный Кавказ) // Тр. Высокотгорн. геофиз. ин-та Госкомгидромета СССР. Вып. 94. М. С. 52—109.
- Красная книга РСФСР. Т. 2. Растения. 1988. М. 592 с.
- Миркин Б. М. 1985. Методические указания для практикума по классификации растительности методом Браун-Бланке. Уфа. 26 с.
- Наумова Л. Г. 1995. Основы фитоценологии. Уфа. 240 с.
- Продромус и диагностические виды высших единиц растительности территории бывшего СССР. 1998 // Миркин Б. М., Наумова Л. Г. Наука о растительности. Уфа. С. 345—405.
- Середин Р. М. 1979. Флора и растительность Северного Кавказа. Учеб. пособие по спецкурсу «Местная флора». Краснодар. 88 с.
- Шифферс Е. В. 1953. Растительность Северного Кавказа и его природные кормовые угодья. Л. 400 с.
- Шагапсоев С. Х., Волкович В. Б. 2002. Растительный покров Кабардино-Балкарии и его охрана. Учеб. пособие. Нальчик. 96 с.
- Цепкова Н. Л. 1987. К синтаксономии пастбищных сообществ высокогорных лугов Центрального Кавказа // Тр. Высокотгорн. геофиз. ин-та Госкомгидромета СССР. Вып. 68. М. С. 82—96.
- Weber H. E., Moravec J., Theurillat J.-P. 2000. International code of phytosociological nomenclature. 3<sup>rd</sup> ed. // J. Veg. Sci. Vol. 11. N 5. P. 739—768.

Получено 28 февраля 2005 г.

#### SUMMARY

A new association *Artemisio chamaemelifoliae—Plantaginetum atratae* is described from the subalpine belt of the Central Caucasus. Its diagnostic species are *Artemisia chamaemelifolia*, *Plantago atrata*, *Salvia verticillata*, *Potentilla pimpinelloides*. The association is probably affiliated with the class *Festuco-Brometea* Br.-Bl. et Tx. 1943 and the order *Festucetalia valesiacae* Br.-Bl. et Tx. 1943, as is testified by a high proportion of species diagnostic of these syntaxa in the composition of the studied communities. If compared to syntaxa of the true subalpine meadows of the study area, reported earlier (Цепкова, 1987), the association is distinguished by the absence or single occurrence of *Festuca varia* in the composition of its stands as well as by the absence of *Calamagrostis arundinacea*, *Betonica macrantha*, *Centaurea cheirathifolia*, and *Silene ruprechtii* in the diagnostic species set. The differentiation from the post-forest meadows is provided by the presence of the xero-mesophyte *Phleum phleoides* and the xerophytes *Artemisia chamaemelifolia*, *Astragalus oreades*, *A. captiosus* and *Teucrium orientale*.