

ТАКСОНОМИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ФЛОРЫ САМАРСКОЙ ЛУКИ

© 2010 А.В. Иванова

Институт экологии Волжского бассейна РАН, г. Тольятти

Поступила 01.09.2008

Дан таксономический анализ флоры Самарской Луки как целой территории в сравнении с флорами окружающих территорий с использованием различных показателей. Проведен сравнительный анализ таксономической структуры флор районов Самарской Луки.

Ключевые слова: *флора, Самарская Лука, таксономическая характеристика.*

Самарская Лука является частью территории Самарской области. Она находится в восточной части Приволжской возвышенности, которая является частью огромной Русской равнины [12]. Находясь вблизи пограничной зоны двух материков – Европы и Азии, территория Самарской Луки несет на себе особенности их формирования.

Согласно физико-географического районирования Среднего Поволжья, территория Самарской Луки находится в лесостепной зоне, лесостепной провинции Приволжской возвышенности и объединяется в особый Жигулевский возвышенно-равнинный район с двухъярусным рельефом с облесенностью верхнего плато и черноземными почвами на нижнем плато [3, 6, 7].

Флористическая уникальность данной территории объясняется историей ее формирования. Природа Самарской Луки развивалась на протяжении многих миллионов лет. За все это время Жигулевские горы не затоплялись никогда полностью, между тем вся история Русской равнины состоит из чередования суши и моря [13]. Ледники обошли Жигулевские горы с северной стороны. В результате, на территории Самарской Луки образовалась целая группа растений разных исторических эпох. Все они некогда имели более широкий ареал, но сегодня их популяции стали локальными и ареал ограничен. На Самарской Луке насчитывается 35 таких реликтовых видов [16].

Самарская Лука является центром видеообразования. С этой территории было описано 14 новых для науки видов сосудистых растений [22]. Возникшие на ее территории виды растений (эндемики) позднее расселились на большее или малое расстояние от первичного центра своего образования. Расселение происходило в восточную часть Европы, Западную Сибирь, Западный Казахстан [16]. Считается, что и в настоящее время на территории Самарской Луки условия для видеообразования благоприятны [16].

Иванова Анастасия Викторовна, кандидат биологических наук, сотрудник лаборатории проблем фиторазнообразия. svsxaxonoff@yandex.ru

Все вышесказанное показывает важную роль территории Самарской Луки для флоры в целом. С целью сохранения именно флористического разнообразия в Жигулях в 1927 г. был создан Жигулевский заповедник им. Спрыгина. Его роль очень велика для сохранения редких видов растений, особенно для тех видов, численность которых на его территории выше, чем за пределами.

Флора Самарской Луки изучалась в течение более чем двух столетий [19]. Начало было положено осенью 1768 г. Академической экспедицией, состоявшей из трех отрядов, возглавляемых П.С. Палласом, И.И. Лепехиным и И.Г. Фальком. Результаты этих исследований изложены в трудах П.С. Палласа и И.И. Лепехина. Далее полностью или частично изучению флоры Самарской Луки посвятили свои работы многие замечательные ботаники: Р.И. Аболин, В.В. Благовещенский, М.Н. Богданов, О.О. Батум, С.И. Коржинский, А.А. Булавкина-Онучкова, Г.Н. Высоцкий, А.Н. Гончарова, Н.П. Жиляков, А.К. Булич, В.И. Смирнов и др. Историография исследований Самарской Луки представлена в работе С.В. Саксонова [19].

Результатом столь длительной работы исследователей обычно становится конспект флоры изучаемой территории. Однако этот конспект никогда нельзя считать полностью законченным, так как флора любой территории находится в состоянии постоянного изменения, происходящего под воздействием каких-либо факторов. В последние годы конспект флоры Самарской Луки вновь пополнился 15 новыми видами сосудистых растений [1].

Однако составление конспекта флоры является лишь первым этапом ее изучения. В дальнейшем эти данные могут быть использованы для проведения сравнительного анализа флоры изучаемой территории с другими. Одним из разделов флористического анализа является таксономический анализ флоры.

Таксономический анализ флоры дает представление о соотношении основных таксономических групп в составе изучаемой флоры, отражает систематические особенности, показывает богатство флоры, может нести информацию об истории формирования флоры и антропогенной нарушенности территории.

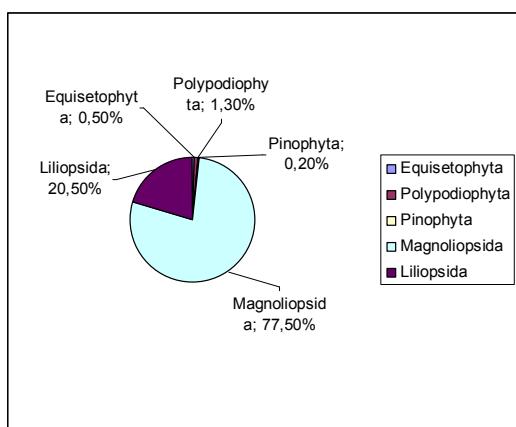


Рис. 1. Распределение видов сосудистых растений Самарской Луки по основным систематическим группам (% от общего числа видов)

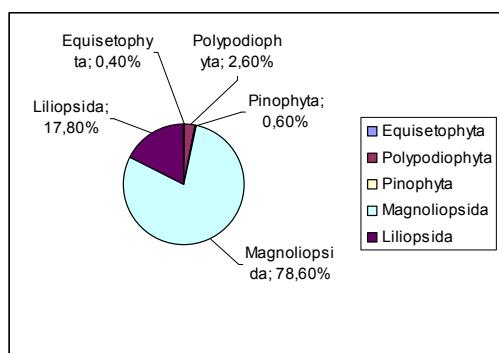


Рис. 2. Распределение родов сосудистых растений Самарской Луки по основным систематическим группам (% от общего числа видов)

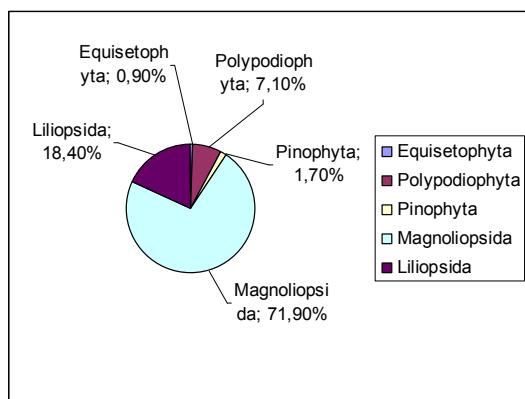


Рис. 3. Распределение семейств сосудистых растений Самарской Луки по основным систематическим группам (% от общего числа видов)

Флористическое богатство Самарской Луки составляет 1297 видов, 504 рода и 114 семейств. Подавляющее большинство видов (97,8%) относится к покрытосеменным растениям, причем преобладают двудольные. Доля сосудистых споровых и голосеменных растений незначительна (рис. 1-3). В целом систематический состав и пропорции флоры типичны для

Палеарктики, а значительное преобладание покрытосеменных, и в частности двудольных, характерно для современного этапа флогогенеза [8]. Соотношение видов однодольных и двудольных составляет 1 : 3,8.

Чтобы лучше выявить флористические особенности Самарской Луки, рассмотрим ее основные таксономические характеристики в сравнительном аспекте. Изучаемая нами территория является частью Самарской области и гораздо большего по площади Волго-Уральского региона, конспект флоры которого представлен Т.И. Плаксиной [17]. Конспект флоры сосудистых растений Самарской области представлен коллективом авторов Самарского педагогического университета. На западе Самарская Лука граничит с Ульяновской областью, небольшая часть которой тоже входит в состав Волго-Уральского региона. Конспект флоры Ульяновской области представлен Благовещенским и Раковым [4]. На севере Самарская область граничит с территорией Татарстана. Конспект флоры Татарстана составлен Бакиным, Роговой и Ситниковым. Основные таксономические показатели сравниваемых флор представлены в табл. 1 и на рис. 4.

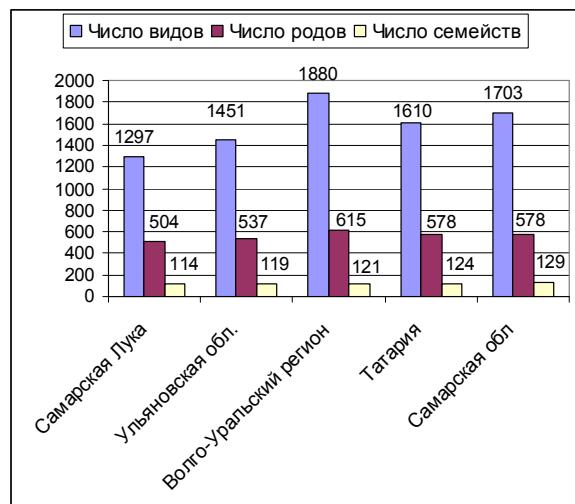


Рис. 4. Таксономические показатели сравниваемых флор

Флора Голарктики характеризуется одной общей особенностью: основную часть флористического спектра составляют 10-15 ведущих семейств (головная часть спектра) [10, 22]. Репрезентативность первых 10 семейств головной части спектра снижается при увеличении общего богатства флоры. Толмачевым было показано, что в бедных флорах Арктики и пустынных флорах Средней Азии она достигает величины 65-76% и 63-71%, в boreальных понижается (48-61%) и в южных неаридных флорах иногда достигает 30-41% [21, 22].

Во флоре Самарской Луки первые 10 семейств содержат 58,7% видов всей флоры, первые 15 семейств – 70,2%. Полученные данные сравнимы с данными по флорам других территорий Волжского бассейна (табл. 2). Следует отметить, что цифры по данному показателю действительно сравнимы, несмотря на существенную разницу в площадях сравниваемых территорий.

Таблица 1. Сравнение таксономических данных флор Самарской Луки, Ульяновской области, Самарской области, Татарии и Волго-Уральского региона [2, 4, 17, 20]

Параметр	Са-мар-ская Лука	Улья-нов-ская об-ласть	Волго-Ураль-ский регион	Тата-рия	Са-мар-ская об-ласть
Площадь, км ²	1640	37300	200000	67836	54000
Среднее число видов в семействе	11,4	12,2	15,5	13,0	13,2
Среднее число видов в роде	2,6	2,7	3,1	2,8	2,9
Среднее число родов в семействе	4,4	4,5	5,1	4,7	4,4

Таблица 2. Процент содержания видов в десяти ведущих семействах в некоторых флорах Волжского бассейна

Пара-метр	Са-мар-ская Лука	Улья-новская область	Волго-Ураль-ский регион	Тата-рия	Са-мар-ская об-ласть
Общее число видов	1297	1451	1880	1610	1703
Число видов в 10 ведущих семействах	761	831	1101	958	997
% видов, содержащихся в 10 ведущих семействах	58,7	57,3	58,6	59,5	58,5

Остальные таксономические показатели флоры Самарской Луки (табл. 2) тоже вполне сравнимы с другими флорами Волжского бассейна. Так, среднее видовое богатство Самарской Луки на одно семейство достигает 11,4 вида, оно превышено у 22 семейств. Эти 22 семейства являются ведущими в спектре и содержат в себе 77,6% флоры. Таким образом, территория Самарской Луки, несмотря на сравнительно небольшую площадь, сосредотачивает существенную часть флористического

разнообразия Самарской области и всего Волго-Уральского региона.

Анализ семейственного спектра флоры Самарской Луки показывает следующие результаты. Для большей части территории бывшего СССР, за исключением Средней Азии, набор и порядок первых двух семейств ведущей триады одинаков: Asteraceae и Poaceae. По третьему члену головной части спектра (Rosaceae) определяем тип флоры: Rosaceae-тип (условно-европейский) [24]. В целом состав головной части семейственного спектра соответствует таковому для территории Средней России [23]. Таксономическая структура флоры Самарской Луки представлена в табл. 3.

Чуть меньше половины общего количества семейств (57 семейств) представлены одним родом, среди них 33 семейства представлены 1 и 1 видом (монотипические). Монотипические семейства дают всего 2,5% флоры. Для крупномасштабного флористического районирования данные о таких семействах значения не представляют. Однако они могут быть интересны для анализа флоры конкретной территории.

Головная часть семейственного спектра Самарской Луки не совпадает полностью ни с одной сравниваемой флорой (табл. 4). Между собой спектры сравниваемых флор совпадают полностью до третьей позиции. На третьем месте у Самарской Луки семейство Rosaceae, у всех остальных флор – Fabaceae. Это характеризует спектр как южный, такой порядок характерен для стран Средиземноморья и Центральной Азии [23].

Из табл. 3 видно, что у спектров флор Самарской Луки и Волго-Уральского региона совпадают положения следующих семейств: Asteraceae, Poaceae, Brassicaceae, Lamiaceae и Apiaceae. Расположение остальных различаются.

Наибольшая схожесть спектра флоры Самарской Луки наблюдается со спектром флоры Самарской области. Здесь совпадают положения 6 семейств Asteraceae, Poaceae, Scrophulariaceae, Ranunculaceae, Boraginaceae и Rubiaceae. В спектре флоры Самарской Луки более высокое положение занимают семейства Brassicaceae, Caryophyllaceae, Rosaceae, Apiaceae, и Polygonaceae. Наоборот, опускаются в спектре вниз Fabaceae, Cyperaceae, Lamiaceae.

У спектров флор Самарской Луки и Татарии совпадают положения только первых двух семейств. Положение остальных различно. Более высокое положение во флоре Самарской Луки занимают семейства Brassicaceae, Caryophyllaceae, Lamiaceae, Ranunculaceae, Polygonaceae, Boraginaceae, Rubiaceae, опускаются в спектре вниз Cyperaceae, Scrophulariaceae, Apiaceae, Chenopodiaceae.

Таблица 3. Таксономическая структура флоры Самарской Луки

Семейство	Число родов	Число видов	Число адвент. видов
Asteraceae	59	200	43
Poaceae	45	124	27
Rosaceae	24	79	12
Brassicaceae	34	61	28
Caryophyllaceae	25	58	9
Fabaceae	21	57	11
Cyperaceae	7	54	-
Lamiaceae	22	47	7
Scrophulariaceae	14	46	3
Ranunculaceae	18	41	3
Apiaceae	31	37	-
Polygonaceae	10	32	10
Boraginaceae	15	28	8
Chenopodiaceae	10	25	18
Rubiaceae	3	22	2
Salicaceae	2	22	4
Violaceae	1	17	1
Onagraceae	4	15	4
Potamogetonaceae	1	14	-
Euphorbiaceae	2	13	1
Campanulaceae	2	13	-
Liliaceae	4	12	-
Juncaceae	2	11	1
Orobanchaceae	2	10	1
Orchidaceae	8	10	-
Plantaginaceae	2	9	1
Geraniaceae	2	9	3
Primulaceae	5	9	-
Equisetaceae	2	7	-
Malvaceae	6	7	5
Alliaceae	1	7	-
Crassulaceae	3	6	-
Cuscutaceae	1	6	4
Pyrolaceae	3	5	-
Amaranthaceae	1	5	5
Urticaceae	2	5	1
Solanaceae	3	5	3
Woodsiaceae	4	5	-
Ulmaceae	1	4	2
Valerianaceae	1	4	-
Dipsacaceae	2	4	-
Fumariaceae	2	4	-
Iridaceae	2	4	-
Sparganiaceae	1	4	-
Dryopteridaceae	2	4	-
Aceraceae	1	4	2
Betulaceae	3	4	-
Grossulariaceae	2	4	4
Lentibulariaceae	1	4	-
Alismataceae	2	4	-
Convallariaceae	3	4	-
Lythraceae	2	4	-
Balsaminaceae	1	3	2
Callitrichaceae	1	3	-
Linaceae	1	3	-
Hydrocharitaceae	3	3	1
Lemnaceae	2	3	-
Nymphaeaceae	2	3	-
Cannabiaceae	2	3	2
Hypericaceae	1	3	-
Typhaceae	1	3	-
Gentianaceae	2	3	-

Polygalaceae	1	3	-
Sparganiaceae	1	2	-
Caprifoliaceae	1	2	1
Celastraceae	1	2	-
Cistaceae	1	2	-
Convolvulaceae	2	2	1
Cucurbitaceae	2	2	2
Thelipteridaceae	2	2	-
Haloragaceae	1	2	-
Oleaceae	2	2	-
Polemoniaceae	2	2	1
Rhamnaceae	2	2	-
Santalaceae	1	2	-
Thymellaceae	2	2	-
Vitaceae	1	2	2
Ericaceae	2	2	-
Cupressaceae	1	2	-
Najadaceae	2	2	-
Aristolochiaceae	2	2	-
Asclepiadaceae	1	2	-
Aspleniaceae	1	2	-
Hippuridaceae	1	1	-
Juglandaceae	1	1	1
Hydrophyllaceae	1	1	1
Globulariaceae	1	1	-
Menthanthaceae	1	1	-
Monotropaceae	1	1	-
Resedaceae	1	1	1
Papaveraceae	1	1	-
Parnassiaceae	1	1	-
Sambucaceae	1	1	1
Rutaceae	1	1	-
Adoxaceae	1	1	-
Viburniaceae	1	1	-
Tiliaceae	1	1	-
Butomaceae	1	1	-
Ephedraceae	1	1	-
Pinaceae	1	1	-
Hypolepidaceae	1	1	-
Onocleaceae	1	1	-
Salviniaceae	1	1	-
Berberidaceae	1	1	1
Botrichiaceae	1	1	-
Melanthiaceae	1	1	-
Juncaginaceae	1	1	-
Ceratophyllaceae	1	1	-
Scheuchzeriaceae	1	1	-
Droseraceae	1	1	-
Elaeagnaceae	1	1	1
Elatinaceae	1	1	-
Fagaceae	1	1	-
Trilliaceae	1	1	-

У спектров Самарской Луки и Ульяновской области полностью совпадают только первые две позиции, а также семейства Brassicaceae (4 место). Расположение остальных семейств отличается, но несущественно: на одно-два места. На территории Ульяновской области отмечено больше маревых, что можно объяснить большей площадью исследования. Кроме того, видимо, по причине больших площадей, занятых лесными массивами, здесь, так же как и в Татарии, выше численность представителей сем. Orchidaceae.

На территории Самарской Луки отмечено 504 рода сосудистых растений. Головная часть родового спектра Самарской Луки представлена в табл. 5. При анализе родового спектра Самарской Луки можно выделить рода, содержащие 10 видов, и более, рода, содержащие 5-10 видов и рода, содержащие менее 5 видов.

Таблица 4. Головные части семейственных спектров флор Самарской Луки, Ульяновской области, Самарской области и Волго-Уральского региона [2, 4, 17, 20]

№ п/п	Самарская Лука	№ п/п	Ульяновская область	№ п/п	Самарская область	№ п/п	Волго-Уральский регион	№ п/п	Татария
1.	Asteraceae	1.	Asteraceae	1.	Asteraceae	1.	Asteraceae	1.	Asteraceae
2.	Poaceae	2.	Poaceae	2.	Poaceae	2.	Poaceae	2.	Poaceae
3.	Rosaceae	3.	Fabaceae	3.	Fabaceae	3.	Fabaceae	3.	Fabaceae
4.	Brassicaceae	4.	Brassicaceae	4.	Rosaceae	4.	Brassicaceae	4.	Rosaceae
5.	Caryophyllaceae	5.	Cyperaceae	5.	Brassicaceae	5.	Cyperaceae	5.	Cyperaceae
6.	Fabaceae	6.	Caryophyllaceae	6.	Cyperaceae	6.	Caryophyllaceae	6.	Brassicaceae
7.	Cyperaceae	7.	Rosaceae	7.	Lamiaceae	7.	Rosaceae	7.	Caryophyllaceae
8.	Lamiaceae	8.	Scrophulariaceae	8.	Caryophyllaceae	8.	Lamiaceae	8.	Scrophulariaceae
9.	Scrophulariaceae	9.	Lamiaceae	9.	Scrophulariaceae	9.	Chenopodiaceae	9.	Lamiaceae
10.	Ranunculaceae	10.	Apiaceae	10.	Ranunculaceae	10.	Scrophulariaceae	10.	Apiaceae
11.	Apiaceae	11.	Ranunculaceae	11.	Chenopodiaceae	11.	Apiaceae	11-12.	Ranunculaceae
12.	Polygonaceae	12.	Chenopodiaceae	12.	Apiaceae	12.	Ranunculaceae	11-12.	Chenopodiaceae
13.	Boraginaceae	13.	Boraginaceae	13.	Boraginaceae	13.	Liliaceae	13.	Polygonaceae
14.	Chenopodiaceae	14.	Polygonaceae	14.	Polygonaceae	14.	Polygonaceae	14-15.	Orchidaceae
15.	Rubiaceae	15.	Orchidaceae	15.	Rubiaceae	15.	Boraginaceae	14-15.	Boraginaceae

Таблица 5. Головная часть родового спектра

№	Род	Семейство	Число видов
1.	<i>Carex</i>	Cyperaceae	39
2.	<i>Artemisia</i>	Asteraceae	15
3.	<i>Centaurea</i>		14
4.	<i>Cirsium</i>		10
5.	<i>Pilosella</i>		12
6.	<i>Taraxacum</i>		14
7.	<i>Festuca</i>	Poaceae	13
8.	<i>Poa</i>		13
9.	<i>Alchemilla</i>	Rosaceae	10
10.	<i>Potentilla</i>		16
11.	<i>Astragalus</i>	Fabaceae	10
12.	<i>Dianthus</i>	Caryophyllaceae	10
13.	<i>Ranunculus</i>	Ranunculaceae	14
14.	<i>Veronica</i>	Scrophulariaceae	12
15.	<i>Galium</i>	Rubiaceae	19
16.	<i>Euphorbia</i>	Euphorbiaceae	12
17.	<i>Salix</i>	Salicaceae	15
18.	<i>Campanula</i>	Campanulaceae	12
19.	<i>Potamogeton</i>	Potamogetonaceae	14
20.	<i>Viola</i>	Violaceae	17

За исключением рода *Carex*, занимающего первое место, можно видеть, что семейства, занимающие головную часть общего спектра, здесь также представлены большим числом родов. Таким образом, мы можем видеть, благодаря каким именно родам эти семейства явля-

ются многочисленными. В семействе Asteraceae 5 родов по числу видов превышает 10, в семействе Poaceae всего два рода. Однако и за счет большого количества родов эти семейства выходят на первые места в семейственно-родовом спектре.

Семейство Rosaceae содержит не самое большое количество родов, но за счет многочисленности представителей родов *Potentilla* и *Alchemilla* оказывается на третьем месте в семейственно-видовом спектре.

Кроме семейств, входящих в первые 15, в головную часть родового спектра входят сем. Caryophyllaceae (*Dianthus*), Fabaceae (*Astragal*), Cyperaceae (*Cyperus*), Scrophulariaceae (*Veronica*), Ranunculaceae (*Ranunculus*), Euphorbiaceae (*Euphorbia*), Salicaceae (*Salix*), Campanulaceae (*Campanula*), Potamogetonaceae (*Potamogeton*) и Violaceae (*Viola*). В то же время, здесь отсутствуют семейства Brassicaceae, Lamiaceae, Apiaceae, Polygonaceae, Boraginaceae и Chenopodiaceae. В этих семействах большое число видов достигается большим числом родов, в каждом из которых число видов не превышает 8 (в среднем 2-4).

Вторая группа, содержащая 5-9 видов, гораздо более многочисленна. Она содержит 41 род, из которых также самое большое количество приходится на семейство Asteraceae (10 родов):

Таблица 6. Таксономическая структура флоры Волго-Уральского региона (головная часть) в сравнении с соответствующими семействами флоры Ульяновской области и Самарской Луки [4, 17]

№ п/п	Семейство	Волго- Уральский регион		Ульяновская область		Самарская Лука		Самарская об- ласть		Татария	
		Число видов	Число родов	Число видов	Число родов	Число видов	Число родов	Число видов	Число родов	Число видов	Число родов
1.	Asteraceae	256	61	186	57	200	59	228	60	236	64
2.	Poaceae	173	59	140	53	124	45	146	54	149	57
3.	Fabaceae	110	20	85	21	57	21	99	21	93	23
4.	Brassicaceae	98	45	77	39	61	34	81	39	80	39
5.	Cyperaceae	85	13	67	10	54	7	79	13	83	10
6.	Caryophyllaceae	83	23	66	25	58	25	74	24	67	24
7.	Rosaceae	82	20	64	20	79	24	90	23	91	22
8.	Lamiaceae	80	28	55	22	57	22	76	26	55	23
9.	Chenopodiaceae	69	21	36	12	25	10	63	18	39	11
10.	Scrophulariaceae	65	16	55	14	46	14	65	16	59	15
11.	Apiaceae	59	43	43	30	37	31	55	40	45	35
12.	Ranunculaceae	57	18	37	16	41	18	59	19	39	17
13.	Liliaceae	50	16	17	10	12	4	15	4	8	4
14.	Polygonaceae	41	4	30	4	32	10	37	8	35	9
15.	Boraginaceae	40	18	31	18	28	15	41	17	30	17
16.	Orchidaceae	33	18	22	14	10	8	24	14	30	19

Achillea, Arctium, Crepis, Calatella, Hieracium, Inula, Lactuca, Senecio, Serratula, Sonchus. По 3 рода относятся к семейству Poaceae и Polygonaceae. Остальные семейства представлены двумя или одним родом. Из них выделим рода, содержащие по 9 видов: *Epilobium, Juncus* и *Plantago*.

Третья группа самая многочисленная: 443 рода, все содержат по 4 вида и менее. Среднее число видов в роду составляет 2,6. Этот показатель превышен у 136 родов (33,6%), остальные 269 родов (66,4%) имеют уровень родового богатства ниже среднего.

Многочисленность семейства Сурегасеae характеризует спектр изучаемой флоры как северный. У флоры Волго-Уральского региона осоковые стоят на пятом месте. Это говорит, во-первых, о том, что имеются тесные связи с северными районами, а также о том, что территория находится на границе лесной и степной зон. На территории Самарской области обнаружено 79 видов семейства осоковые [20], а Волго-Уральского региона – 85 видов [17]. Это больше, чем в других областях Средней России (так как Волго-Уральский регион и сам больше по площади), занимающих аналогичное положение: Московская область (53 вида), Рязанская (50 видов), Горьковская (56 видов), Мордовия (50 видов) (Новиков и др., 1986), Окскско-Клязьминское междуречье (49 видов) [14], Ульяновская (67 видов) [4]. На территории Татарии в составе семейство Сурегасеae отмечено 83 вида [2].

При продвижении на север количество видов осок снижается. Но они продолжают оставаться в головной части флористического спектра и даже поднимаются выше. Это связано со

снижением числа видов в других семействах. Северные флоры образуют особый Су-тип [23].

Как уже было сказано выше, по причине разнообразия экологических условий территории Самарской Луки тоже отличается большим разнообразием осок. Это подчеркивает ее особую ценность для охраны видов семейства Сурегасеae.

В семейственном спектре Самарской Луки на третьем месте находится сем. Rosaceae. Его продвижению вверх способствовало скорее снижение числа видов в других семействах. Розоцветные на территории Самарской Луки сохраняют почти ту же численность, что и по целому Волго-Уральскому региону (табл. 6). Самые многочисленные в семействе рода – *Potentilla* и *Alchemilla* содержат в составе флоры Волго-Уральского региона, соответственно, 25 и 14 видов. Таким образом, не все полностью виды флоры Самарской Луки здесь представлены, но большая их часть. Возможно, для рода *Alchemilla* это связано с тем, что на территории Самарской Луки (Винновский и Александровский флористические районы) сохранились значительные лесные массивы – местообитания представителей этого рода. Виды же рода *Potentilla*, по-видимому имеют более широкий экологический оптимум и их количество возрастает с увеличением территории.

В семействах Caryophyllaceae, Lamiaceae, Scrophulariaceae количество родов возрастает несущественно (как и в Fabaceae), увеличивается число видов в связи с возрастанием количества местообитаний. Причем перечень видов этих семейств (как и в случае Rosaceae) пополняется видами, произрастающими в степной и лесостепной зоне.

В семействе Caryophyllaceae род *Dianthus* на территории Самарской Луки содержит 10 видов, по Самарской области – 16 видов, по Волго-Уральскому региону – 17 видов. В семействе же Ranunculaceae род *Ranunculus* содержит, соответственно, 14, 17 и 16 видов, т.е., разницы почти нет. Следовательно, территория Самарской Луки наиболее ценна для охраны представителей Ranunculaceae.

Таксономические спектры имеют большое значение для характеристики флоры той или иной территории. Состав и порядок расположения основных семейств отражает локальные природные особенности флор. На примере Самарской Луки можно видеть, что она, являясь небольшой частью Волго-Уральского региона, содержит в себе существенную долю его флористического разнообразия. В то же время отличаясь третьим членом первой триады, она сохраняет почти полностью видовой состав семейства Rosaceae, соответствующий всему Волго-Уральскому региону.

Таксономическая характеристика флоры Самарской Луки по районам. Систематическая структура флоры является важным пока-

зателем в сравнительной флористике, так как этот признак отличается известной консервативностью [21]. В пределах одной и той же флористической области локальные (мелкие) флоры обнаруживают большую изменчивость систематической структуры, чем флоры региональные [5]. Очевидно, это зависит от более сильного влияния местных различий в действии факторов внешней среды, тогда как при изучении систематической структуры крупных флор исследователь сталкивается с нивелирующим действием главенствующих на огромном пространстве черт климата [26].

При исследовании систематической структуры выделенных флористических районов Самарской Луки [18] (рис. 5) оказалось, что выявленные различия отражают локальные природные особенности. Ведущим в спектрах всех флористических районов является семейство Asteraceae (табл. 7). Семейство Poaceae удерживает второе место во всех районах, за исключением Волжского: здесь в первую тройку входят Brassicaceae и Rosaceae.

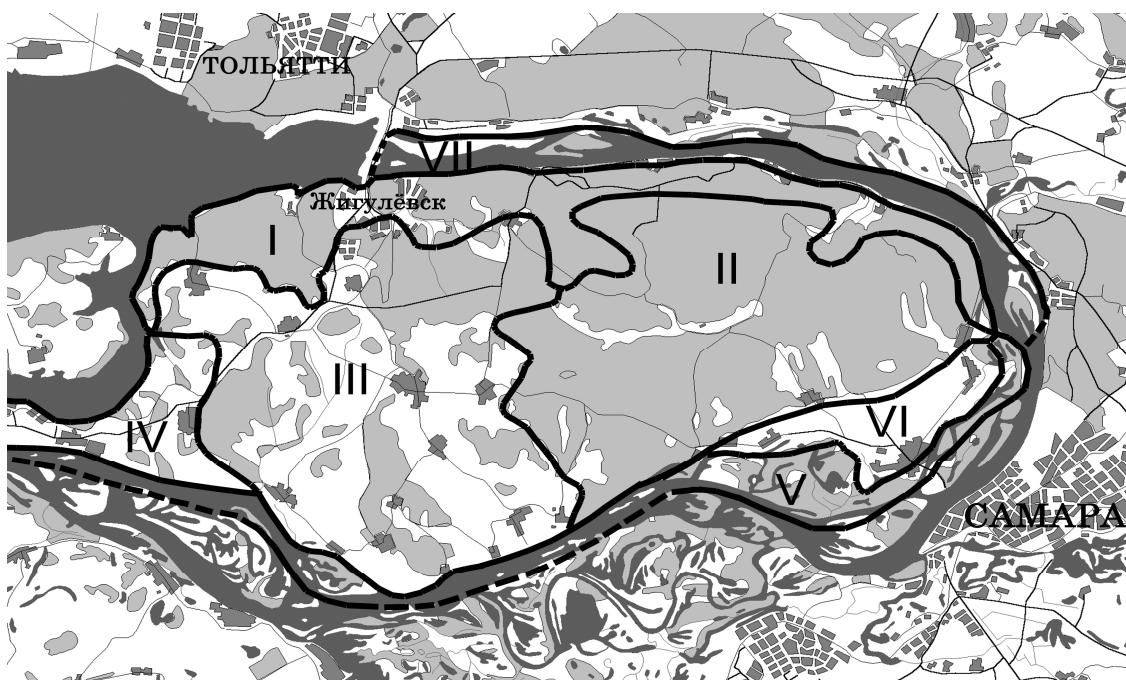


Рис. 5. Флористические районы Самарской Луки [18, 19]:

I - Жигулевский, II - Винновский, III - Александровский, IV - Переволокско-Усинский, V - Шелехметский, VI - Рождественский, VII - Волжский

В группе прибрежно-водных районов в головной части флористических спектров появляются семейства, характерные для влажных и водных местообитаний: Salicaceae и Potamogetonaceae. Семейство Cyperaceae поднимается с 10-12 на 7-8 место.

Используя данные о числе видов в первых десяти семействах головной части спектра, рассмотрим, как меняется репрезентативность го-

ловной части спектра при изучении флор районов Самарской Луки. Площадь изучаемых флор теперь значительно меньше, таким образом, доля первых десяти семейств во флоре должна повышаться. Действительно, так и происходит (табл. 8). Исключение составил Шелехметский флористический район. Вряд ли низкий процент содержания связан с богатством флоры. Скорее всего сказывается однооб-

разие условий обитания, и, возможно, недообследованность территории. Таким образом, рассматриваемый показатель не должен быть единственным при изучении флористического разнообразия территории.

Однако, сравнивая флористические районы Самарской Луки с двумя изученными флорами памятников природы, отмечаем, что указанная

тенденция сохраняется: при сокращении площади флоры увеличивается количество видов в десяти ведущих семействах. Для сравнения были взяты флора памятника природы Гора Зеленая (Самарская область, Высокое Заволжье) и Акуловская степь (Ульяновская область, Предволожье).

Таблица 7. Головные части семейственных флористических спектров флористических районов Самарской Луки (в скобках число видов)

№	Жигулевский	Александровский	Винновский	Переволокско-Усинский	Шелехметский	Волжский	Рождественский
1.	Asteraceae (135)	Asteraceae (130)	Asteraceae (122)	Asteraceae (132)	Asteraceae (68)	Asteraceae (133)	Asteraceae (120)
2.	Poaceae (70)	Poaceae (75)	Poaceae (79)	Poaceae (56)	Poaceae (38)	Brassicaceae (37)	Poaceae (71)
3.	Rosaceae (52)	Rosaceae (50)	Rosaceae (53)	Brassicaceae (42)	Rosaceae (21)	Rosaceae (35)	Brassicaceae (38)
4.	Brassicaceae (48)	Fabaceae (40)	Fabaceae (39)	Rosaceae (38)	Caryophyllaceae (20)	Poaceae (33)	Rosaceae (36)
5.	Fabaceae (47)	Brassicaceae (39)	Brassicaceae (35)	Fabaceae (38)	Fabaceae (20)	Lamiaceae (33)	Lamiaceae (35)
6.	Caryophyllaceae (39)	Lamiaceae (33)	Caryophyllaceae (34)	Caryophyllaceae (37)	Lamiaceae (19)	Caryophyllaceae (29)	Fabaceae (33)
7.	Lamiaceae (33)	Caryophyllaceae (31)	Lamiaceae (33)	Lamiaceae (33)	Scrophulariaceae (18)	Fabaceae (25)	Cyperaceae (33)
8.	Scrophulariaceae (28)	Scrophulariaceae (28)	Scrophulariaceae (32)	Scrophulariaceae (24)	Brassicaceae (17)	Scrophulariaceae (20)	Caryophyllaceae (29)
9.	Ranunculaceae (26)	Ranunculaceae (22)	Ranunculaceae (26)	Apiaceae (18)	Cyperaceae (16)	Polygonaceae (20)	Salicaceae (22)
10.	Apiaceae (23)	Cyperaceae (20)	Cyperaceae (23)	Polygonaceae (17)	Violaceae (16)	Cyperaceae (20)	Scrophulariaceae (21)
11.	Polygonaceae (19)	Apiaceae (19)	Apiaceae (21)	Boraginaceae (15)	Polygonaceae (14)	Chenopodiaceae (19)	Polygonaceae (20)
12.	Cyperaceae (19)	Polygonaceae (19)	Polygonaceae (20)	Ranunculaceae (15)	Potamogeton. (13)	Boraginaceae (15)	Ranunculaceae (18)
13.	Boraginaceae (18)	Boraginaceae (17)	Boraginaceae (16)	Chenopodiaceae (13)	Salicaceae (11)	Salicaceae (12)	Chenopodiaceae (16)
14.	Onagraceae (12)	Campanulaceae (11)	Campanulaceae (12)	Cyperaceae (11)	Ranunculaceae (10)	Ranunculaceae (9)	Boraginaceae (15)
15.	Rubiaceae (12)	Chenopodiaceae (10)	Rubiaceae (11)	Rubiaceae (11)	Onagraceae (10)	Onagraceae (9)	Apiaceae (14)
16.	Campanulaceae (12)						

Таблица 8. Процент содержания видов в 10 ведущих семействах во флорах районов Самарской Луки и некоторых памятников природы

Показатель	Флора								
	Жигулевск. район	Александровский район	Винновск. район	Переволокско-Усинский район	Шелехметский район	Волжский район	Рождественский район	Гора Зеленая	Акуловская степь
Общее число видов	501	468	476	435	253	385	438	176	287
Число видов в 10 ведущих семействах	802	761	742	659	613	431	700	257	410
% содержания видов в 10 ведущих семействах	62,5	61,5	64,2	66,1	41,3	89,3	62,6	68,5	67,8

Семейственно-видовой спектр, безусловно, выявляет индивидуальные особенности флористических районов. Однако наиболее чувствительным к местным особенностям флор считается родовой спектр [11, 14].

Рассмотрим головные части родовых спектров флористических районов Самарской Луки в сравнении друг с другом (табл. 9).

Все рода из состава головной части спектров можно разделить на три группы: рода, встречающиеся в каждом спектре; встречаю-

шиеся почти в каждом спектре и лишь в некоторых выпадающие или снижающие видовую численность; и рода, встречающиеся только в некоторых районах, в остальных их представители или немногочисленны или могут вообще отсутствовать.

Рода, встречающиеся в головной части каждого спектра: *Carex*, *Poa*, *Galium*, *Pilosella*, *Epilobium*. Они могут менять свое положение в спектре различных районов, но всегда остаются в головной его части. Род *Carex* находится на первом месте в спектрах Жигулевского, Александровского, Винновского и Рождественского районов. Это лишний раз подчеркивает разнообразие экологических условий, к которым приспособлены осоки: *Carex omskiana*, *C. acuta*, *C. aquatillis* предпочитают сырьи места, топкие

берега водоемов, *Carex colchica*, *C. erecetorum*, *C. humilis* – степи, *C. pilosa*, *C. polyphylla*, *C. aspratilis* – леса, а *Carex montana* и *C. arnellii* встречаются на склонах гор.

Род *Poa* (мятлик) тоже присутствует в головной части спектра во всех районах, но наиболее многочисленен в Жигулевском, в остальных районах число видов примерно одинаково. Многие виды из этого рода приурочены в своем распространении к каменистым степям, осенне-зимним соснякам (*Poa bulbosa*, *P. crispa*) или лесным массивам на склонах гор (*Poa tanfilijewii*). В остальных районах встречаются виды, характерные для плакорных степей (*Poa angustifolia*), полян, опушек или сорных мест (*Poa annua*, *P. nemoralis*).

Таблица 9. Головные части родовых спектров флористических районов Самарской Луки (в скобках число видов)

№ п/п	Жигулевский	Александровский	Винновский	Пер.-Усинский	Шелехметский	Волжский	Рождественский
1.	<i>Carex</i> (17)	<i>Carex</i> (13)	<i>Carex</i> (17)	<i>Galium</i> (10)	<i>Potamoget.</i> (13)	<i>Taraxacum</i> (13)	<i>Carex</i> (20)
2.	<i>Poa</i> (13)	<i>Potentilla</i> (11)	<i>Campanula</i> (11)	<i>Taraxacum</i> (10)	<i>Carex</i> (10)	<i>Pilosella</i> (10)	<i>Potamogeton</i> (14)
3.	<i>Artemisia</i> (12)	<i>Artemisia</i> (10)	<i>Centaurea</i> (10)	<i>Pilosella</i> (10)	<i>Viola</i> (9)	<i>Carex</i> (10)	<i>Salix</i> (14)
4.	<i>Viola</i> (12)	<i>Taraxacum</i> (10)	<i>Pilosella</i> (10)	<i>Artemisia</i> (9)	<i>Pilosella</i> (9)	<i>Juncus</i> (9)	<i>Taraxacum</i> (11)
5.	<i>Potentilla</i> (11)	<i>Campanula</i> (10)	<i>Galium</i> (10)	<i>Centaurea</i> (9)	<i>Salix</i> (8)	<i>Potamogeton</i> (9)	<i>Galium</i> (11)
6.	<i>Campanula</i> (11)	<i>Galium</i> (9)	<i>Festuca</i> (10)	<i>Epilobium</i> (8)	<i>Epilobium</i> (8)	<i>Veronica</i> (8)	<i>Pilosella</i> (10)
7.	<i>Festuca</i> (11)	<i>Veronica</i> (9)	<i>Epilobium</i> (9)	<i>Carex</i> (8)	<i>Taraxacum</i> (7)	<i>Galium</i> (8)	<i>Veronica</i> (10)
8.	<i>Galium</i> (10)	<i>Centaurea</i> (9)	<i>Alchemilla</i> (9)	<i>Centaurea</i> (8)	<i>Rorippa</i> (7)	<i>Chenopodium</i> (8)	<i>Festuca</i> (9)
9.	<i>Pilosella</i> (10)	<i>Pilosella</i> (9)	<i>Artemisia</i> (8)	<i>Festuca</i> (8)	<i>Veronica</i> (7)	<i>Rorippa</i> (8)	<i>Rorippa</i> (8)
10.	<i>Centaurea</i> (9)	<i>Epilobium</i> (8)	<i>Cirsium</i> (8)	<i>Dianthus</i> (7)	<i>Poa</i> (7)	<i>Artemisia</i> (8)	<i>Epilobium</i> (8)
11.	<i>Epilobium</i> (8)	<i>Ranunculus</i> (8)	<i>Myosotis</i> (8)	<i>Potentilla</i> (7)	<i>Ranunculus</i> (6)	<i>Epilobium</i> (7)	<i>Cirsium</i> (7)
12.	<i>Astragal</i> (8)	<i>Festuca</i> (8)	<i>Ranunculus</i> (8)	<i>Veronica</i> (7)	<i>Galium</i> (6)	<i>Plantago</i> (7)	<i>Chenopodium</i> (7)
13.	<i>Vicia</i> (8)	<i>Cirsium</i> (7)	<i>Viola</i> (8)	<i>Poa</i> (7)	<i>Cirsium</i> (5)	<i>Salix</i> (7)	<i>Plantago</i> (7)
14.	<i>Taraxacum</i> (7)	<i>Juncus</i> (7)	<i>Juncus</i> (8)	<i>Euphorbia</i> (6)	<i>Chenopod.</i> (5)	<i>Poa</i> (7)	<i>Ranunculus</i> (7)
15.	<i>Lathyrus</i> (7)	<i>Poa</i> (7)	<i>Poa</i> (8)	<i>Astragal</i> (6)	<i>Persicaria</i> (5)	<i>Centaurea</i> (6)	<i>Potentilla</i> (7)
16.		<i>Potamogeton</i> (7)		<i>Polygonum</i> (6)	<i>Potentilla</i> (5)	<i>Senecio</i> (6)	<i>Populus</i> (7)
17.						<i>Viola</i> (6)	<i>Poa</i> (7)

Та же тенденция наблюдается в распространении представителей рода *Galium*. По всем районам число видов этого рода примерно одинаково (за исключением Шелехметского района). Но в каждом районе обитают виды, экологические требования к условиям обитания которых соответствуют данным природным условиям. В Шелехметском, Рождественском, Волжском – *Galium physocarpum*, *G. palustre*, *G.*

× pseudorubiooides. В Жигулевском, Переволокско-Усинском, Винновском и Александровском – *Galium mollugo*, *G. octonarium*. Представители рода *Pilosella* распространены равномерно по всей Самарской Луке и везде одинаково многочисленны. Среди них нет редких и реликтовых видов, их условиям обитания соответствуют луговые биоценозы, поляны и опушки.

Лишь один вид встречается в сообществах каменистых степей – *Pilosella asiatica*.

Род *Epilobium* имеет почти одинаковую численность по всем районам, расположение его в разных частях спектра определяется присутствием представителей других родов, численность которых в разных районах Самарской Луки различна.

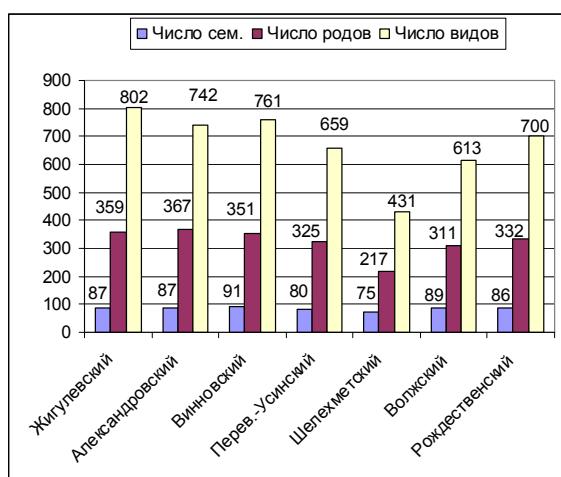


Рис. 6. Количественные показатели флор по флористическим районам Самарской Луки

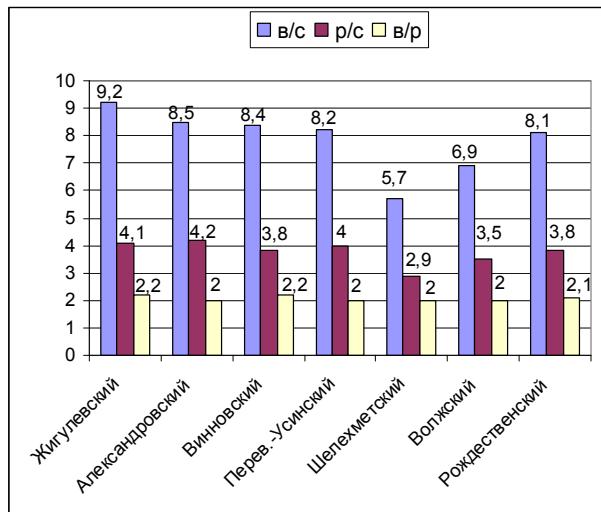


Рис. 7. Количественные показатели флор по флористическим районам Самарской Луки:
в/с – среднее число видов в семействе, р/с – среднее число родов в семействе, в/р – среднее число видов в роду.

Изменение уровня систематического многообразия по флористическим районам представлено на рис. 6, 7. Минимальный уровень флористического богатства показывает Шелехметский район, от среднего не отличается лишь показатель число видов в роду. По числу семейств лидирует Винновский флористический район, по числу видов – Жигулевский, по числу родов – Александровский. Соответственно,

по числу видов в семействе и роду лидирует Жигулевский, а по родовому разнообразию – Александровский.

Показатели систематического многообразия сильно зависят от количества видов во флоре, а следовательно, от площади анализируемых территорий [5, 26]. Кроме них в сравнительной флористике используются индексы отношения численностей видов или родов членов характерных пар семейств в сопоставляемых флорах.

Для сравнения флористических районов Самарской Луки использовано отношение видов в двух ведущих семействах – *Asteraceae/Poaceae* (рис. 8). Наибольшее значение этот показатель достигает в Переволокско-Усинском и Волжском флористических районах. Это означает, что здесь наблюдается максимальное разнообразие видов из семейства сложноцветные. В обоих случаях причиной может быть чрезмерная нарушенность территории: в первом случае вмешательством человека, во втором – затопляемость территории вследствие колебаний уровня воды в р. Волге.

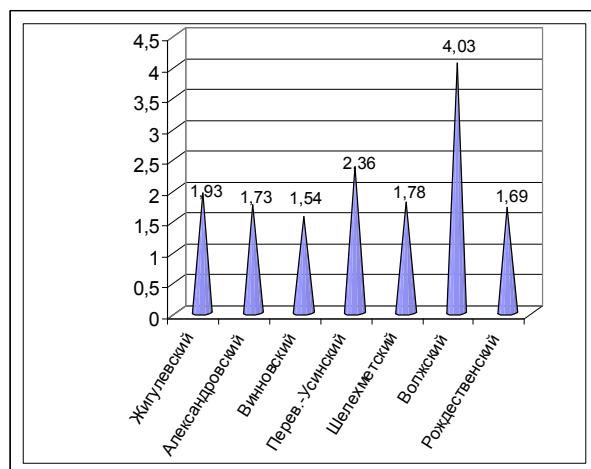


Рис. 8. Значения индекса *Asteraceae/Poaceae* для флористических районов Самарской Луки

ВЫВОДЫ

1. Таксономическая структура флоры Самарской Луки в целом соответствует таковой для территории Средней России, и в то же время имеет свои индивидуальные черты.

2. Территория Самарской Луки сосредотачивает в себе существенную часть флористического богатства всего Волго-Уральского региона.

3. При анализе семейственных спектров флористических районов различия наблюдаются со второй позиции в спектре, при анализе родового – в первой позиции. Флористические спектры отражают местные природные условия района.

4. Из всех районов Самарской Луки минимальный уровень флористического богатства

показывает Шелехметский район. По числу семейств лидирует Винновский флористический район, по числу видов - Жигулевский, по числу родов – Александровский.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Васюков В.М., Иванова А.В., Саксонов С.В., Сенатор С.А.* Флористические находки на железных дорогах Самарской области // Современное состояние, проблемы и перспективы региональных ботанических исследований: Материалы Международ. науч. конф. Воронеж: Издат.-полиграфич. центр Воронеж. Ун-та, 2008. С. 58-61.
2. *Бакин О.В., Рогова Т.В., Ситникова А.П.* Сосудистые растения Татарстана. Казань: Изд-во Казан. ун-та, 2000. 496 с.
3. *Берг Л.С.* Географические зоны Советского Союза. Том 2. Учебное пособие для географич. факультетов ун-тов и педагогич. инст. М.: Гос. изд-во географич. литературы, 1952. 510 с.
4. *Благовещенский В.В., Раков Н.С.* Конспект флоры высших сосудистых растений Ульяновской области. Ульяновск: филиал МГУ, 1994. 116 с.
5. *Заки М.А., Шмидт В.М.* О систематической структуре флор стран Южного Средиземноморья, I. Методика и анализ структуры 5 региональных и 11 локальных флор. // Вестник Ленингр. ун-та. 1972. № 9. С. 57-69.
6. *Захаров А.С.* Жигулевский возвышенно-равнинный район с двухъярусным рельефом // Физико-географическое районирование Среднего Поволжья. Казань: Изд-во КГУ, 1964. С. 129-133.
7. *Захаров А.С.* Рельеф Куйбышевской области. Куйбышев: Кн. изд-во, 1971. 56 с.
8. *Комаров В.Л.* Происхождение растений // Избр. соч. в 12 т. Т. 10. М., Л.: Изд-во АН СССР, 1954. С. 283-475.
9. *Лепехин И.И.* Дневные записки путешествия по разным провинциям Российского государства в 1768 и 1769 гг. Ч. 1. Второе тиснение. СПб., 1795. 537 с.
10. *Малышев Л.И.* Площадь выявления флоры в сравнительных флористических исследованиях // Бот. журн. 1972. № 2. С. 182-197.
11. *Малышев Л.И.* Синдромы в сравнительной флористике // Эволюционная биология. Т. 1. Проблема вида и видеообразование: Мат-лы конф. (г. Томск, 3-6 октября 2000 г.) - Томск, 2001. С. 190-206.
12. *Мильков Ф.Н.* Среднее Поволжье. Физико-географическое описание. М.: Изд-во Акад. Наук СССР. 1953. 262 с.
13. *Обедиентова Г.В.* Из глубины веков: Геологическая история и природа Жигулей. Куйбышев: Кн. изд-во, 1988. 216 с.
14. *Определитель растений Мещеры.* Часть 2 / Под ред. В.Н. Тихомирова. М.: Изд-во Моск. ун-та, 1987. 224 с.
15. *Паллас П.С.* Путешествие по разным провинциям Российской империи. Ч. 1. Второе тиснение. СПб, 1809. 657 с.
16. *Плаксина Т.И.* Современное состояние природной флоры Самарской Луки // Самарская Лука на пороге третьего тысячелетия. Тольятти: ИЭВБ РАН, ОСНП «Парквей», 1999. С. 62-73.
17. *Плаксина Т.И.* Конспект флоры Волго-Уральского региона. Самара: Изд-во «Самарский университет», 2001. 388 с.
18. *Саксонов С.В.* Основы крупномасштабного флористического районирования Самарской Луки (Восток Центральной части Приволжской возвышенности) // Бюл.: Самарская Лука: 1996. № 7. С. 70-98.
19. *Саксонов С.В.* Самаролукский флористический феномен. М.: Наука, 2006. 263 с.
20. Сосудистые растения Самарской области: учебное пособие / под ред. А.А. Устиновой и Н.С. Ильиной. Самара: ООО «ИПК «Содружество», 2007. 400 с.
21. Толмачев А.И. Богатство флор как объект сравнительного изучения // Вестник Ленингр. ун-та. 1970. № 9. С. 71-83.
22. Толмачев А.И. Введение в географию растений. Л.: ЛГУ, 1974. - 244 с.
23. Хохряков А.П. Основные типы флористических спектров Средней России // Флора Центральной России (Материалы науч. конф. «Флора Центральной России»). Липецк, 1995. С. 12-16.
24. Хохряков А.П. Таксономические спектры и их роль в сравнительной флористике // Бот. журн., 2000. № 5. С. 1-11.
25. Чап Т.Ф., Саксонов С.В. Флора и растительность Самарской Луки // Самарская Лука на пороге третьего тысячелетия. Тольятти: ИЭВБ РАН, ОСНП «Парквей», 1999. С. 46-62.
26. Шмидт В.М. Количественные показатели в сравнительной флористике // Бот. журн. 1974. № 7 С. 929-940.

THE TAXONOMY CHARACTERISTIC OF SAMARA LUKA FLORA

© 2010 A.V. Ivanova

Institute of Ecology of the Volga River Basin of Russian Academy of Sciences, Togliatti

The taxonomy analysis of Samara Luka flora as whole territory in comparison with flora of surrounding territories with use of various indicators are given here. The comparative analysis of taxonomy structures of floras of areas Samara Luka is carried out.

Key words: taxonomy characteristic, flora, Samara Luka.

Ivanova Anastasiya Victorovna, Candidate of Biology, Research worker of Phytodiversity problems laboratory.