

УДК 581.93

К ГЕОГРАФИЧЕСКОМУ АНАЛИЗУ РОДА *CAMPANULA* L. ФЛОРЫ РОССИЙСКОГО КАВКАЗА

Оганджян А.А.¹

¹ФГАОУ ВПО «Северо-Кавказский федеральный университет», Ставрополь, e-mail: ssvc2@mail.ru

Проведён географический анализ рода *Campanula* L. флоры Российского Кавказа, насчитывающий 62 вида в 13 субъектах РФ, он является частью стандартного анализа и проводится с целью инвентаризации географических элементов и выяснения их соотношения в рамках изучаемой флоры. Определено положение изучаемой территории в системе ботанико-географического районирования земного шара и обозначены границы флористических провинций. Изучено современное распространение видов, относящихся к роду *Campanula* L., на территории Российского Кавказа и выработаны определенные классификационные схемы, позволяющие выявить закономерности распределения видов и их географические связи. Составлен спектр геоэлементов видов рода *Campanula* L., включающий 6 наименований. Установлено, что ведущими геоэлементами являются кавказский и эукавказский спектр, дана их подробная характеристика, а также выяснена роль связующих геоэлементов.

Ключевые слова: флора, геоэлемент, эндемик, Российский Кавказ

TO THE GEOGRAPHICAL ANALYSIS OF THE SORT *CAMPANULA* L. FLORAE OF THE RUSSIAN CAUCASUS

Ogandzhanyan A.A.¹

¹North-Caucasian Federal University, Stavropol, e-mail: ssvc2@mail.ru

The geographical analysis of the sort *Campanula* L. is carried out. florae of the Russian Caucasus, numbering 62 look in 13 territorial subjects of the Russian Federation, he is part of the standard analysis and is aimed at the inventory of geographic elements and their ratio in the studied flora. Position of the studied territory in system of botanical-geographical zoning of the globe is defined and borders of floristic provinces are designated. Studied modern distribution of species belonging to the genus *Campanula* L. in the territory of the Russian Caucasus and developed specific classification schemes, allowing to identify the patterns of distribution of species and their geographical context. The range of geoelements of types of the sort *Campanula* L is made., including 6 names. It is established that the leading geoelements are the Caucasian and eukavkazsky range, their detailed characteristic is given, and also the role of binding geoelements is found out.

Keywords: flora, geoelement, endemic, Russian Caucasus

Географический (ботанико-географический) анализ флоры является частью стандартного анализа и проводится с целью инвентаризации географических элементов и выяснения их соотношения в рамках изучаемой флоры. Географический элемент составляют характерные представители флоры и растительности того или иного фитохорона, на территории которого они имеют основную часть своего ареала и оптимальные значения жизненных условий [11]. Для системы геоэлементов исследуемой флоры принято планетарное флористическое районирование А.Л. Тахтаджяна [9].

Исследователи флоры Кавказа в целом и его отдельных частей (Северного Кавказа, Предкавказья, Большого Кавказа и др.) создали несколько классификаций географических элементов. Эти классификации постоянно совершенствуются. Для флоры Кавказа при проведении хорологического анализа в последнее десятилетие применяется схема Н.Н. Портениера [9].

Ареалам типов растительности соответствуют геоботанические области, а флористическим подразделениям – флористические царства, подцарства и флористические области. Геоботанические области обычно делят на провинции, а последние - на геоботанические округа и районы. Сколь-либо четких критериев отнесения хорологического подразделения растительного покрова к округу или району не существует.

Важной составляющей комплексного флористического анализа является хорологический анализ, в котором рассматривается современное распространение видов рода *Campanula* L., слагающих флору исследуемой территории. Классификация географических элементов, изучение современных ареалов растений способствуют выявлению специфических особенностей флоры, закономерностей развития флоры и растительности, а также формированию представлений о связях флоры данного региона с флорой других регионов, а также служат основой для детального флористического районирования.

Флора Кавказа в целом, и Российского Кавказа в частности, отличается большим видовым разнообразием и является в высокой степени оригинальной. По данным В.П. Викторова [1], 20% видов флоры Кавказа являются эндемичными. Для флоры Российского Кавказа эта оригинальность еще выше, процент эндемичных видов равен 29% [1].

Род *Campanula* L. - один из оригинальных таксонов флоры Российского Кавказа в ранге семейства *Campanulaceae* Juss., поскольку является одним из крупных и сложных родов цветковых растений [8]. На территории России и сопредельных государств произрастают 67 видов рода *Campanula* L., из них в России – 32 вида [1].

По последним данным [2], среди петрофильных видов этого рода процент эндемизма составляет 90,9%.

Семейство *Campanulaceae* Juss. насчитывает 70 видов, среди которых 49 (70%) эукавказских эндемиков и 7 (10%) общекавказских.

В целом представители рода *Campanula* L. произрастают в умеренном климатическом поясе повсеместно: на Кавказе, в Сибири, Средней и Передней Азии, в Европе, Северной Америке. Наибольшим видовым разнообразием отличаются колокольчики Средиземноморья. В северных широтах колокольчики распространены до Арктики. Встречаются колокольчики в лесах, на лугах, на скальных участках, на лесных полянах, заселяют субальпийские и альпийские пояса гор. В пределах Российского Кавказа произрастают на максимальной высоте (до 3300 м), образуя альпийские ковры, *Campanula ciliata* Steven, *Campanula tridentata* Schreb.

В субальпийском поясе типичны *Campanula lactiflora* Bieb., *Campanula latifolia* L. Предпочитают степи или луговые степи *Campanula stevenii* Bieb. и *Campanula sibirica* L. В

попынной степи на выходах песчаных почв произрастает *Campanula bononiensis* L.

На скальных обнажениях обитают: *C. komarovii* M.; *C. ossetica* Bieb.; *C. kolenatiana*; *C. pendula* M. Bieb.; *C. lezgina* Kolak.; *C. andina* Rupr. На известняковых склонах можно встретить: *C. kachetica* Kantsch; *C. kolakovskiyi* Charadze; *C. sclerophylla* K.; *C. collina* Sims.; *C. sarmatica* Ker Gawl. В ущелье рек на склонах горных хребтов произрастают: *C. mirabilis* Albov., *C. paradoxa* Kolak., *C. Crispa* Lam. На осыпях в альпийском и субальпийском поясе произрастает *C. collina* Sims. **А в нижней части горного пояса на осыпях, представленных глинами и щебнем, встречается** *C. dolomitica* E. Busch., *C. collina* Bieb., *C. komarovii* Maleev, *C. rapunculoides* L.

К группе сорных видов относится *C. rapunculoides* L. и отчасти *C. sibirica* L. [4].

Виды с широким ареалом, типичными представителями которых являются *C. glomerata* L., *C. rapunculoides* L., *C. latifolia* L., можно встретить в разных растительных сообществах. Однако каждый вид имеет свой экологический оптимум в пределах разных частей ареала. Так, *C. latifolia* L. обитает в светлых широколиственных лесах и на опушках, а *C. persicifolia* L. предпочитает луговые сообщества. Многие виды имеют довольно узкий диапазон экологической выносливости по отношению к факторам окружающей среды. Например, *C. ossetica* Bieb. можно встретить исключительно на известняковых скалах. Наименее пластичны узколокальные эндемики (*C. paradoxa* Kolak., *C. sclerophylla* K. и др.), поэтому они легко уязвимы и требуют особых мер охраны [8].

Таким образом, преимущественно, колокольчики произрастают во внетропических областях Старого и Нового Света, но некоторые роды представлены и в тропических странах, особенно в горных районах.

В результате обзора литературы и по нашим данным, полученным в ходе экспедиционных выездов при проведении мониторинга, эндемиками Кавказа являются 42 таксона (*C. sibirica* L., *C. komarovii* Maleev, *C. daghestanica* Fomin, *C. elatior* (Fomin) Grossh., *C. ossetica* Bieb.; *C. kolenatiana* C. A. Mey. ex Rupr.; *C. pendula* M. Bieb.; *C. ciliate* Steven.; *C. dzaaku* Albov.; *C. petrophila* Rupr.; *C. andina* Rupr.; *C. hypopolia* Trautv.; *C. minsteriana* Grossh. и др.), из них 18 - локальные эндемики (*C. autraniana* Albov., *C. mirabilis* Albov., *C. paradoxa* Kolak., *C. hieracioides* Kolak., *C. sclerophylla* K., *C. dzyschrica* Kolak., *C. jadvigae* Kolak., *C. kolakovskiyi* Charadze; и др.) [5], многие из них требуют специальных мер охраны [6].

Цель исследования

Изучение особенностей современного распространения видов, относящихся к роду *CAMPANULA* L., в пределах Российского Кавказа.

Задачи исследования:

- сбор информации о современном географическом распространении видов рода *CAMPANULA L.* в пределах исследуемой территории;
- выявление основных закономерностей распределения видов рода *Campanula L.*;
- выработка определенной классификационной схемы, позволяющей изучить географические связи;
- проведение хорологического анализа.

Объекты исследований

Объектами исследований стали 42 таксона: *Campanula sibirica L.*, *C. komarovii Maleev.*, *C. daghestanica Fomin.*, *C. elatior (Fomin) Grossh.*, *C. ossetica Bieb.*, *C. kolenatiana C. A. Mey. ex Rupr.*, *C. pendula M. Bieb.*, *C. ciliate Steven.*, *C. petrophila Rupr.*, *C. andina Rupr.*, *C. hypopolia Trautv.*, *C. autraniana Albov.*, *C. mirabilis Albov.*, *C. paradoxa Kolak.*, *C. hieracioides Kolak.*, *C. sclerophylla K.* и др. [4].

Материалы и методы

Материалы и методы исследований включают маршрутный и методы прикладной статистики, применяемые во флористике [9], географический анализ и т.д. Статистическая обработка показателей, характеризующих флору Российского Кавказа, проводилась по общепринятым методикам.

Характеристика района исследований

На территории Российского Кавказа располагается 10 субъектов Российской Федерации: Ставропольский и Краснодарский края, республика Адыгея, Дагестан, Северная Осетия (Алания), Чечня, Ингушетия, Кабардино-Балкарская и Карачаево-Черкесская республики (рисунок).

Территория изучаемой флоры находится в пределах Голарктического флористического царства. На территории Российского Кавказа проходят границы двух подцарств и пяти провинций – Понтической, Эвксинской, Кавказской, Дагестанской и Туранской [9] (рисунок).



Ботанико-географическое районирование территории Российского Кавказа

Виды растений региональной флоры, как правило, имеют ареалы, выходящие за пределы границ данного региона. Они занимают различные площади, вплоть до общеголарктического распространения.

Понятия современной флористики, принятые в настоящее время, подразумевают, что географические элементы отражают положение ареала (или его части) в системе выделов природного, комплексного ботанико-географического районирования Земли или территории флоры. При данном подходе каждый элемент флоры характеризуется набором соответствующих выделов районирования, а иерархическая классификация элементов строится на соподчинении этих выделов [2].

Географический элемент – это совокупность видов, составляющих специфическое ядро флоры этого региона [9]. Нами связывается понятие географический элемент с фитохорионами различных рангов – провинциями, областями, подцарствами и царствами [2].

Для хорологического анализа рода *Campanula* L. флоры Российского Кавказа мы применяли систему географических элементов, предложенную Н.Н. Портениером [9] и

составили спектр географических элементов. Спектр географических элементов рода *Campanula* L. флоры Российского Кавказа приведён в таблице 1.

Таблица 1

Спектр геоэлементов рода *Campanula* L. флоры Российского Кавказа

№	ГЕОЭЛЕМЕНТ	Кол-во видов	% от общего числа видов
БОРЕАЛЬНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ			
1	Евро-Сибирский	1	1,61
2	Европейский	3	4,84
3	Евро-Кавказский	1	1,61
4	Кавказский	51	82,26
	<i>Эукавказский</i>	46	74,2
5	Понтический	2	3,22
СВЯЗУЮЩИЕ ЭЛЕМЕНТЫ			
6	Субкавказский	4	6,45
	ИТОГО	62	100,0

Рассмотрим более подробно распределение видов по географическим элементам.

1. Евро-Сибирский геоэлемент. К нему относятся виды, распространенные в Евро-Сибирской области [9] или в евразийской части Циркумбореальной области. В изучаемой флоре данный геоэлемент представлен одним видом (1,61%): степной вид *C. bononiensis* L.

2. Европейский геоэлемент. Сюда включены виды, ареалы которых приурочены к умеренным частям европейских провинций А.Л. Тахтаджяна [5]: Атлантическо-Европейской, Северо-Европейской, Центрально-Европейской и Восточно-Европейской, проникая в Кавказскую провинцию. Геоэлемент в изучаемой флоре также представлен тремя видами (4,84%): субальпийский и лесной вид *C. latifolia* L., лесной и рудеральный *C. rapuncululus* L., лесной и луговоравнинный *C. persicifolia* L.

3. Евро-Кавказский геоэлемент. Относимые сюда виды распространены в Кавказской, Эвксинской и Европейской провинциях Евро-Сибирской области, т.е. тяготеют к Европейской широколиственной области Е.М. Лавренко [5] или Среднеевропейской области А.И. Толмачёва [9]. Геоэлемент в изучаемой флоре также представлен одним видом (1,61%): лесной, луговоравнинный вид *C. rapunculoides* L.

4. Кавказский геоэлемент. К этому элементу относятся виды, характерные для Кавказской провинции [10]. Особенность этого типа геоэлементов в том, что виды, входящие

в его состав, имеют различный характер распространения. Имеются виды, чьи ареалы охватывает территорию всего Кавказа. Кавказских видов, являющихся эндемиками Большого Кавказа, а зачастую локальными эндемиками отдельных ущелий во флоре 51 (82,26%): *C. albovii* Kolak., *C. andina* Rupr., *C. annae* Kolak., *C. ardonensis* Fomin, *C. argunensis* Rupr., *C. autraniana* Albov, *C. bellidifolia* Adams, *C. besenginica* Fomin, *C. biebersteiniana* Schult., *C. calcarata* Somm. et Levier, *C. caucasica* Bieb., *C. charadzeae* Grossh., *C. ciliate* Stev., *C. circassica* Fomin, *C. collina* Bieb., *C. czerepanovii* Fed., *C. daghestanica* Fomin, *C. darialica* Charadze, *C. dolomitica* E.Busch, *C. fedorovii* Charadze, *C. foliosa* Galushko, *C. fominii* Grossh., *C. galushkoi* Prima, *C. grossheimii* Charadze, *C. hohenackeri* Fisch. et C.A.Mey., *C. hypopolia* Trautv., *C. kadargavanica* Amirkh. et Komzha, *C. kirpicznikovii* Fed., *C. klukhorica* Kolak., *C. kolenatiana* C.A.Mey. ex Rupr., *C. komarovii* Maleev, *C. kryophila* Rupr., *C. leskovii* Fed., *C. longistyla* Fomin, *C. megrelica* Manden. et Kuth., *C. meyeriana* Rupr., *C. nefedovii* Galushko, *C. oblongifolioides* Galushko, *C. ossetica* Bieb., *C. petrophila* Rupr., *C. rubasensis* Teimurov, *C. sarmatica* Ker-Gawl., *C. saxifraga* Bieb., *C. sclerophylla* Kolak., *C. siegismundii* Fed., *C. sommieri* Charadze, *C. songutica* Amirkh., *C. symphytifolia* Kolak., *C. trautvetteri* Grossh. ex Fed., *C. valentinae* Galushko, *C. woronovii* Charadze.

5. Субкавказский геоэлемент. Объединяет связующие виды, основная часть ареалов которых охватывает Кавказскую провинцию, а также часто Эвксинскую провинцию Евро-Сибирской области и Армено-Иранскую провинцию Ирано-Туранской области. Общее число видов – 4 (6,45%): кальцепетрофильный вид *C. alliariifolia*, лесной и луговоравнинный вид *C. lambertiana*, субальпийский, оксилофильный вид *C. stevenii*, лесной и субальпийский вид *C. cordifolia*.

6. Понтический геоэлемент. Распространение видов этого элемента в основном связано с Понтической провинцией А.Л. Тахтаджяна [10], которая в общем совпадает с Евразийской степной областью, т.е. понтические виды – это характерные представители степной зоны Евро-Сибирской области. Данный геоэлемент также представлен 2 (3,22%) видами. Это луговоравнинный вид *Campanula elatior* и псаммофильный вид *C. taurica*.

Таблица 2

Соотношение групп геоэлементов рода *Campanula* L. исследуемой флоры

№	Группа геоэлементов	Кол-во видов	% участия
1	Бореальные	53	85,4
	<i>В т.ч. Кавказские</i>	51	82,26
2	Связующие	4	6,45

Из таблицы 2 видно, что ведущее место в исследуемой флоре занимают бореальные геоэлементы (85,4%). На втором месте стоят связующие геоэлементы, которые составляют 6,45%. Преобладающим элементом является кавказский.

Вывод. Таким образом, в спектре геоэлементов рода *Campanula* L. преобладают кавказские геоэлементы – 51 вид (82,26%), т.е. три четвертых видов рода *Campanula* L. являются эндемиками. С учетом общекавказских и субкавказских элементов 58 видов (93,5%) рода имеют свой ареал на территории Кавказа, что позволяет сделать вывод об интенсивно идущих видообразовательных процессах, пластичности рода, его эволюционной перспективности.

Список литературы

1. Викторов В.П. Род *Campanula* L. в Европейской России // Флористические исследования в Центральной России на рубеже веков. – Рязань, 2001. – С. 43-45.
2. Иванов А.Л., Ковалева О.А. Систематический анализ флоры петрофитов Российского Кавказа // Вестник Московского государственного областного университета. – 2014. – № 1. – 37-43 с.
3. Красная книга Карачаево-Черкесской Республики / предс. ред. колл. В.Г. Онопченко. – Черкесск: Нартиздат, 2013. – 360 с.
4. Конспект флоры Кавказа: в 3 томах / отв. ред. А.Л. Тахтаджян / ред. Ю.Л. Меницкий, Т.Н. Попова, Г.Л. Кудряшова, И.В. Татанов. – СПб.; М.: Товарищество научных изданий КМК, 2008. – Т. 3, ч. 1. - 469 с.
5. Магулаева А.А. Семейство *Apiaceae* Lindl. флоры Тебердинского государственного биосферного заповедника и его анализ: автореф. дис. ... канд. биол. наук. – Нальчик, 2007. – 25 с.
6. Оганджян А.А. Вопросы фитосозологии рода *Campanula* L. флоры Российского Кавказа // Материалы I научно-мет. конференции «Университетская наука - региону». – Ставрополь, 2013. – 244 с.
7. Оганджян А.А. Вопросы охраны видов рода *Campanula* L. флоры Северного Кавказа // Материалы IV научно-методической конференции «Университетская наука - региону». – Ставрополь, 2016. – 343 с.
8. Оганджян А.А. К систематике и морфологии *Mzymtella schlerophylla* Kolak // Вопросы современной науки и практики. Университет им. В.И. Вернадского. Серия «Биология, экология, бионанотехнологии». – 2016. – № 2. – С. 33-37.

9. Портениер Н.Н. Географический анализ флоры бассейна реки Черек Безенгийский (Центральный Кавказ). II. Географические элементы // Ботанический журнал. – 1993. – Т. 78, № 11. – С. 1-17.
10. Салпагарова И.М. Флора макрофитов Карачаево-Черкесской республики и ее анализ: автореферат дис. ... канд. биол. наук. – Ставрополь, 2011. – 24 с.
11. Утенкова С.В. Флора Пятигорского флористического района и ее анализ: автореф. дис. ... канд. биол. наук. – Ставрополь, 2001. – 22 с.