

**ОСОБЕННОСТИ ФЛОРИСТИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА
ПАМЯТНИКА ПРИРОДЫ – ГОРЫ КРАСНАЯ
КАК ЭЛЕМЕНТА СОКСКОГО ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКОГО РАЙОНА**

© 2009 А.В. Иванова

Институт экологии Волжского бассейна РАН, г. Тольятти

Поступила 21.09.2008

Дана краткая характеристика ценного флористического объекта Самарского Заволжья – горы Красной. Проведен таксономический и биоморфологический анализ флоры горы Красной. Представлен сравнительный анализ видового состава флористического комплекса горы Красной и десяти флор Самарского и Ульяновского Заволжья.

Ключевые слова: флора, Самарское и Ульяновское Заволжье.

Гора Красная находится в Красноярском административном районе Самарской области, в междуречье Сока и Кондурчи, недалеко от с. Большая Каменка. Согласно физико-географическому районированию Самарской области А.В. Ступишина, гора Красная расположена в Сокском возвышенно-равнинном лесостепном районе [11]. Она является одним из массивов Сокских гор и сложена верхнепермскими породами. Флористический комплекс горы Красной представляет собой большой научный интерес как комплекс реликтовых растительных сообществ с богатым набором редких и исчезающих видов растений [1].

Большую часть территории данного памятника природы занимают степные сообщества с участием *Stipa pennata* L., *Carex pediformis* С.А. Mey., *Festuca valesiaca* Gaudin, *Pimpinella tragiium* Vill., *Scabiosa isetensis* L., *Scabiosa ochroleuca* L., *Hedisarum grandiflorum* Pall., *Linum flavum* L., *Potentilla glaucescens* Willd. ex Schlecht. В балках по склонам горы расположены остатки дубрав, в подлеске которых встречается *Euonymus verrucosa* Scop. В сложении травянистого яруса дубрав участвуют следующие виды: *Asperula odorata* L., *Actaea spicata* L., *Lathyrus vernus* (L.) Bernh., *Asarum europaeum* L., *Laser trilobum* (L.) Borkh. Здесь же была обнаружена популяция *Cephalanthera rubra* (L.) Rich. После подъема, на плато находится посаженная дубрава, не имеющая подлеска, в травянистом ярусе которой встречаются *Campanula bononiensis* L., *Trommsdorffia maculata* (L.) Bernh., *Viola mirabilis* L., *Galium boreale* L., *Phlomis tuberosa* L., *Epipactis artrorubens* (Hoffm. ex Bernh.) Schult., *Adonis vernalis* L. и др.

При обследовании территории горы Красная и окрестностей нами было обнаружено 209 видов сосудистых растений, относящихся к 145 родам и 45 семействам. Из всех зарегистрированных видов 21 вид (10%) является редким (занесен в красную книгу Самарской области). Редкие виды представлены как степными: *Stipa pennata* L., *Stipa*

pulcherrima C. Koch., *Jurinea ledebourii* Bunge, *Linum flavum* L., горно-степными: *Scabiosa isetensis* L., *Astragalus zingeri* Korsh., *Hedisarum grandiflorum* Pall., *Polygala sibirica* L., так и лесными, такими как *Epipactis artrorubens* (Hoffm. ex Bernh.) Schult., *Epipactis helleborine* (L.) Cranz, *Laser trilobum* (L.) Borkh., *Cacalia hastata* L. Таким образом, гора Красная представляет собой ценность с точки зрения сохранения и степной, и лесной флоры.

При таксономическом анализе флоры на первом месте традиционно оказывается семейство Asteraceae (табл. 1). Второе место занимает семейство Fabaceae, это показывает многообразие представителей данного семейства на изучаемой территории, что характерно для сергиевской флоры (как флоры ландшафта), частью которой очевидно и является флора горы Красной. Положение остальных семейств представлено в табл. 1.

Десять ведущих семейств содержат в себе 71,3% всех видов флоры. Остальные виды распределены между 35 семействами и содержат по 3 и менее видов. Среднее число видов в семействе 4,6, в роду – 1,4.

Таблица 1. Спектр ведущих семейств изучаемой флоры (по числу видов)

№ п/п	Семейство	Число видов
1.	Asteraceae	42
2.	Fabaceae	22
3.	Poaceae	19
4.	Rosaceae	17
5.	Lamiaceae	14
6.	Apiaceae	9
7.	Scrophulariaceae	8
8.	Caryophyllaceae	8
9.	Ranunculaceae	6
10.	Rubiaceae	4

Родовой спектр изучаемой флоры возглавляет род *Centaurea*, содержащий 6 видов. На втором месте род *Trifolium* (5 видов). Рода *Vicia*, *Stipa*, *Artemisia* и *Astragalus* содержат по 4 вида. Еще 9 родов содержат по 3 вида, это: *Carduus*, *Carex*, *Campanula*, *Lathyrus*, *Salvia*, *Potentilla*, *Galium*,

Иванова Анастасия Викторовна, кандидат биологических наук, научный сотрудник лаборатории проблем фиторазнообразия. E-mail: ievbras2005@mail.ru.

Veronica и *Viola*. Остальные рода содержат по 1-2 вида.

Биоморфологическая структура флоры гора Красная представлена в табл. 2, 3. Спектр жизненных форм по К. Раункиеру оказывается близок к спектру, соответствующему лесам умеренно холодной зоны с преобладанием гемикриптофитов. Действительно, можно утверждать, что такая картина является типичной для Самарской области (гора Зеленая [9] и окрестности озера Молочка [7])

и окрестных территорий (Акуловская степь расположена в Предволжье Ульяновской области [6]) (табл. 2). Количество криптофитов закономерно увеличивается с увеличением околородных местобитаний. Число терофитов возрастает при антропогенной освоенности территории, либо просто с увеличением обследованной территории, так как при этом неизбежно возрастает площадь антропогеннонарушенных участков.

Таблица 2. Спектры жизненных форм природных зон мира (% от общего числа видов) по Раункиеру

Флора	Фанерофиты	Хамефиты	Гемикриптофиты	Криптофиты	Терофиты
Гора Красная	9,6	6,7	64,6	7,7	4,3
Акуловская степь	7,9	7,7	69,8	5,9	9,0
Гора Зеленая	9,0	7,1	72,3	7,1	4,5
Окрестности озера Молочка	8,1	4,6	62,6	14,4	9,9

Таблица 3. Спектры жизненных форм (% от общего числа видов) по И.Г. Серебрякову

Биоморфологическая характеристика вида	Исследуемые флоры			
	Озеро Молочка	Акуловская степь	Гора Красная	Зеленая гора
% от общего числа видов				
По биоморфе:				
Деревья	2,4	3,4	4,8	3,1
Кустарники	4,9	3,9	4,8	4,2
Полукустарники	0,6	0,24	0,5	0,4
Кустарнички	0,6	0,73	0,5	1,3
Полукустарнички	0,9	0,68	1,9	1,2
Однолетники	9,5	8,53	4,3	4,9
Двулетники	6,5	10,49	7,2	9,4
Многолетники (всего),	69,8	67,1	66,3	74,8
в том числе:				
стержнекорневые	18,8	24,6	22,9	30,6
длиннокорневищные	15,4	10,97	12,4	12,0
короткорневищные	10,5	9,02	12,0	12,0
корнеотпрысковые	3,1	4,14	3,3	4,5
надземностолонные	2,2	1,70	1,9	1,3
луковичные	0,6	1,21	0,9	2,4
плотнокустовые	3,1	2,93	2,9	3,5
рыхлокустовые	5,9	3,41	1,4	2,3
ползучие	2,5	1,21	1,9	1,7
лиановидные	0,9	1,7	2,9	0,8
кистекарневые	4,3	1,95	2,4	4,5
суккулентные	-	0,49	-	0,4
клубнеобразующие	2,5	0,73	1,4	0,8

Спектр жизненных форм по И.Г. Серебрякову показан в табл. 3. Можно видеть, что общий спектр жизненных форм флоры гора Красная очень похож на спектры других флор с территорий Самарской и Ульяновской областей. На первом месте оказываются многолетники, на втором – двулетники, на третьем – деревья и кустарники. Самые малочисленные группы – полукустарники и кустарнички.

Анализ групп многолетников исследуемой флоры показывает значительное численное превосход-

ство группы стержнекорневых видов. То же наблюдается и для других флор. Очевидно, такая картина типична для Самарской области. Лишь во флоре озера Молочка численный отрыв группы стержнекорневых многолетников от длинокорневищных не столь существенный, так как территория данной флоры включает в себя большее количество водных и околородных биотопов.

Количество длинокорневищных и короткорневищных многолетников во флоре горы Красной

примерно одинаковое. По этому признаку также отличается флора озера Молочка: здесь длиннокорневищных заметно больше, чем короткокорневищных. Остальные группы многолетников в составе изучаемой флоры не так многочисленны.

Результаты таксономического и биоморфологического анализа показывают типичность изучаемой флоры для Самарской области и Предволжья Ульяновской области. Однако, как и всякий элемент, входящий в систему, она должна обладать определенной долей своеобразия. Покажем это своеобразие путем сравнения изучаемой флоры с другими флорами.

Флора горы Красная территориально находится в Сокском физико-географическом районе, который имеет достаточно большую площадь и разнообразные природные условия. Нами уже предпринималась попытка сравнительного анализа нескольких флор Сокского района, было показано, что он содержит несколько конкретных флор [2]. Однако для анализа нами было взято всего пять

флор, причем все они включали в себя схожие биотопы (леса с господством широколиственных пород).

В данной работе предпринят сравнительный анализ одиннадцати флор, одной из которых является флора горы Красная. Семь флор территориально расположены в Самарской области на территории Сокского физико-географического района: гора Успенская шишка [3], окрестности озера Молочка [7], гора Зеленая [9], лес в окрестностях села Токмакла, лес в окрестностях села Яблонево, лес в окрестностях села Микушкино, Красногородское лесничество (по неопубликованным данным). Кроме того, для сравнительного анализа взяты три флоры Мелекесско-Ставропольского района, граничащего на западе с Сокским: флора села Архангельское [5] (Ульяновская область), флора Сусканского заказника [10] и флора окрестностей села Бинарадка [8] (Самарская область). Характеристики месторасположения флор представлены в табл. 4.

Таблица 4. Характеристики месторасположения сравниваемых флор

№ п/п	Наименование флоры	Принадлежность к области	Принадлежность к административному району
1.	Окрестности горы Красная	Самарская	Красноярский
2.	Гора Успенская шишка	Самарская	Сергиевский
3.	Лес в окрестностях села Токмакла	Самарская	Челновершинский
4.	Лес в окрестностях села Яблонево	Самарская	Красноярский
5.	Красногородское лесничество	Самарская	Сергиевский
6.	Лес в окрестностях села Микушкино	Самарская	Иса克林ский
7.	Гора Зеленая	Самарская	Елховский
8.	Окрестности озера Молочка	Самарская	Иса克林ский
9.	Сусканский заказник	Самарская	Ставропольский
10.	Окрестности села Архангельское	Ульяновская	Мелекесский
11.	Окрестности села Бинарадка	Самарская	Ставропольский

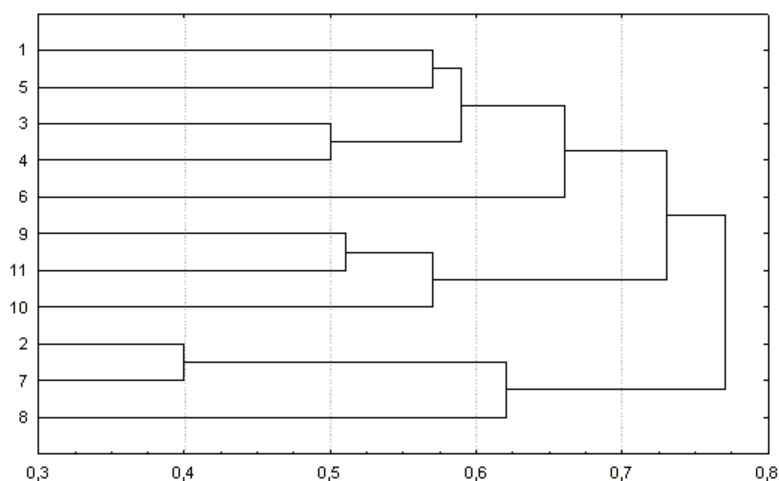


Рис. Дендрограмма сходства флор

Примечание: по вертикали порядковые номера флор соответствуют номерам в табл. 4.

Сравнивалось видовое разнообразие перечисленных флор по присутствию видов. Для сравнения использовалась экспонента z из канонического уравнения Престона [12]:

$$(A/C)^{1/z} + (B/C)^{1/z} = 1,$$

где: А- число видов в одной флоре;
В- число видов в другой флоре;
С- общее число видов.

Экспонента z позволяет оценить степень различия флор между собой с точки зрения их пространственного разнообразия. Престон установил теоретическим путем критическую, или пороговую величину z , равную 0,27 (или 0,265 для флор с количеством видов больше 10 тыс.). При различии выше 0,27 сравниваемые флоры являются изолятами. При меньшем различии, наоборот, они находятся в сбалансированном равновесии друг с другом и могут даже представлять флористический континуум как части единой флоры [4].

Значение экспоненты z вычислялось для каждой пары флор, по результатам была построена дендрограмма сходства сравниваемых флор (рис. 1). На основании полученных результатов можно утверждать, что все сравниваемые флоры являются самостоятельными образованиями, или изолятами (полученные значения экспоненты z показывают различия флор, расположены на горизонтальной оси рисунка 1).

Из рисунка можно видеть, что все сравниваемые флоры объединяются в три группы.

Первую группу, в состав которой входит флора горы Красная, составляют пять флор (в верхней части рисунка). Все они находятся на территории различных административных районов, достаточно удалены друг от друга. Более всех выделяется внутри группы флора окрестностей села Микушкино. Все же объединение данных флор в группу объясняется схожестью состава их флористических комплексов. Можно предположить, что схожими между собой они оказались благодаря видовому составу комплексов широколиственных лесов.

Вторую группу составляют три флоры, принадлежащие соседнему Мелекесско-Ставропольскому физико-географическому району, этим и объясняется их схожесть.

Третью группу составляют три флоры Сокского физико-географического района, причем две из них схожи с остальными сравниваемыми флорами (гора Успенская шишка и Зеленая гора). Можно предположить, что схожи они благодаря видовому составу степных комплексов. Флора озера Молочка отличается большим своеобразием, однако она включает и степные участки, видовой состав которых оказался близок к таковым флорам Успенской шишки и горы Зеленой.

ВЫВОДЫ

1. Гора Красная является ценным флористическим объектом Самарского Заволжья. Здесь обнаружен целый ряд степных и лесных редких видов, включенных в Красную книгу Самарской области.

2. С точки зрения таксономического и биоморфологического состава гора Красная является типичным флористическим объектом Самарского Заволжья.

3. По видовому составу флора горы Красная качественно отличается от флор соседнего Мелекесско-Ставропольского физико-географического района, тем самым доказывая свою принадлежность к Сокскому району.

4. Для выявления более достоверных различий флор внутри Сокского района, а также выявления подрайонов, требуется дальнейшее уточнение видового состава флор.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. «Зеленая книга» Поволжья: Охраняемые природные территории Самарской области/ Сост. Захаров А.С., Горелов М.С. Самара: кн. изд-во, 1995. 352с.
2. *Иванова А.В., Васюков В.М., Елкина Е.М.* Некоторые итоги сравнительного изучения флоры Сокского физико-географического района// Современное состояние, проблемы и перспективы региональных ботанических исследований: материалы Международной научной конференции. Воронеж: Издательско-полиграфический центр Воронежского государственного университета, 2008. с. 148-150.
3. *Ильина Н.С., Ильина В.Н., Волынцева А.Д.* Изучение флоры памятника природы Успенская шишка// Вестник Самарского педагогического университета. Естественно-географический факультет. Выпуск 6: В 2ч. Ч.1. Самара, СГПУ, 2008. С. 37-41.
4. *Мальшев Л.И.* Количественный анализ флоры: пространственное разнообразие, уровень видового богатства и репрезентативности участков обследования// Ботан. журн. 1975. № 11. С. 1537-1550.
5. *Раков Н.С.* О флоре и растительности села Архангельское// Фиторазнообразии Восточной Европы. 2006. № 1. С. 47-87.
6. *Раков Н.С., Васюков В.М., Иванова А.В., Савенко О.В., Саксонов С.В., Сенатор С.А.* Акуловская степь – ценный ботанический объект Ульяновской области// Фиторазнообразии Восточной Европы. 2008. № 5. с. 78-107.
7. *Саксонов С.В., Иванова А.В., Ильина В.Н., Раков Н.С., Силаева Т.Б., Соловьева В.В.* Флора озера Молочка и его ближайших окрестностей в Самарской области (Высокое Заволжье, Сокский флористический район)// Фиторазнообразии Восточной Европы. 2006. № 2. С.76-97.
8. *Саксонов С.В., Иванова А.В., Ильина В.Н., Раков Н.С., Савенко О.В., Силаева Т.Б., Соловьева В.В.* Флора верховьев реки Бинарадка в Самарской области (Низменное Заволжье, Мелекесско-Ставропольский флористический район)// Фиторазнообразии Восточной Европы. 2006. № 2. С.98-123.
9. *Саксонов С.В., Лобанова А.В., Иванова А.В., Ильина В.Н., Раков Н.С.* Флора памятника природы «Гора Зеленая» Елховского района Самарской области// Вестник Волжского университета им. В.Н. Татищева. Серия «Экология» Вып. 5. – Тольятти: ВУиТ, 2005. – С. 3-22.
10. *Саксонов С.В., Савенко О.В., Иванова А.В., Конева Н.В.* Флора Сусканского заказника в Самарской области (Низменное Заволжье, Мелекесско-Ставропольский флористический район)// Фиторазнообразии Восточной Европы. 2006. № 2. С.124-152.
11. Физическая география Среднего Поволжья/ Под ред. А.В. Ступишина. Казань: Изд-во Казанского университета, 1964. 197 с.
12. *Preston F.W.* The canonical distribution of commonness and rarity // Ecology. 1962. V. 43. № 2. P. 185-215.

**THE SPECIALTIES OF FLORISTIC COMPLEX THE MEMORIAL OF NATURE – MOUNTAIN
KRASNAYA AS ELEMENTS OF SOKSKYI PHYSIC-GEOGRAPHICAL ORDER**

© 2009 A.V. Ivanova

Institute of ecology of Volga river basin, Russian Academy of sciences, Togliatti

The sort charestic of behave floristic object of Samara Zavolzh'e – mountain Krasnaya are given here. You can see taxonomic and biomorphological analysis of flora mountains Krasnaya. The objective analysis of specialties contain of floristic complex of mountain Krasnaay are ten flora of Samara and Ul'yanovsk Zavolzh'e

Key words:: flora, Samara and Ul'yanovsk Zavolzh'e