УДК 581.9 || EDN: QTTMNT
CC BY-NC 4.0
© А.В. Иванова; ФНИ «XXI век»

РОДОВЫЕ СПЕКТРЫ ФЛОР ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКИХ РАЙОНОВ САМАРО-УЛЬЯНОВСКОГО ПОВОЛЖЬЯ

А.В. Иванова
Самарский федеральный исследовательский центр РАН, Институт экологии Волжского бассейна РАН, Тольятти, Россия
Эл. почта: nastia621@yandex.ru
Статья поступила в редакцию 22.11.2024; принята к печати 04.04.2025

Определены ведущие рода флоры всей территории Самаро-Ульяновского Поволжья и ее отдельных физико-географических подразделений. Изучение таксономических параметров флор осуществлено по спискам сосудистых растений физико-географических районов, относящихся к изучаемой территории. В работе рассматривались как спектры родов отдельных физико-географических районов, так и спектры объединенных флор: всей территории Самаро-Ульяновского Поволжья, лесостепной части, Приволжской возвышенности и степной части территории. Для всей рассматриваемой территории несколько родов обозначены как ведущие по числу видов: *Carex, Galium, Potentilla, Artemisia, Salix* и *Viola*. Род *Astragalus* также можно считать многочисленным, но это относится не ко всем флорам. Для лесостепной зоны можно дополнительно отметить род *Veronica*, а для территории Приволжской возвышенности — род *Campanula*. Для степной зоны кроме ведущих родов общего перечня можно отметить род *Plantago*. С помощью кластерного анализа показана общность физико-географических районов на основе их родового состава. Выделены две группы районов и несколько подгрупп.
Ключевые слова: *таксономические параметры флоры, ведущие роды, Самаро-Ульяновское Поволжье, физико-географические районы, спектры родов.*

GENUS SPECTRA OF FLORA IN THE PHYSICO-GEOGRAPHICAL REGIONS OF SAMARA-ULYANOVSK VOLGA REGION

A.V. Ivanova
Institute of Ecology of Volga River Basin, Samara Federal Research Center of the Russian Academy of Sciences, Togliatti, Russia
Email: nastia621@yandex.ru

The leading genera of the entire Samara-Ulyanovsk Volga region, as well as of its individual physical-geographical subdivisions, are determined. The study of taxonomic parameters of the floras is carried out using the published lists of vascular plants of the corresponding physical-geographical regions. In the study, considered were both the spectra of genera of individual physical-geographical regions and the spectra of combined floras in the entire territory of *Potamogeton* Samara-Ulyanovsk Volga region, in its forest-steppe part, in Volga Upland and in the steppe part. For the entire territory under consideration, the several genera rated as leading according to the number of species are *Carex, Galium, Potentilla, Artemisia, Salix* and *Viola*. The genus *Astragalus* can also be considered abundant in species, but this does not apply to all floras. For the forest-steppe zone, the genus *Veronica* may be additionally noted, and for the territory of the Volga Upland, the genus *Campanula*. For the steppe zone, the genus *Plantago* may be noted in addition to the leading genera of the common list. Using cluster analysis, the commonality of physical and geographical areas is shown based on their generic composition. Two groups of districts and several subgroups are sistinguished.
Key words: *flora taxonomic parameters, leading genera, Samara-Ulyanovsk Volga region, physical-geographical regions, genera spectra.*

Введение

Для устойчивого развития территории необходим определенный запас биоразнообразия, основой которого является фиторазнообразие. Важный компонент его – видовой список флоры. Флору следует рассматривать как систему, характеризующуюся набором параметров, которые лучше использовать комплексно. Целый ряд таксономических параметров характеризуется с помощью анализа таксономических спектров семейств и родов. Традиционно сначала анализируется спектр семейств. Изучение родового спектра дает больше сведений о локальных особенностях флор, что является важным при изучении территорий с относительно небольшим географическим охватом. Самаро-Ульяновское Поволжье составляет лишь часть территории Среднего Поволжья и мень-

шую часть Волжского бассейна, включающего в себя целый ряд (но далеко не все) восточноевропейских флор. Тем не менее, изучая состав родового спектра флор выбранной нами территории, возможно выделить ее общие, а также локальные черты, присущие только отдельным ее подразделениям.

Материалы и методы

Природные условия

За основу нами взято физико-географическое районирование А.В. Ступишина [13]. В пределах Самаро-Ульяновского Поволжья выделяются две природные зоны: лесостепная и степная, четыре физико-географических провинции и 15 районов (рис. 1). Каждое из упомянутых подразделений характеризуется определенной общностью экологических условий: особенностями рельефа, геологического строения, почв, растительности и местных климатических условий. Вместе с тем они показывают разнообразие флор регионального уровня, обладающих общими признаками, которые необходимо установить. Для определения ведущих родов нами использованы данные по 12 физико-географическим районам, флористическая информация по которым является более полной.

Площади физико-географических районов составляют 2,3–9,7 тыс. км^2 [13], что по размерности попадает в интервал между локальным и региональным флористическим уровнями, обозначенными Р.В. Камелиным [7]. Следовательно, есть основания полагать, что флоры данных подразделений являются наиболее полными, а не выборками из целой совокупности. Вместе с тем, использованные для анализа флористические списки характеризуют наиболее целостные природные (а не административные!) подразделения.

Исходные данные по флоре Самаро-Ульяновского Поволжья

Списки встреченных видов сосудистых растений составляют основу базы данных FD SUR [1]. Данные по флоре накапливались в течение многих лет (2003–2023) в результате экспедиционных исследований. Исходные списки составлялись на местности в каждом географическом пункте маршрутным методом с длиной маршрута до 5–7 км для наиболее полного охвата имеющихся экотопов. При обработке собранного материала в камеральных условиях списки дополнялись видами с учетом собранного и определенного гербар-

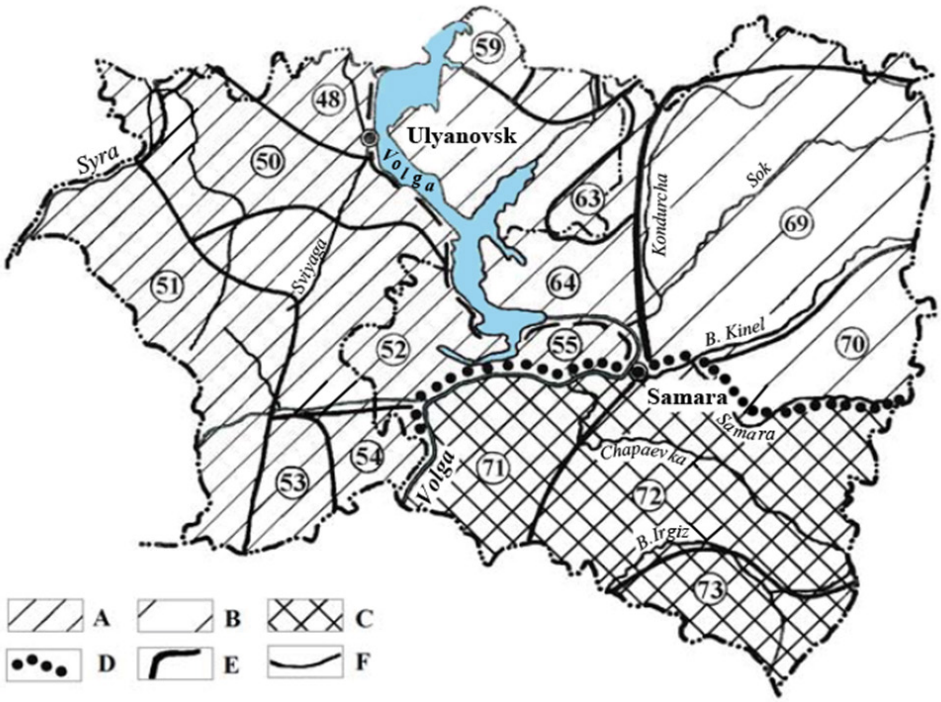

Рис. 1. Физико-географические районы Самаро-Ульяновского Поволжья по: [13].
A – лесостепная провинция Предволжья; B – лесостепная провинция Заволжья; C – степная провинция Заволжья; D – граница физико-географических зон; E – граница физико-географических провинций; F – граница физико-географических районов.
Физико-географические районы: 48 – Средне-Свияжский; 50 – Корсунско-Сенгилеевский; 51 – Инзенский; 52 – Свияго-Усинский; 53 – Сызранско-Терешкинский; 54 – Южно-Сызранский; 55 – Жигулевский; 64 – Мелекесско-Ставропольский; 69 – Сокский; 70 – Самаро-Кинельский; 71 – Чагринский; 72 – Сыртовый; 73 – Иргизский

ного материала. В дополнение к имеющемуся материалу был использован ряд литературных источников, содержащих исследования, проведенные аналогичным образом [9, 10].

Для анализа нами использовано 492 исходных списка, соответствующие географическим пунктам, которые расположены в территориальных границах Самарской и Ульяновской областей. Исходные списки объединялись соответственно расположению их географических пунктов для каждого из 12 физико-географических районов с помощью функциональных алгоритмов базы данных FD SUR. Также с помощью базы данных было построено необходимое число родовых спектров флор. Флора Самарской Луки (Жигулевский физико-географический район) проанализирована по списку, представленному в работе С.В. Саксонова [12].

Построение карт-схем распространения видов по территории также осуществлялось при помощи базы данных FD SUR [1]. Кластерный анализ проводился с помощью пакета Statistica 10.0.

Результаты и обсуждение

Традиционно при анализе таксономического спектра особое внимание уделяется его так называемой головной части, которая представлена 10–15 таксонами (в данном случае, родами). Концентрируя в своем составе значительную долю видов флоры изучаемой местности, головная часть представляет собой ее своеобразное «лицо». Таким образом, головная часть спектра представлена меньшим числом таксонов (родов или семейств), но большим числом видов. Хвостовая часть спектра же, наоборот, концентрирует в себе больше таксонов, но меньше видов. Для нее характерны многочисленные повторы: один и тот же ранг могут иметь более половины таксонов, составляющих общий список флоры данной местности. Например, во флорах рассматриваемых физико-географических районов насчитывается 183–281 род, имеющий в своем составе один вид, что составляет 52,8–65,7% общего количества родов во флорах.

В таблице 1 представлены головные части спектров родов изучаемых флор физико-географических районов. Они имеют как общие черты, так и специфические, отражающие их локальные особенности, возникшие в результате формирования в различных природных условиях, которые соответствуют отдельным физико-географическим подразделениям рассматриваемой территории. Данную таблицу можно рассматривать как исходную для анализа всей территории Самаро-Ульяновского Поволжья.

В процессе изучения флоры список видов, ее составляющих, постоянно пополняется. При увеличении числа видов в выборке таксономический спектр флоры начинает все более структурироваться определенным образом. Головная часть его формируется несколько позднее хвостовой. Для спектра родов это происходит несколько медленнее, чем для спектра семейств. Так, ранее нами было показано, что у спектров семейств Сокского и Иргизского физико-географических районов тройка ведущих семейств при численностях видов в выборках 700 и 500 соответственно (внутри каждого района), имеет правильный для региональной флоры вид: *Asteraceae, Poaceae, Fabaceae* [4, 5]. Выход же на 1-е место рода *Carex* во флорах изучаемой территории происходил при достижении объема выборки 1000 видов и более [5]. Таким образом, выборки, имеющие более 1000 видов, являются более представительными, и их следует рассмотреть отдельно.

Сначала рассмотрим территорию Самаро-Ульяновского Поволжья, включающую все 12 районов (таблица 2, колонка 1). Так как включенные в анализ выборки имеют несколько различное число видов, и головная часть спектров оформилась не у всех, перечень ведущих родов представлен в более расширенном варианте: *Carex, Galium, Potentilla, Artemisia, Astragalus, Salix, Viola* (таблица 2, колонка 1). В выборке, сделанной из пяти позиций по всем 12 районам (таблица 2, колонка 2), род *Viola* также среди лидирующих. Учитывая, что различия полноты используемых выборок составляют порядка 450 видов, то более объективно рассматривать вариант колонки 1. Следует заметить, что и в этом случае род *Astragalus* находится на последнем месте по численности среди ведущих, зато род *Viola* все же является более многочисленным. Отметим, что этот род на различных позициях, но среди ведущих у всех выборок из таблицы 2.

Род *Astragalus* не везде входит в число ведущих, что отражает не повсеместное распространение его представителей, а привязанность к территориям с определенными природными условиями. Отмечается, что входящие в него виды предпочитают выходы кальцийсодержащих пород [8]. Такая избирательность является в каком-то смысле определяющей при формировании локальных особенностей флоры. Рассматривая имеющуюся мозаику флор территории Самаро-Ульяновского Поволжья, можно отметить локальные участки, для которых указанный род является ведущим [6]. Наличие таких участков безусловно является важной характеристикой флоры территории. Однако для всех без исключения флор, описанных здесь, такого сказать нельзя, в ряде случаев род *Astragalus* не является ведущим.

Особенности распределения представителей рода *Astragalus* по территории иллюстрируют рисунки 2, 3. Из них следует, что ряд видов этого рода имеют свои особенности распространения, произрастая, например, в южной части степного Заволжья (Иргизский

Табл. 1

Головные части родовых спектров флор физико-географических районов Самаро-Ульяновского Поволжья

Ранг по числу видов	Физико-географические районы (см. рис. 1)											
	48	50	51	52	54	55	64	69	70	71	72	73
	Число видов											
	1179	972	1081	1223	769	1302	1272	1195	900	878	834	906
	Число родов											
	503	439	470	498	367	541	507	475	416	404	358	380
1	*Car*	*Gal*	*Car*	*Car*	*Art*	*Car*	*Car*	*Car*	*Car*	*Car*	*Car Astr*	*Astr*
2	*Gal*	*Astr*	*Gal*	*Gal*	*Astr Gal*	*Gal*	*Pot Gal*	*Pot Gal*	*Art*	*Art*	*Art Pot*	*Art*
3	*Art*	*Car*	*Viola*	*Astr*	*Car*	*Viola*	*Art*	*Astr*	*Salix Gal*	*Gal*	*Gal*	*Car*
4	*Ver Salix Vicia*	*Art*	*Pot Astr*	*Viola Pot*	*Salix Pot*	*Pot*	*Ver Viola*	*Viola Art*	*Astr*	*Pot*	*Salix*	*Pot All*
5	*Pot*	*Pot Camp*	*Art*	*Salix*	*Camp Euph Vicia Ver Poa*	*Art Salix*	*Salix Potm*	*Ver Salix*	*Pot*	*Salix Viola Cent*	*Cent*	*Gal*
6	*Euph Chen Viola Camp*	*Cent Ver Vicia*	*Junc Camp Salix Vicia Cent*	*Art Ver*	*Cirs All Viola Stipa*	*Cent Ran Tarax Potm*	*Ran Tarax Cent Vicia Junc*	*Cent*	*Viola*	*Astr Chen*	*Potm Viola*	*Atr Euph*
7	*Junc*	*Viola Junc*	*Ver Euph*	*Vicia Camp*	*Cent Lath Rosa Ran Tanac Chen*	*Fest Poa*	*Dian Plant Camp Chen*	*Euph Chen Camp Cirs*	*Plant Euph Potm*	*Plant Atr Cirs*	*Poa*	*Salix Stipa*
8	*Ran Cent Cirs Rum*	*Salix Euph Epil Stipa Rum*	*Epil Cirs All Pilos Poa*	*Poa Euph Alch*	*14 родов*	*Ver Euph Camp Pilos*	*6 родов*	*Stipa Vicia Lath Plant*	*6 родов*	*6 родов*	*Rum Stipa All Plant Chen*	*Viola Ver Potm Plant*

Примечание: *Alch – Alchemilla* (Манжетка), *All – Allium* (лук), *Art – Artemisia* (Полынь), *Astr – Astragalus* (Астрагал), *Atr – Atriplex* (Лебеда), *Camp – Campanula* (Колокольчик), *Car – Carex* (Осока), *Cent – Centaurea* (Василек), *Chen – Chenopodium* (Марь), *Cirs – Cirsium* (Бодяк), *Dian – Dianthus* (Гвоздика), *Epil – Epilobium* (Кипрей), *Euph – Euphorbia* (Молочай), *Fest – Festuca* (Овсянница), *Gal – Galium* (Подмаренник), *Galt – Galatella* (Солонечник), *Junc – Juncus* (Ситник), *Lath – Lathyrus* (Чина), *Pilos – Pilosella* (Ястребиночка), *Plant – Plantago* (Подорожник), *Poa – Poa* (Мятлик), *Pot – Potentilla* (Лапчатка), *Potm – Potamogeton* (Рдест), *Ran – Ranunculus* (Лютик), *Rosa – Rosa* (Шиповник), *Rum – Rumex* (Щавель), *Sal – Salix* (Ива), *Stipa – Stipa* (Ковыль), *Tanac – Tanacetum* (Пижма), *Tarax – Taraxacum* (Одуванчик), *Ver – Veronica* (Вероника), *Vicia – Vicia* (Горошек), *Viol – Viola* (Фиалка).

Табл. 2

Роды, выделенные как ведущие для различных выборок групп районов (по таблице 1)

1	2	3	4	5
12 ***Carex*** *12* ***Potentilla*** *12* ***Galium*** *12* ***Artemisia*** *12 Viola* *12 Salix* *9 Centaurea* *9 Veronica* *9 Astragalus* *9 Euporbia* *8 Campanula*	*12* ***Carex*** *12* ***Potentilla*** *12* ***Galium*** *11* ***Artemisia*** *9 Salix* *8 Astragalus* *6 Viola*	*6* ***Carex*** *6* ***Potentilla*** *6* ***Galium*** *6* ***Artemisia*** *6 Viola* *6 Veronica* *6 Salix* *6 Campanula*	*4* ***Carex*** *4* ***Potentilla*** *4* ***Galium*** *4* ***Artemisia*** *4 Viola* *4 Veronica* *4 Campanula* *4 Salix* *4 Euphorbia*	*3* ***Carex*** *3* ***Potentilla*** *3* ***Galium*** *3* ***Artemisia*** *3 Viola* *3 Salix* *3 Plantago* *3 Astragalus*

Примечания: Цифра перед наименованием таксона означает число флор районов, содержащих его в головной части. Жирным шрифтом обозначены рода, лидирующие по видовому составу у всех выборок.

Выборки по колонкам:

1 – из 8 первых позиций спектра по всем 12 районам;

2 – из 5 первых позиций спектра по всем 12 районам;

3 – из 8 первых позиций спектра (для 6 районов с числом видов 1000 и более) – вся лесостепная часть;

4 – из 8 первых позиций спектра (для 4 районов Предволжья с числом видов 1000 и более);

5 – из 8 первых позиций спектра (для 3 степных районов Заволжья).

район). В сумме с другими видами этого рода общая доля во флоре данного таксона увеличивается, что сказывается на составе спектра. Наоборот, северная и центральная части Ульяновской области (Инзенский, Средне-Свияжский районы), а также территория Низменного лесостепного Заволжья (Мелекесско-Ставропольский район) не отличаются обилием рода *Astragalus* во флоре.

Безусловно лидирующими по видовому составу родами на территории Самаро-Ульяновского Поволжья можно назвать четыре: *Carex, Galium, Artemisia* и *Potentilla.* Это иллюстрируют все рассмотренные выборки из таблицы 2. Среди ведущих родов по всем рассмотренным флорам можно отметить еще *Viola*, а также род *Salix.* Возможно, представители рода *Viola* имеют более широкий экологический спектр, поэтому выявляются на местности при изучении флоры несколько медленнее, чем род *Salix.*

Род *Carex* является безусловно крупнейшим в составе рассматриваемых флор, его обилие – «общая черта евросибирских (в том числе и североазиатских) флор» [7]. В числе ведущих род *Carex* показан и для флоры России [2], и для флоры СССР [11]. Однако в обоих случаях он не на первом месте, так как рассматривается очень большая территория с разнообразными природными условиями. Подавляющее же число видов этого рода предпочитают «биотопы с повышенной или избыточной влажностью почвы» [3].

Среди десятки ведущих родов флор России и СССР также указываются рода *Artemisia* и *Potentilla.* Отмечается, что у рода *Artemisia* «флористическая роль максимальна в крайних условиях существования» [11] – отсутствие нормального увлажнения, континентальный климат. В пределах рассматриваемой нами территории природные условия не столь суровы. Районы степной зоны расположены в ее северной части. Однако можно заметить, что род *Artemisia* в их спектрах занимает вторую позицию, в то время как у районов лесостепной – четвертую, пятую или шестую (таблица 1).

Большинство представителей рода *Potentilla* также избегает влажного климата. Отмечается, что при движении к северу роль лапчаток во флоре усиливается [11]. В нашем случае это не столь заметно, род *Potentilla* остается среди ведущих у флор всех районов, положение его в спектре не меняется.

Род *Galium* для рассматриваемой нами территории показан как ведущий. У районов лесостепной зоны он занимает в основном второе место, в степной зоне теряет такие высокие позиции, особенно заметно он опускается в спектре флоры Иргизского района (таблица 1).

Флоры отдельных групп физико-географических районов, объединенные по признаку принадлежности к различным провинциям и природным зонам (рис. 1), имеют свои особенности состава родовых спектров (таблица 2, колонки 3, 4, 5). Спектры колонок 3 и 4 отражают особенности лесостепных флор. Составы их очень схожи одни с другими. От общей характеристики флор их отличает более высокое положение

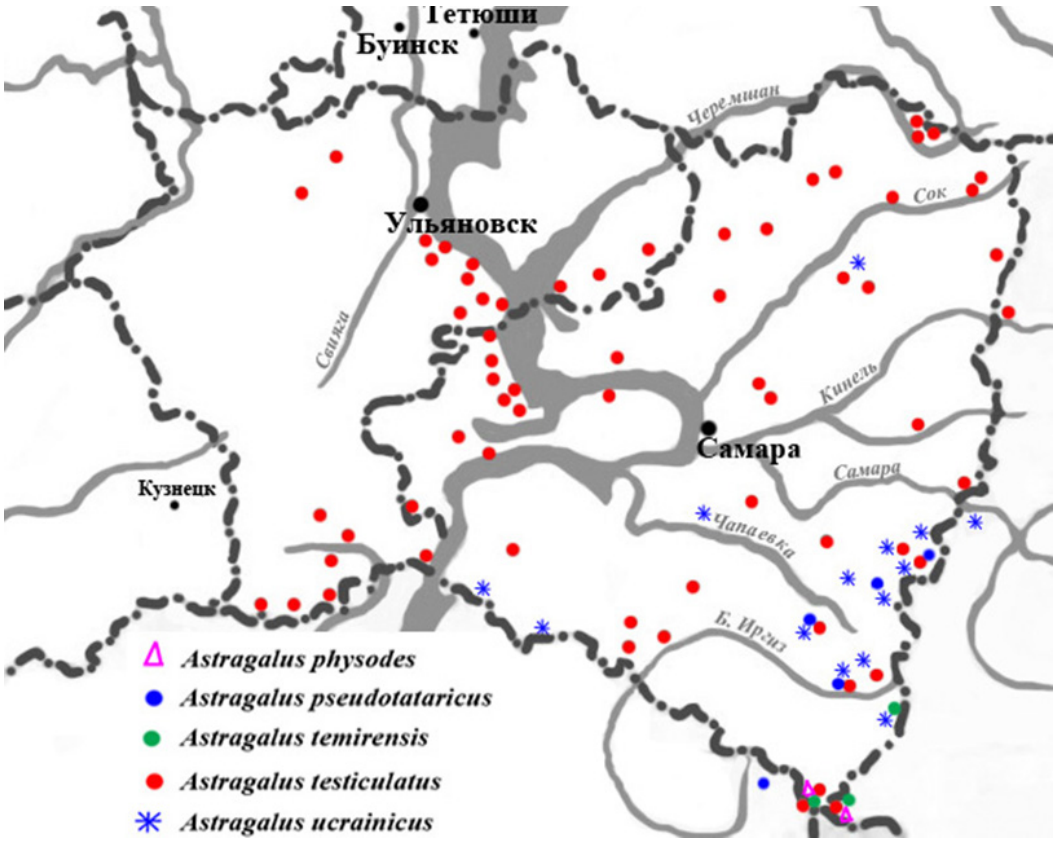

Рис. 2. Карта-схема распространения некоторых видов рода *Astragalus* по территории Самаро-Ульяновского Поволжья

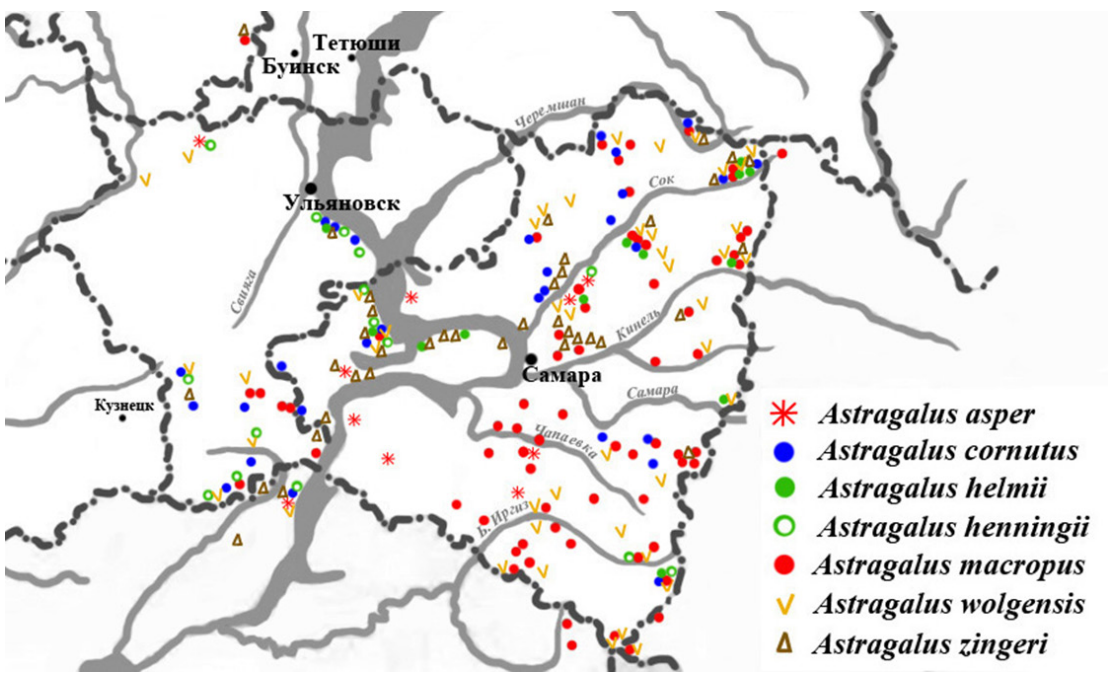

Рис. 3. Карта-схема распространения некоторых видов рода *Astragalus* по территории Самаро-Ульяновского Поволжья

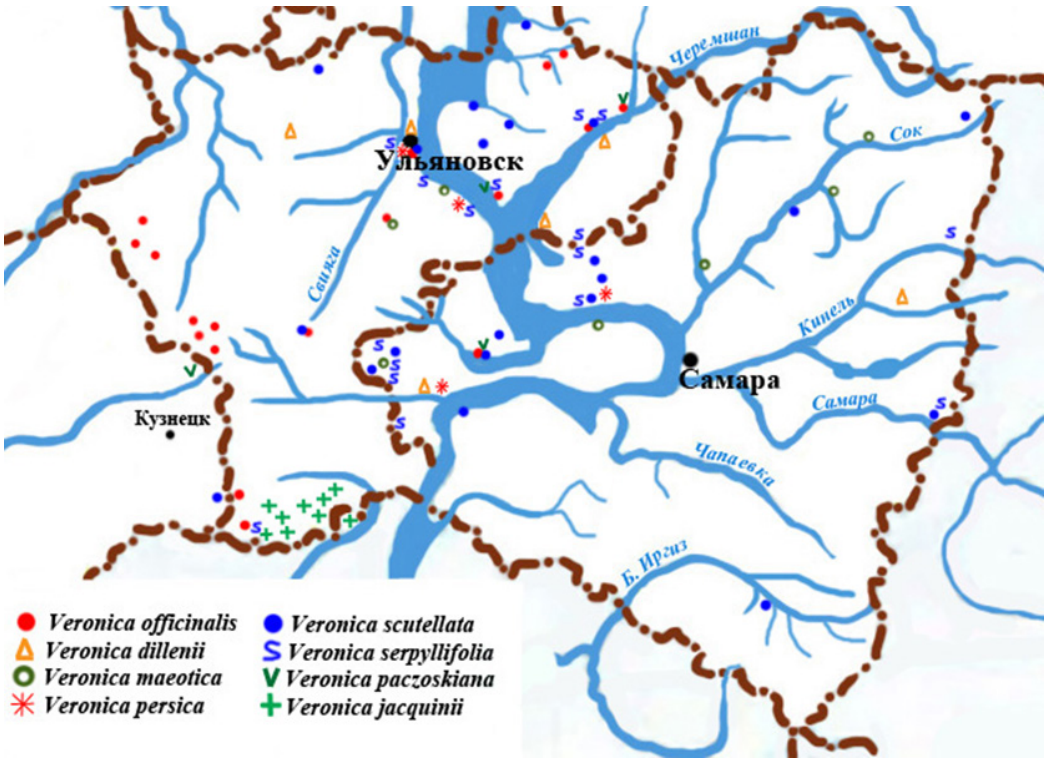

Рис. 4. Карта-схема распространения видов рода *Veronica* по территории Самаро-Ульяновского Поволжья

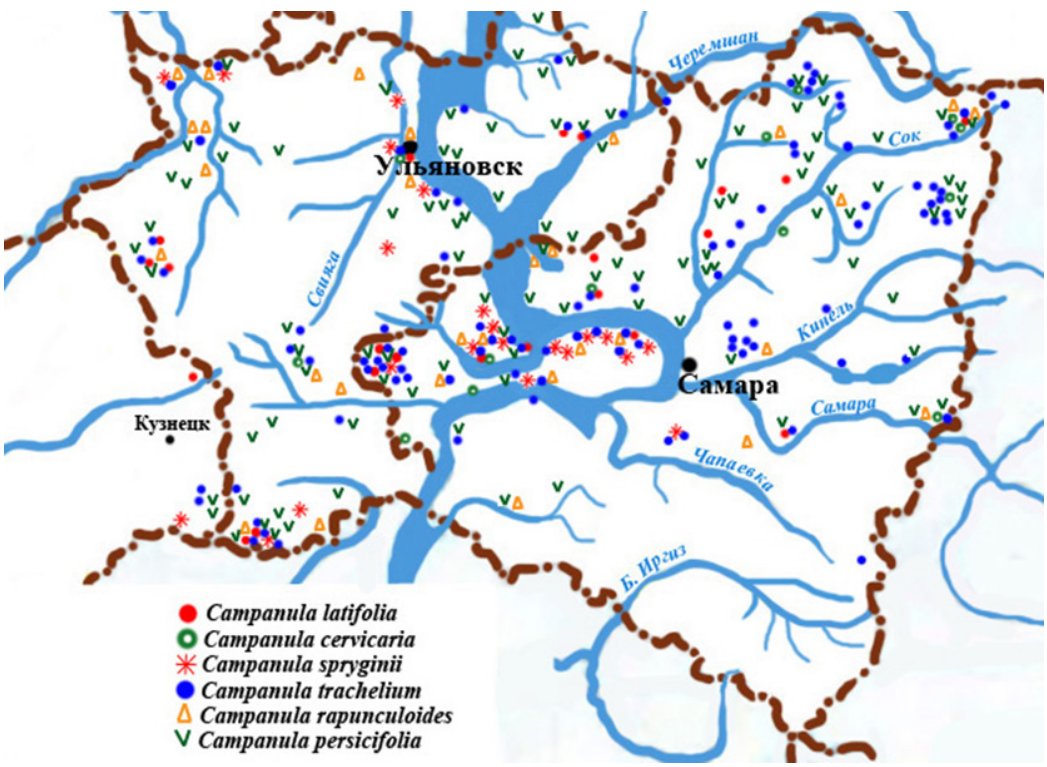

Рис. 5. Карта-схема распространения видов рода *Campanula* по территории Самаро-Ульяновского Поволжья

рода *Veronica*. Очевидно, в степной зоне этот таксон теряет свое обилие. Род *Veronica*, безусловно, достаточно крупный. Кроме видов, распространенных повсеместно, – *Veronica arvensis, V. chamaedrys, V. anagallis-aquatica*, отдельные виды встречаются чаще или исключительно в лесостепной зоне: *V. officinalis, V. persica, V. scutellata* (рис. 4). Можно видеть, насколько разнообразие видов этого рода выше в Предволжье, чем в степном Заволжье.

Для лесостепной части Предволжья также следует отметить многочисленность видов рода *Campanula*. Причем именно на территории Приволжской возвышенности этот род оказывается наиболее богато представлен видами. Здесь наряду с обычными, широко распространенными видами *Campanula bononiensis, C. sibirica, C. glomerata*, встречаются лесостепные и лесные виды-мезофиты: *C. latifolia, C. cervicaria*, а также встреченные лишь в Предволжье – *C. rotundifolia*, *C. spryginii* (рис. 5).

Во флорах степных районов (71 и 72) род *Campanula* представлен пятью видами: *C. bononiensis, C. sibirica, C. persicifolia. C. rapunculoides, C. trachelium*, и в спектре родов он не поднимается в головную часть (не достигает высоких рангов). На самом же юге области, на территории Иргизского низменно-равнинного степного района (73) южного типа встречаются *C. bononiensis, C. sibirica*, кроме того, в составе флоры Таловского заповедника отмечается *C. wolgensis* [14]. Южная часть, представленная Иргизским районом, существенно отличается по природным условиям от территорий Чагринского и Сыртового районов (71 и 72), которые относятся согласно районированию А.В. Ступишина также к степной зоне. Однако в состав территории, например, Чагринского района, входит пойма реки Волги, где произрастают пойменные леса, в том числе дубравы, в которых произрастают многие лесные виды. Это определяет различие видового состава флор трех районов, принадлежащих степной зоне.

Флоры трех районов, относящихся к степной зоне, содержат несколько меньшее число видов. Их общие черты (таблица 2, колонка 5) отражаются в восьми общих родах в головной части. Однако отмеченные выше различия природных условий определяют и некоторые индивидуальные черты флор. У Сыртового и Иргизского районов выше в спектре родов расположен род *Astragalus* (таблица 1). Эти территории включают Сыртовую равнину, во многих местах которой на поверхность выходят породы татарского яруса пермской системы, представленные пестро-цветной толщей глин и песков с прослоями песчаников. Более возвышенные участки Общего Сырта сложены глиной и мергелем мелового периода [13]. Все это создает благоприятные условия для видового разнообразия рода *Astragalus*. Кроме того, во флоре Иргизского района заметно обилие видов рода *Allium*, которое, возможно, становится еще более заметным по причине снижения количества видов в других родах.

Таким образом, наличие определенных родов во флоре, а также обилие составляющих их видов определяют флористическую индивидуальность каждого района. Результат кластерного анализа родового состава флор районов показан на рис. 6. Районы объе-

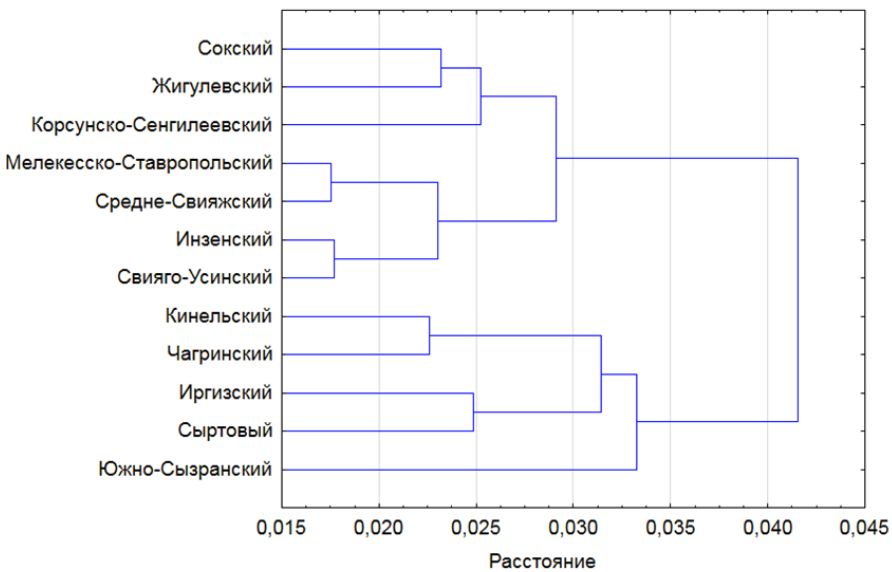

Рис. 6. Дендрограмма флор физико-географических районов по составу родов

диняются в две группы. Первая группа представлена южной частью Заволжья: степная зона и Кинельский район, непосредственно примыкающий к границе зон и по этой причине имеющий общность флористического состава с данной группой. К ней же присоединен еще Южно-Сызранский район, расположенный в правобережье. Число обнаруженных видов здесь меньше, что возможно снижает его флористическую представленность. Однако общность с южными районами отражает его географическое расположение.

Вторая группа представлена районами лесостепной зоны. Основная часть их находится в правобережье, и только Сокский принадлежит провинции Высокого Заволжья. Однако наличие Сокских гор и достаточно крупных лесных массивов на его территории определяет большую схожесть родового состава его флоры с флорой Самарской Луки (Жигулевский район). Вместе с Корсунско-Сенгилеевским районом они составляют одну из подгрупп. Поверхность рельефа у них представляет собой плато с выраженными двумя ступенями – высокой и низкой, либо поверхность существенно расчленена балками и оврагами (Сокский район). Вследствие этого на поверхность выходят различные материнские породы – мела, глины, песчаники, карбонатные породы. Они участвуют в образовании почвенного покрова, тем самым определяя специфику флористического состава.

Отдельную подгруппу в первой группе составляют четыре района, объединенные попарно. Инзенский и Свияго-Усинский включают флору лесов и болот, расположенных в пределах их территорий. Мелекесско-Ставропольский и Средне-Свияжский районы объединяет более выровненный рельеф.

Заключение

Для всей территории Самаро-Ульяновского Поволжья лидирующими по видовому составу родами являются рода *Carex, Galium, Artemisia* и *Potentilla.* В выборках, состоящих из 1000 видов и более, к лидирующим добавляются рода *Salix* и *Viola.* Род *Astragalus* также можно считать многочисленным, но это относится не ко всем без исключения флорам. Часть флор, принадлежащих изучаемой территории, имеют этот род в числе ведущих родового спектра. Для лесостепной зоны можно дополнительно отметить род *Veronica*, а для территории Приволжской возвышенности – род *Campanula.*

Флоры трех районов, относящихся к степной зоне, имеют восемь общих родов в головной части спектра: *Carex, Potentilla, Galium, Artemisia, Viola, Salix, Plantago* и *Astragalus.* Районы степной зоны также различаются по локальным особенностям флор: у Сыртового и Иргизского выше в спектре родов расположен род *Astragalus* и род *Allium*, что связано с особенностями почвенного покрова и увлажнения.

Родовой состав флоры отражает флористическую индивидуальность физико-географических районов, по результатам кластерного анализа они объединяются в группы и подгруппы, соответственно их географическому положению и природным условиям.

Благодарности. *Исследования выполнены в рамках государственного задания Института экологии Волжского бассейна РАН «Комплексная оценка состояния биологических ресурсов и мониторинг природных экосистем Волжского бассейна» (FMRW-2025-0047), регистрационный номер 1024032600230-5-1.6.19.*

Литература

Список русскоязычной литературы

1. Аристова МА, Розенберг ГС, Кудинова ГЭ, Розенберг АГ, Иванова АВ, Васюков ВМ, Костина НВ, Саксонов СВ. 2018. База данных «Флористические описания локальных участков Самарской и Ульяновской областей» (FD SUR). Свидетельство о регистрации базы данных RUS 2018621983 12.11.2018.
2. Гельтман ДВ, Антонова НН, Бялт ВВ, Грабовская АЕ, Дорофеев ВИ, Золкина ЛА, Конечная ГЮ, Красовская ЛС, Крупкина ЛИ, Левичев ИГ, Медведева НА, Портениер НН, Соколова ИВ. Состав флоры сосудистых растений Российской Федерации. Известия РАН. Серия биологическая. 1998. 1. 93-7.
3. Егорова ТВ. Осоки (*Carex* L.) России и сопредельных государств (в пределах бывшего СССР). Отв. ред. А.Л. Тахтаджян. Санкт-Петербург: Санкт-Петербургская государственная химико-фармацевтическая академия; Сент-Луис: Миссурийский ботанический сад, 1999.
4. Иванова АВ, Аристова МА, Костина НВ. Зависимость таксономических параметров флоры от размера выборки для Иргизского физико-географического района. Экосистемы. 2022; 30:52-63.
5. Иванова АВ, Костина НВ, Аристова МА. Зависимость таксономических параметров флор от размеров выборки. Известия Саратовского университета. Новая серия. Серия: Химия. Биология. Экология. 2020; 20(4):404-16.

6. Иванова АВ, Костина НВ, Васюков ВМ. Таксономическое разнообразие семейства Fabaceae на территории Самаро-Ульяновского Поволжья. Экосистемы. 2020; 23(53):32-47.
7. Камелин РВ. География растений. Учебное пособие. СПб.: Изд-во ВВМ; 2018.
8. Князев МС. Бобовые (Fabaceae Lindl.) Урала: видообразование, географическое распространение, историко-экологические свиты : дис. … докт. биол. наук. Екатеринбург; 2014.
9. Кудашкина ТА, Корчиков ЕС, Плаксина ТИ. «Гора Копейка» – уникальный памятник природы Кинельских яров (Самарская область). Известия Самарского научного центра Российской академии наук. 2009;11(1-3):436-40.
10. Кузовенко ОА, Плаксина ТИ. «Урочище Грызлы» – уникальный степной памятник природы Самарской области. Вестник СамГУ. 2009; 8(74):170-99.
11. Малышев ЛИ. Флористические спектры Советского Союза. В кн.: История флоры и растительности Евразии. Л.: Наука; 1972. С. 17-40.
12. Саксонов СВ. Самаролукский флористический феномен. М.: Наука; 2006.
13. Ступишин АВ, ред. Физико-географическое районирование Среднего Поволжья. Казань: Изд-во Казанского ун-та; 1964.
14. Шаронова ИВ, Плаксина ТИ. Флора участка «Таловская степь» государственного заповедника «Оренбургский». В кн.: Фиторазнообразие Восточной Европы; 2006. Т. 1; С. 30-46.

Общий список литературы/Reference List

1. Aristova MA, Rosenberg GS, Kudinova GE, Rosenberg AG, Ivanova AV, Vasyukov VM, Kostina NV, Saksonov SV. Baza dannykh «Floristicheskiye opisaniya lokalnykh uchastkov Samarskoy i Ulianovskoy oblastey» (FD SUR). [Database "Floristic descriptions of local sites of Samara and Ulyanovsk regions" (FD SUR).] Certificate of registration of the database RUS 2018621983 12.11. 2018. (In Russ.)
2. Geltman DV, Antonova NN, Byalt BB, Grabovskaya AE, Dorofeev VI, Zolkina LA, Konechnaya GYU, Krasovskaya LS, Krupkina LI, Levichev IG, Medvedeva NA, Portenier NN, Sokolova IV. [The composition of the flora of vascular plants of the Russian Federation]. Izvestiya RAN. Seriya Biologicheskaya. 1998: 1: 93-7. (In Russ.)
3. Egorova TV. Osoki (*Carex* L.) Rossii i Sopredelnykh Gosudarstv (v Predelah Byvshego SSSR). [Sedges (*Carex* L.) of Russia and Neighboring Countries (within the Former USSR)]. Sent Luis: Missouri Botanical Garden; 1999. (In Russ.)
4. Ivanova AV, Aristova MA, Kostina NV. [The dependence of the taxonomic parameters of the flora on the sample size for the Irgiz physico-geographical area]. Ekosistemy. 2022.30:52-63. (In Russ.)
5. Ivanova AV, Kostina NV, Aristova MA. [Dependence of the taxonomic parameters of flora on the sample size]. Izvestiya Saratovskogo Universiteta Seriya Khimiya Biologiya Ekologiya. 2020;20(4):404-16. (In Russ.)
6. Ivanova AV, Kostina NV, Vasjukov VM. [Taxonomic diversity of the Fabaceae on the territory of Samara-Ulyanovsk region]. Ekosistemy. 2020.23:32-47. (In Russ.)
7. Kamelin RV. Geografiya Rasteniy. Uchebnoye Posobiye. [Geography of Plants. Manual]. St. Petersburg: VVM; 2018. (In Russ.)
8. Kniazev MS. Bobovye (Fabaceae Lindl.) Urala: Vidoobrazovaniye Geograficheskoye Rasprostraneniye Istoriko-Ekologicheskiye Svity. [Legumes (Fabaceae Lindl.) of the Urals: Speciation, Geographical Distribution and Historical and Ecological Formations]. PhD Dissertation. Yekaterinburg: Botanical Garden of the Ural Branch of the Russian Academy of Sciences; 2014. Vol. 1. (In Russ.)
9. Kudashkina TA, Korchikov ES, Plaksina TI. [Kopeyka Mountain is a unique natural monument of the Kinelsky Yars (Samara region)]. Izvestiya Samarskogo Nauchnogo Tsentra Rossiyskoy Akademii Nauk. 2009;11(1-3):436-40. (In Russ.)
10. Kuzovenko OA, Plaksina TI. [Gryzly Tract is a unique steppe natural monument of the Samara region]. Vestnik SamGU. 2009;8(74):170-99. (In Russ.)
11. Malyshev LI. Floristicheskie Spektry Sovetskogo Soyuza. [Floral Spectra of the Soviet Union]. In: Istoriya Flory i Rastitel'nosti Yevrazii. Leningrad: Nauka; 1972. P. 17-40. (In Russ.)
12. Saksonov SV. Samarolukskiy Floristicheskiy Fenomen. [Samarolukskiy Floristic Phenomenon]. Moscow: Nauka; 2006. (In Russ.)
13. Stupishin AV, ed. Fiziko-Geograficheskoye Rayonirovaniye Srednego Povolzhian. [Physical and Geographical Zoning of the Middle Volga Region]. Kazan: Izdadelstvo Kazanskogo Universiteta; 1964. (In Russ.)
14. Sharonova IV, Plaksina TI. Flora Uchastka «Talovskaya Step» Gosudarstvennogo Zapovednika «Orenburgskiy». [Flora of the Talovskaya Steppe Site of the Orenburg State Nature Reserve]. In: Fitoraznoobraziye Vostochnoy Yevropy; 2006. Vol. 1. P. 30-46. (In Russ.)