

were researched all the year round, 4 quarries were researched incidentally. The quarries were of various purposes (extraction of sand, clay, rubble, storage of domestic garbage), age (from 1 to 15 years) and size (from 1 to 20 hectares). 39 species of birds have been identified, which is more than 15% of the avifauna of the basin. The largest numbers of species (from 4 to 6 each) are the Fringillidae, Corvidae, Sylviidae, Muscicapidae families. The nature of the species' stay on the territory has been established. Nesting species have been recorded to be 19, visitors – 20. Only in summer there are 25 species, only in winter there are 7 species, 7 species more are marked on sites both in summer and winter. Dendrophilic and petrophilic species are mainly nested. The nesting of *Passer montanus* (L.) and *Oenanthe oenanthe* (L.) was marked on all sites, the nesting of *Riparia riparia* (L.) was marked on the majority sites. Most species are synanthropic. The species' richness of birds is shown to be determined, first of all, by the habitat structure: the presence of vertical soil breaks, stone structures, trees, shrubs, grass cover, reservoirs. The presence of food waste and the nature of the surrounding biotopes are also of particular importance.

Keywords: South Minusinsk basin; technogenic landscape; quarry; ornithocomplex; ecological groups of birds; synanthropic birds; petrophilic birds; dendrophilic birds; nesting species; species-visitors; nesting sites; habitat structure; *Passer montanus*; *Oenanthe oenanthe*; *Riparia riparia*.

УДК 581.9

Статья поступила в редакцию 20.03.2018

ИЗУЧЕНИЕ НЕОДНОРОДНОСТИ ТЕРРИТОРИИ ПО КРИВОЙ «ВИДЫ – ПЛОЩАДЬ» ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ ЕЕ ФЛОРИСТИЧЕСКОЙ СТРУКТУРЫ (НА ПРИМЕРЕ СОКСКОГО ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКОГО РАЙОНА)

© 2018

Иванова Анастасия Викторовна, кандидат биологических наук,

научный сотрудник лаборатории проблем фиторазнообразия

Костина Наталья Викторовна, доктор биологических наук,

заведующий лабораторией моделирования и управления экосистемами

*Институт экологии Волжского бассейна РАН (г. Тольятти, Самарская область, Российская Федерация)***Лысенко Татьяна Михайловна**, доктор биологических наук, ведущий научный сотрудник

лаборатории проблем фиторазнообразия;

старший научный сотрудник лаборатории общей геоботаники

*Институт экологии Волжского бассейна РАН (г. Тольятти, Самарская область, Российская Федерация);**Ботанический институт им. В.Л. Комарова РАН (г. Санкт-Петербург, Российская Федерация)*

Аннотация. Сокский возвышенно-равнинный лесостепной район расположен в северо-западной части Самарской области. Достаточно большая площадь его территории может обеспечивать разнообразие природных условий, в результате возможны различия видового состава флоры его частей.

После накопления данных о распределении видов по территории возможно изучение изменения видового состава в различных направлениях при помощи кривой «число видов – площадь». Зоны наиболее массового притока видов могут рассматриваться как иная флористическая область, имеющая отличающийся видовой состав.

Учитывая географическую конфигурацию Сокского района, изучение производилось по двум направлениям: широтное (с севера на юг и с юга на север), а также по направлению речного русла (от истоков реки Сок к устью и от устья к истокам). При изучении кривой «число видов–площадь» во всех случаях кроме первичного накопления наблюдался рост количества видов в срединной области, а также в конце подъема. Соответственно выявленной неоднородности видового состава флоры Сокского района выделено четыре зоны. Их было предложено считать опорными единицами для изучения флористической структуры территории, то есть определения возможного количества полных флор.

При наращивании списка с увеличением площади кроме увеличения количества видов отслеживалось положение и доля некоторых ведущих семейств. Следует отметить постоянство расположения семейств: при изучении территории во всех случаях они не меняются местами и сохраняют последовательность расположения. Меняется лишь доля семейства в ряду рассматриваемых флористических выборок. Сокский физико-географический район является типичной территорией для Fabaceae-зоны. На его территории не наблюдается смена типов флор.

Произведена оценка видоспецифичности Сокского физико-географического района относительно граничащего с ним Мелекесско-Ставропольского района, расположенного в лесостепной провинции Низменного Заволжья. Опорные единицы флоры двух районов отличаются в пределах различных флор.

Ключевые слова: семейственный спектр флоры; тип флоры; кривая зависимости «число видов–площадь»; Сокский физико-географический район; опорные флористические единицы.

Введение

Сокский район является одним из 15 физико-географических районов, которые полностью или частично расположены на территории Самарской и Ульяновской областей [1]. При этом каждый из 15 имеет свои флористические особенности, которые

можно выявить путем рассмотрения различных флористических показателей.

Сравнительный анализ семейственных спектров различных физико-географических подразделений рассматриваемой территории выявил определенный полиморфизм их состава. В частности, в ряде случа-

ев различия наблюдаются начиная с третьего члена семейственного спектра [2]. Таким образом, говоря о флоре административной единицы (например, Самарской области), мы чаще имеем в виду флору смешанную, то есть включающую в свой состав территории, имеющие различный тип и подтип флоры [3].

Вопрос, насколько целостны в предложенных рамках (границах физико-географических районов) рассматриваемые флоры, также требует отдельного исследования. Или же эти флоры (списки видов) также можно рассматривать как смешанные. Достаточно большая площадь, протяженность рассматриваемого района в долготном или широтном направлении может обеспечивать различия природных условий, в результате возможно фиксировать смену видового состава.

Вероятно, наличие двух, а возможно, и более флор на территории района определяет его неоднородность, которая может выражаться в различных признаках. При этом смена типов флоры – только один из них.

После проведения подробной инвентаризации видового состава, включающей фиксацию максимального количества мест встречи видов, показанных на изучаемой территории, необходимо проанализировать изменение видового состава по кривой «число видов – площадь». Зоны наиболее массового притока видов могут рассматриваться как иная флористическая область, имеющая отличающийся видовой состав. Задачей этого этапа изучения флоры является выделение таких областей.

Параллельно изучению изменения общего видового состава необходимо рассмотрение изменения положения ведущих семейств спектра при наращивании видов по территории. Этот подход обеспечит выявление изменения типа флоры, что позволит качественно проанализировать смену видового состава.

Материалы и методы

Сокский возвышенно-равнинный лесостепной район с грядово-увалистым рельефом расположен в северо-западной части Самарской области и занимает 23,5% ее территории. В геоморфологическом отношении территория района является частью провинции Высокого Заволжья и представляет собой волнистую возвышенную равнину, расчлененную глубокими и широкими речными долинами [1]. Главными реками района являются р. Сок и Б. Кинель с притоками. Река Сок – типичная равнинная река Волжского бассейна, она протекает с северо-востока на юго-запад и имеет 53 притока длиной не менее 1 км [4]. Главные реки района, начинающиеся на сравнительно высоких водоразделах, в своих верховьях протекают по глубоким оврагам, а в нижнем течении по хорошо разработанным террасированным долинам. Район характеризуется повышенной увлажненностью, лесостепным ландшафтом, обилием ключей и родников, что обеспечивает рекам круглогодное питание даже в засушливые годы.

Флористическую неоднородность Сокского физико-географического района можно проиллюстрировать, рассматривая видовой состав при помощи флористических описаний, содержащихся в базе данных FD SUR [5], выполненных на его территории. Функциональные возможности базы данных

позволяют получить объединенные списки по выбранным описаниям, что является важным при сравнении каких-либо частей района между собой. Для характеристики флоры района было использовано 110 флористических описаний, часть которых опубликована [6–11].

Для рассмотрения изменения флористического состава с севера на юг, а также с юга на север принят последовательный анализ объединенных списков флористических описаний при наращивании площади. Территория изучаемого Сокского района произвольно была разделена на пояса. Площадь каждого следующего пояса равна сумме площади предыдущего плюс приращение (площади собственно пояса), а списки флоры, территориально принадлежащие каждому поясу, объединялись. Учитывая географическую конфигурацию Сокского района, изучение производилось по следующей схеме (рис. 1, 2).

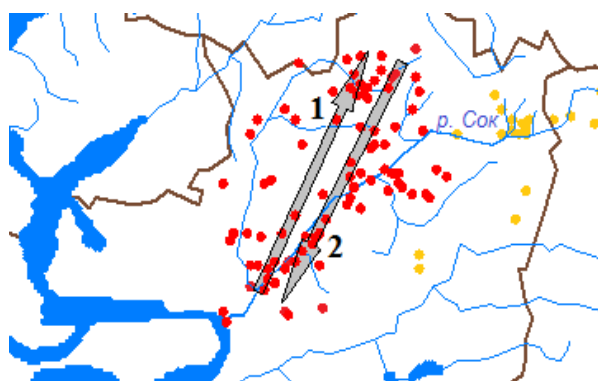


Рисунок 1 – Схема направлений изучения изменения флористического состава (при наращивании площади по поясам).

1 – с юга на север, 2 – с севера на юг.

Точками обозначены места флористических описаний

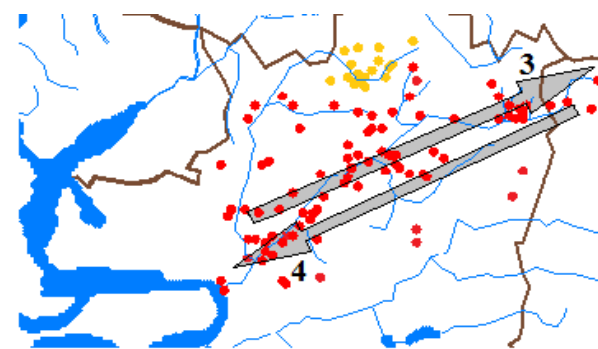


Рисунок 2 – Схема направлений изучения изменения флористического состава (при наращивании площади по поясам). 3 – от устья к истокам р. Сок, 4 – от истоков к устью р. Сок

При наращивании списка кроме увеличения количества видов отслеживалось положение некоторых ведущих семейств в семейственном спектре (*Asteraceae*, *Roaceae*, *Fabaceae*, *Rosaceae*, *Brassicaceae*), а также их доля в полученной флористической выборке.

Результаты и обсуждение

Изучение изменения флористического состава по направлению 1 (рис. 3) дает следующие результаты. Накопление числа видов показывает две явные ступени увеличения видового состава. При этом вторая ступень соответствует территориально средней части района, в составе которой расположены при-

родные комплексы Серноводского шихана. На флористическую специфичность этой территории указывалось и ранее [12; 13]. Ее видоспецифичность определяет ряд памятников природы и других ценных ботанических территорий: гора Высокая, озеро Серное, Успенская шишка. Дальнейший ход кривой показывает рост числа видов при переходе к более северному участку Сокского района. Эта территория также характеризуется определенной видоспецифичностью [14], поэтому подъем кривой продолжается до конца, хотя имеет более плавный характер.

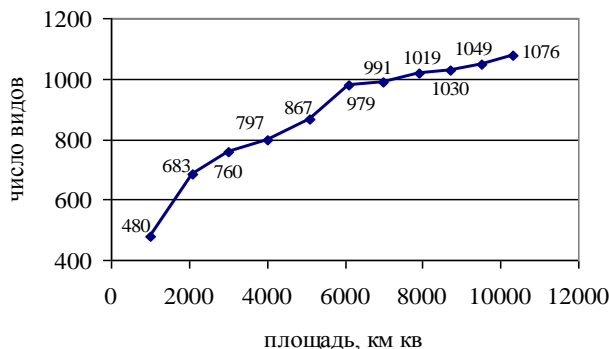


Рисунок 3 – Зависимость числа видов от приращения площади по направлению 1 (с юга на север).
Числа на кривой показывают число видов, отмеченных на соответствующей площади

Аналогичным образом выглядит кривая «обратного хода», выстроенная по направлению 2 (рис. 4). Средняя часть кривой соответствует притоку видов срединной области, а правая часть – наиболее южной, расположенной ближе к устьевой части бассейна реки Сок.

Положение некоторых ведущих семейств в семейственном спектре и их доля в полученной флористической выборке в зависимости от приращения площади в направлениях 1 и 2 показана на рисунках 5 и 6. Следует отметить постоянство расположения семейств: на протяжении всей рассмотренной пло-

щади они не меняются местами и сохраняют последовательность расположения. Меняется лишь доля семейства в ряду рассматриваемых флористических выборок. В южной части Сокского района бобовые быстрее выходят на третье место и удерживают его на всей изучаемой территории. В северной части это происходит несколько позже, при наличии в выборке 700 и более видов. При включении в список северных территорий доля бобовых несколько снижается, а розоцветных возрастает.

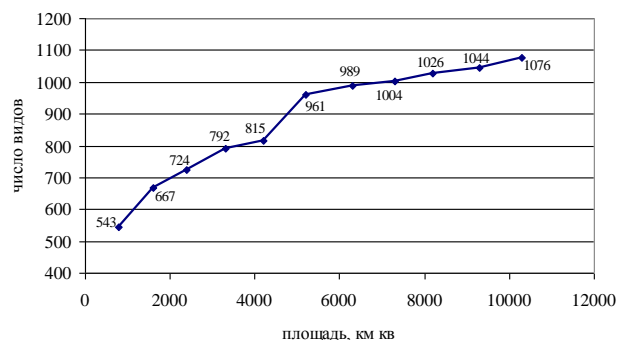


Рисунок 4 – Зависимость числа видов от приращения площади по направлению 2 (с севера на юг).
Числа на кривой показывают число видов, отмеченных на соответствующей площади

Снижение доли ряда семейств с накоплением видов, очевидно, связано еще и непосредственно с увеличением общего числа видов в других семействах, а также с обнаружением представителей монотипических семейств, что тоже увеличивает видовой список. Вероятно, по этой причине на рис. 6 одновременно снижается доля семейств Fabaceae и Rosaceae, что соответствует притоку видов в общий список и отражено второй ступенью на кривой на рис. 4. Тот же процесс, только не так сильно выражен, мы наблюдаем и по направлению приращения площади в направлении 1.

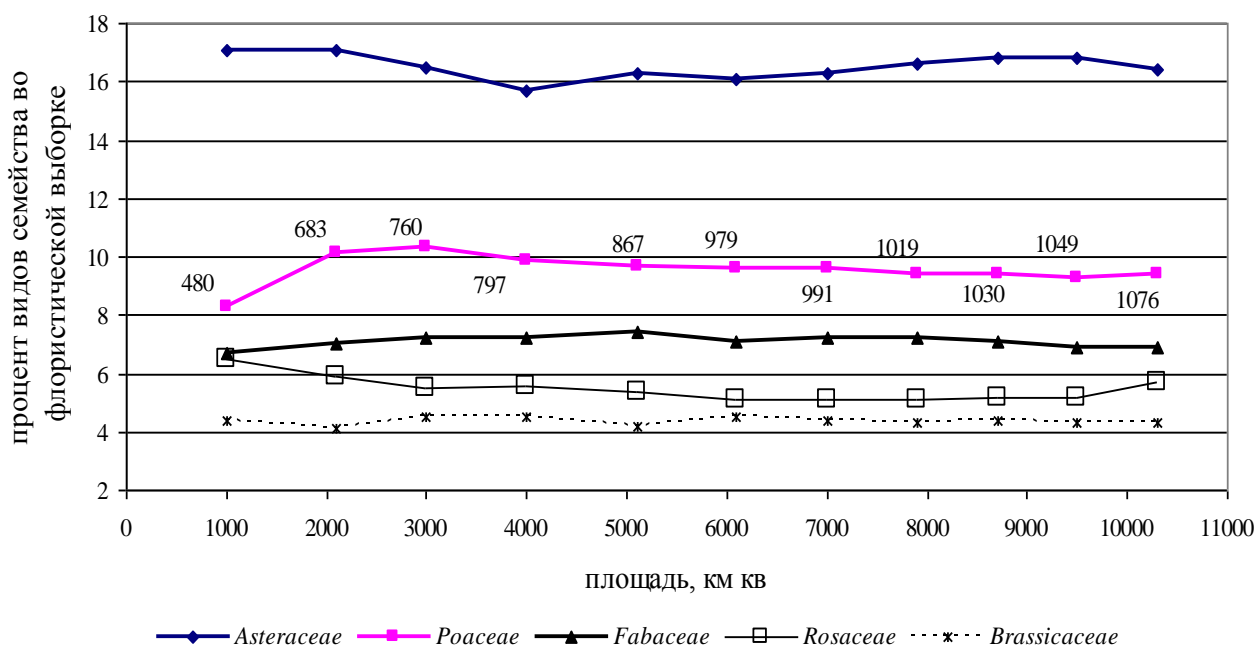


Рисунок 5 – Изменение доли ведущих семейств в ряду флористических выборок в зависимости от приращения площади по направлению 1 (с юга на север).
Числа на кривой показывают число видов, отмеченных на соответствующей площади

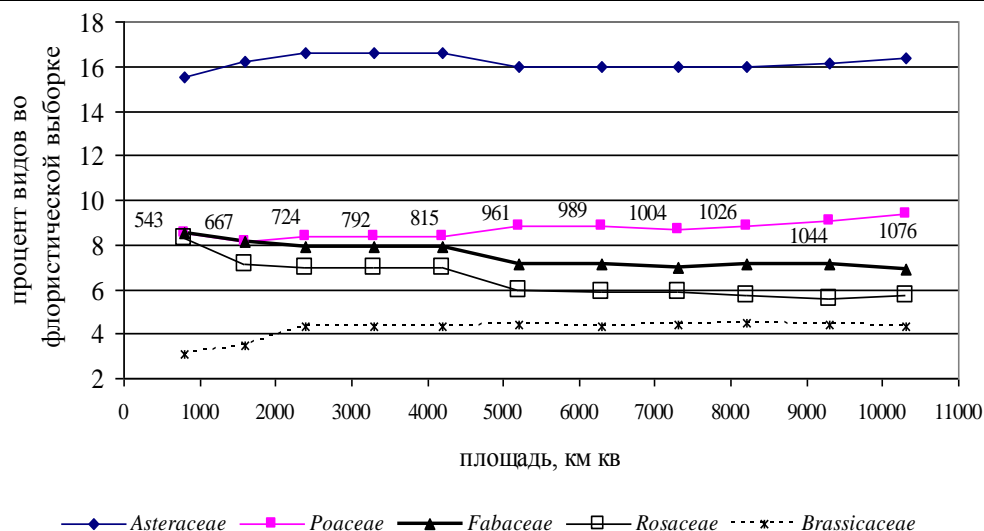


Рисунок 6 – Изменение доли ведущих семейств в ряду флористических выборок в зависимости от приращения площади по направлению 2 (с севера на юг). Числа на кривой показывают число видов, отмеченных на соответствующей площади

Рост кривой «число видов–площадь» по направлениям 3 и 4 показан на рис. 7 и 8. Рис. 7 отличается от рассмотренных ранее присутствием трех ступеней. Каждая из них имеет свою видовую специфичность, что отражается ростом числа видов на кривой.

При изучении направления от истоков к устью р. Сок такого явного роста числа видов не наблюдается. Здесь происходит постепенное накопление, что соответствует поэтапному подъему кривой в правой части.

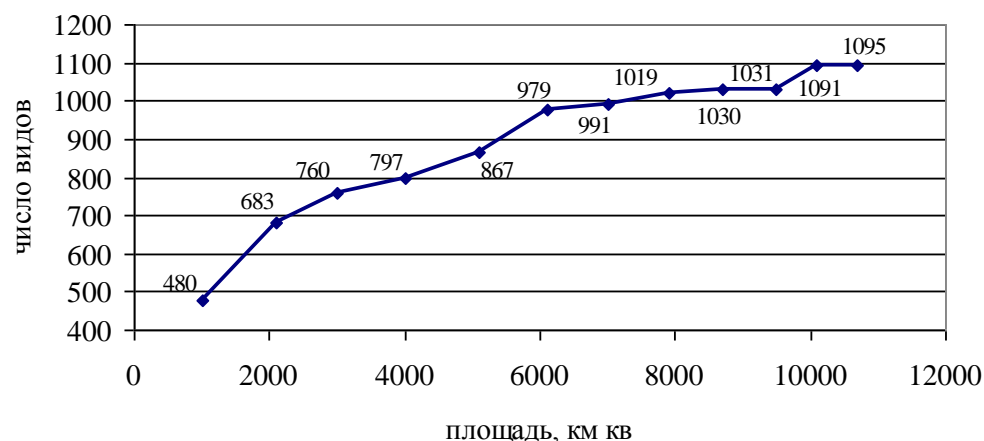


Рисунок 7 – Зависимость числа видов от приращения площади по направлению 3 (от устья к истокам р. Сок). Числа на кривой показывают число видов, отмеченных на соответствующей площади

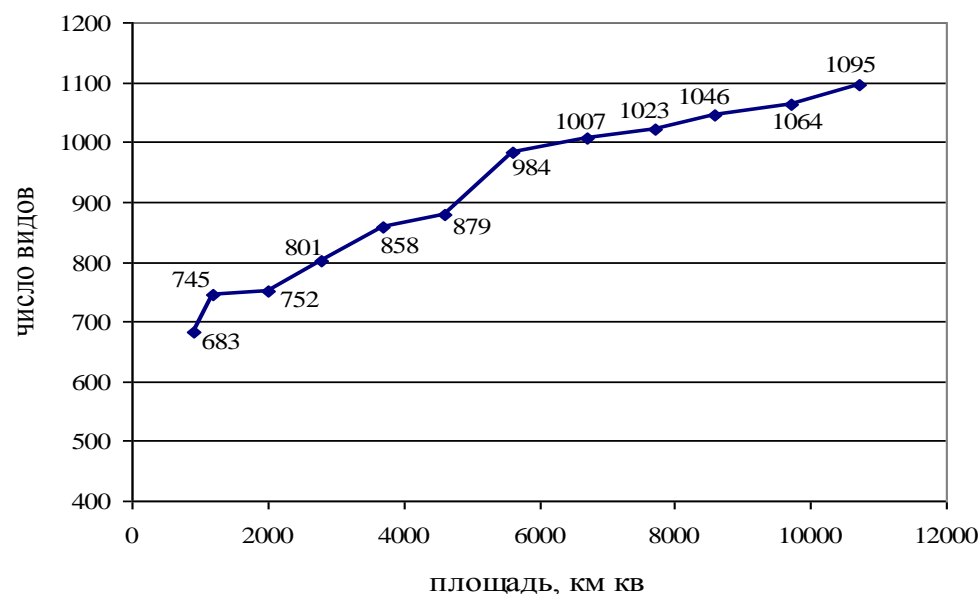
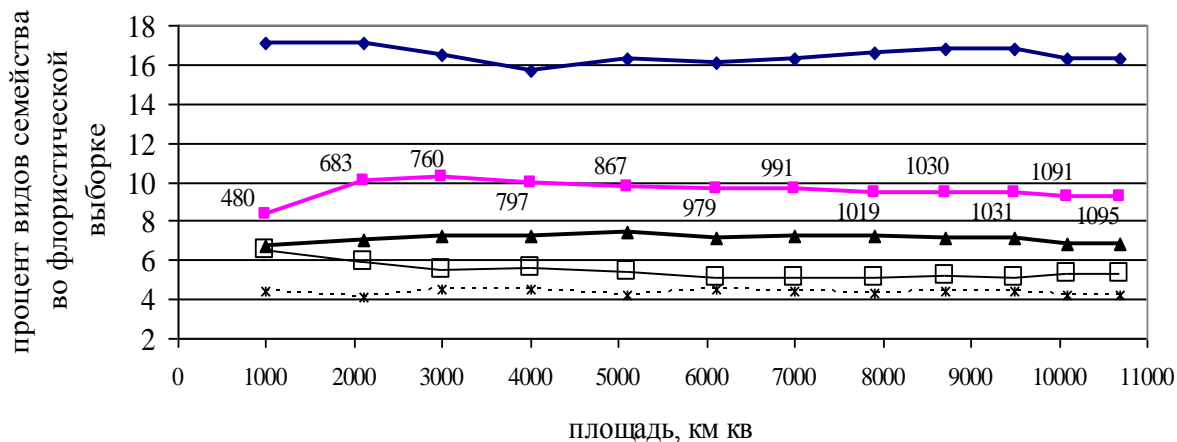


Рисунок 8 – Зависимость числа видов от приращения площади по направлению 4 (от истоков к устью р. Сок). Числа на кривой показывают число видов, отмеченных на соответствующей площади

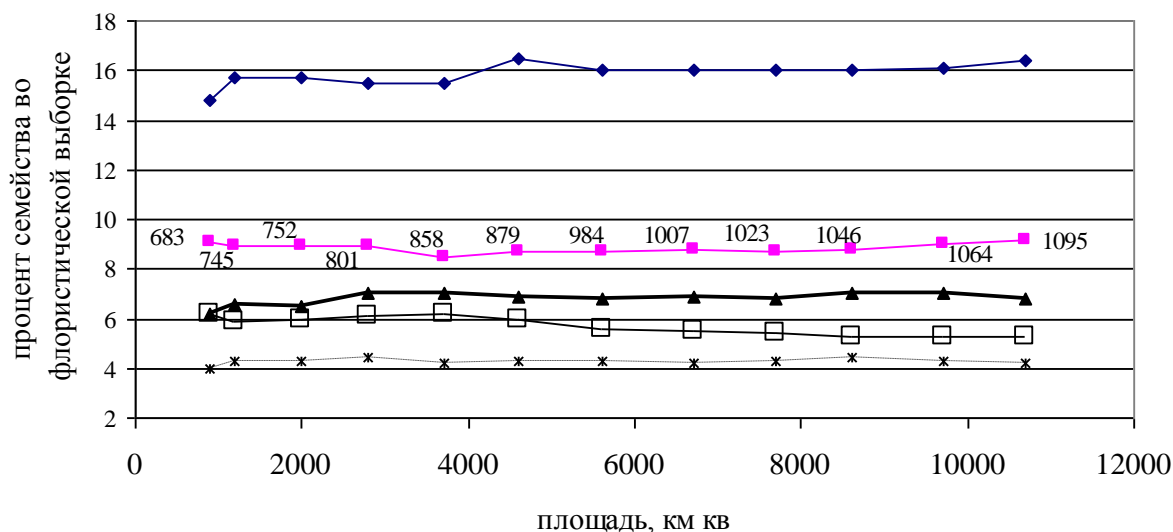
Иллюстрация положения и доли ведущих семейств в зависимости от приращения площади по направлениям 3 и 4 показаны на рис. 9 и 10. По аналогии с первыми двумя направлениями здесь также ведущие семейства не меняют своего расположения. Очевидно, это характерно для изучаемого Сокского района, являющегося типичной территорией для Fabaceae-зоны. При изучении аналогичным образом

Мелекесско-Ставропольского физико-географического района мы наблюдали смену типов флоры на территории района и изменение положения ведущих семейств [15]. Семейство Brassicaceae в ряде случаев занимало третье место в спектре, в то время как на территории Сокского района доля его во всех случаях практически не меняется.



—◆— Asteraceae —■— Poaceae —▲— Fabaceae —□— Rosaceae —*— Brassicaceae

Рисунок 9 – Изменение доли ведущих семейств в ряду флористических выборок в зависимости от приращения площади по направлению 3 (от устья к истокам р. Сок). Числа на кривой показывают число видов, отмеченных на соответствующей площади



—◆— Asteraceae —■— Poaceae —▲— Fabaceae —□— Rosaceae —*— Brassicaceae

Рисунок 10 – Изменение доли ведущих семейств в ряду флористических выборок в зависимости от приращения площади по направлению 4 (от истоков к устью р. Сок). Числа на кривой показывают число видов, отмеченных на соответствующей площади

Семейство Fabaceae в двух последних рассмотренных случаях стабильно оказывается на третьем месте, доля его с общим накоплением видов немного снижается. Розоцветные же, присутствуя неизменно на четвертом месте, увеличивают свою долю по направлению к истокам реки Сок. Таким образом, Сокский район, являясь территорией зоны бобовых, обнаруживает некоторую неоднородность по видовому составу: в северо-восточной части его возрастает доля розоцветных, о чем уже упоминалось ранее [14].

Соответствие хода кривой «число видов – площадь» расположению опорных единиц флоры Сокского района.

Соответственно выявленной неоднородности видового состава флоры Сокского физико-географического района выделено четыре зоны, которые было предложено считать опорными единицами для изучения флористической структуры территории (рис. 11). Под флористической структурой территории нами понимается количество конкретных флор и характер перехода (границ) между ними. Было показано, что выделенные опорные единицы соответствуют минимальным ареалам конкретных флор [16], а следовательно, могут территориально представлять флору и использоваться для сравнительного анализа. Сравнение видового состава данных опор-

ных единиц показало наличие фрагментов двух конкретных флор на изучаемой территории [14].

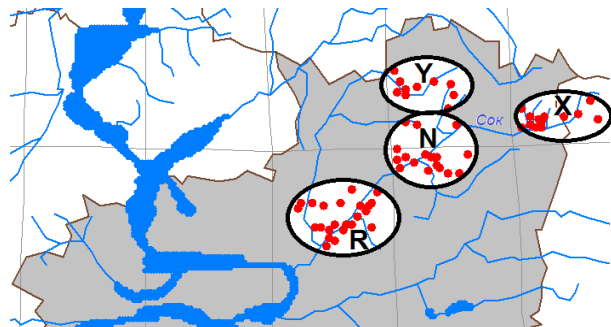


Рисунок 11 – Расположение опорных единиц на территории Сокского района и флористических описаний

Видоспецифичность Сокского района относительно прилегающих территорий

Оценка отличия Сокского физико-географического района относительно прилегающих территорий производилась по отношению к Мелекесско-Ставропольскому району, расположенному в лесостепной провинции Низменного Заволжья. На его территории выделено четыре флористические опорные единицы, которые отличаются друг от друга по видовому составу [15]. Взаимное расположение сравниваемых участков показано на рисунке (рис. 12).

Сравнение выделенных флористических группировок двух физико-географических районов производилось по показателю Престона [17] с использованием показанного им числового порога 0,27, выше которого выборки следует рассматривать как разные флоры.

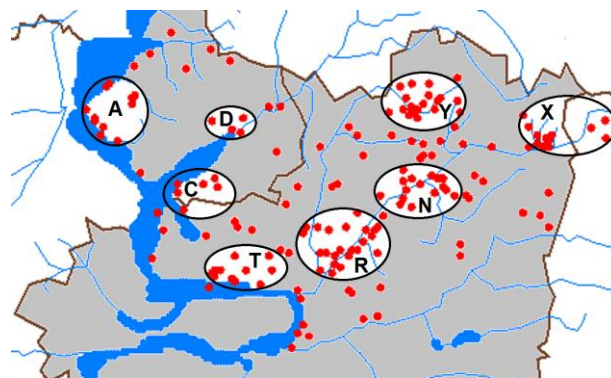


Рисунок 12 – Схема расположения флористических опорных единиц на территории двух физико-географических районов

Сравниваемые опорные единицы отличаются друг от друга в пределах различных флор, то есть в большей степени, чем внутри каждого из двух рассматриваемых районов (таблица 1). Наибольшую схожесть участки Сокского района демонстрируют с зоной Т, несмотря на различные типы флор [15]. Зона А Мелекесско-Ставропольского района имеет Fabaceae-тип флоры, однако по видовому составу тоже значительно различается с группировками Сокского района.

Наибольшие различия выделенных опорных единиц Сокского района наблюдаются с зоной D (Дмитровградская), расположенной в устьевой части реки Большой Черемшан.

Таблица 1 – Результаты сравнения видового состава флористических опорных единиц по показателю различия Престона

| | D | A | C | T | X | N | R | Y |
|---|------|------|------|------|------|------|------|------|
| D | | 0,28 | 0,35 | 0,30 | 0,43 | 0,44 | 0,45 | 0,44 |
| A | 0,28 | | 0,32 | 0,29 | 0,41 | 0,41 | 0,42 | 0,41 |
| C | 0,35 | 0,32 | | 0,32 | 0,40 | 0,39 | 0,40 | 0,43 |
| T | 0,30 | 0,29 | 0,32 | | 0,39 | 0,38 | 0,39 | 0,39 |
| X | 0,43 | 0,41 | 0,40 | 0,39 | | 0,28 | 0,33 | 0,31 |
| N | 0,44 | 0,41 | 0,39 | 0,38 | 0,28 | | 0,26 | 0,32 |
| R | 0,45 | 0,42 | 0,40 | 0,39 | 0,33 | 0,26 | | 0,33 |
| Y | 0,44 | 0,41 | 0,43 | 0,39 | 0,31 | 0,32 | 0,33 | |

Заключение

Сокский физико-географический район является типичной территорией для Fabaceae-зоны. На его территории не наблюдается смена типов флор. Ход кривой «число видов–площадь» соответствует расположению выделенных опорных единиц флоры Сокского района.

Опорные единицы флоры Сокского района своим флористическим составом отличаются от таковых граничащего с ним Мелекесско-Ставропольского физико-географического района в пределах различных флор.

Список литературы:

1. Физико-географическое районирование Среднего Поволжья / под ред. А.В. Ступишина. Казань: Изд-во Казанского ун-та, 1964. 173 с.
2. Иванова А.В., Костина Н.В., Розенберг Г.С., Саксонов С.В. Семейственные спектры флор территории Волжского бассейна // Ботанический журнал. 2016. Т. 101, № 9, С. 1042–1055.
3. Хохряков А.П. Таксономические спектры и их роль в сравнительной флористике // Ботанический журнал. 2000. Т. 85, № 5. С. 1–11.
4. Кузнецова Р.С. Бассейн реки Сок: общая характеристика притоков // Известия Самарского научного центра Российской академии наук. 2014. Т. 16, № 5–1. С. 36–42.
5. Костина М.А. База данных «Флористические описания локальных участков Самарской и Ульяновской областей» (FD SUR): информационная основа, структура данных, алгоритмы обработки и результаты использования // Самарская Лука: проблемы региональной и глобальной экологии. 2015. Т. 24, № 2. С. 161–172.
6. Иванова А.В., Васюков В.М. Материалы к флоре Красногородского лесничества Сергиевского района Самарской области // Фиторазнообразие Восточной Европы. 2009. № 7. С. 185–205.
7. Иванова А.В., Сенатор С.А., Раков Н.С., Саксонов С.В. Материалы к флоре урочища Байтуган Камышлинского района Самарской области // Фиторазнообразие Восточной Европы. 2011. № 9. С. 182–209.
8. Ильина Н.С., Ильина В.Н., Волынцева А.Д. Изучение флоры памятника природы Успенская шишка // Вестник Самарского государственного педагогического университета. Естественно-географический факультет. Вып. 6: В 2 ч. Ч. 1. Самара: СГПУ, 2008. С. 37–41.

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». 2005. Вып. 5. С. 3–22.

10. Саксонов С.В., Раков Н.С., Сенатор С.А. Ботанические экскурсии летом 2008 по Самарскому Заволжью // Самарская Лука: проблемы региональной и глобальной экологии. 2013. Т. 22, № 2. С. 98–114.

11. 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) // Фиторазнообразие Восточной Европы. 2006. № 2. С. 76–97.

12. Иванова А.В., Костина Н.В. Исследование флористической неоднородности Сокского бассейна (Самарская область, Заволжье) // Вестник Удмуртского университета. Серия биология. Науки о земле. 2013. № 6–3. С. 29–34.

13. Иванова А.В., Васюков В.М. Особенности таксономической структуры флоры Серноводского шихана и его окрестностей (Высокое Заволжье, Самарская область) // Степи Северной Евразии: мат-лы VI междунар. симпозиума и VI междунар. школы-семинара «Геоэкологические проблемы степных ре-

гионов» / под науч. ред. чл.-корр. РАН А.А. Чибилева. Оренбург: ИПК «Газпромнефть» ООО «Оренбурггазпромсервис», 2012. С. 310–313.

14. Иванова А.В. Особенности флоры северной части Сокского физико-географического района (Самарская область, Заволжье) // Природное наследие России: сб. науч. ст. междунар. науч. конф., посв. 100-летию заповедного дела и году экологии в России / под ред. Л.А. Новиковой. Пенза: Изд-во ПГУ, 2017. С. 147–150.

15. Иванова А.В., Костина Н.В., Козловская О.В., Лысенко Т.М. Особенности флоры Мелекесско-Ставропольского физико-географического района // Самарский научный вестник. 2017. № 4 (21). С. 47–53.

16. Иванова А.В., Костина Н.В. Выявление площади минимум-ареала конкретной флоры с учетом антропогенной трансформации территории // Известия Самарского научного центра РАН. 2015. Т. 17, № 4. С. 77–80.

17. Preston F.W. The canonical distribution of commonness and rarity // Ecology. 1962. № 3. P. 410–432.

Статья публикуется при поддержке гранта РФФИ № 16_04_00747_а.

TERRITORY HETEROGENEITY STUDY ON THE «TYPES-AREAS» CURVE FOR A RESEARCH OF ITS FLORISTIC STRUCTURE (ON THE EXAMPLE OF THE SOKSKY PHYSIOGRAPHIC AREA)

© 2018

Ivanova Anastasiya Viktorovna, candidate of biological sciences,
researcher of Phytodiversity Problems Laboratory

Kostina Natalia Viktorovna, doctor of biological sciences,
head of Ecosystems Modeling and Management Laboratory
*Institute of Ecology of the Volga River Basin of Russian Academy of Sciences
(Togliatti, Samara Region, Russian Federation)*

Lysenko Tatyana Mikhaylovna, doctor of biological sciences,
leading researcher of Phytodiversity Problems Laboratory; senior researcher of General Geobotany Laboratory
*Institute of Ecology of the Volga River Basin of Russian Academy of Sciences
(Togliatti, Samara Region, Russian Federation);*

Komarov Botanical Institute of Russian Academy of Sciences (Saint Petersburg, Russian Federation)

Abstract. The Sok district is an elevated-flat forest-steppe region located in the northwestern part of Samara Region. A sufficiently large area of its territory can provide a variety of natural conditions, as a result of which there may be differences in the species composition of the flora of its parts. After the accumulation of data on the distribution of species across the territory, it is possible to study the change in species composition in different directions using the curve «number of species-area». Zones of the most mass inflow of species can be considered as a different floristic region, having a different species composition. Taking into account the geographical configuration of the Sok district, the study was carried out in two directions: latitudinal (from north to south and from south to north), and also along the direction of the river bed (from the sources of the Sok River to the mouth and from the mouth to the sources). When studying the curve «number of species-area» in all cases, in addition to primary accumulation, there was an increase in the number of species in the middle region, and also at the end of the ascent. Accordingly, the identified heterogeneity of the species composition of the flora of the Sok district is divided into four zones. They were proposed to be considered as reference units for studying the floristic structure of the territory that is, determining the possible number of complete floras. When increasing the list with an increase in area, in addition to increasing the number of species, the position and proportion of some of the leading families were monitored. The constancy of families location should be noted: they do not change places and retain a sequence of locations. Only a share of the family in the series of floristic sampling is changing. The Sok physical-geographical district is a typical territory for the Fabaceae-zone. On its territory there is no change in the types of floras. We estimated the species specificity of the Sok physical-geographical district in relation to the Melekess-Stavropol region bordering it, located in the forest-steppe province of the Lowland Transvolga. The reference units of the flora of the two regions differ within different floras.

Keywords: family spectrum of flora; type of flora; curve of dependence «number of species-area»; Sok physical-geographical district; supporting floristic units.