

## Распространение краеареальных видов растений в Среднем Поволжье<sup>1</sup>

Флористическая ценность любой территории определяется общим богатством, видами конкретного природного района, количеством эндемиков, реликтов и видов, находящихся на границах своих ареалов. В настоящий момент во флоре Среднего Поволжья (в пределах Самарской и Ульяновской областей) зарегистрировано не менее 1990 видов [4].

В статье приведена характеристика растений, чьи границы распространения проходят по территории исследуемого региона. Выявление таких видов основано на материалах собственных исследований с привлечением флористических сводок [9–11] и атласов ареалов растений [1–3; 12; 13] с визуализацией данных с помощью информационно-аналитической системы Salix [6].

На границе своего сплошного распространения, или близ нее, в исследуемом регионе находится 518 видов сосудистых растений (26,0 % от общего числа видов). Столь высокий процент краеареальных видов обусловлен, прежде всего, положением региона в полосе контакта лесостепной и степной зон. Соотношение краеареальных видов по особенностям регионального распространения представлено в таблице 1.

Таблица 1

### Распределение краеареальных растений по особенностям регионального распространения

Группа видов	Число видов	
	Абсолютное	%
на северной границе	182	35,1
на северо-западной границе	75	14,5
на северо-восточной границе	28	5,4
на западной границе	33	6,4
на восточной границе	30	5,8
на южной границе	147	28,4
на юго-западной границе	9	1,7
на юго-восточной границе	14	2,7

Согласно данным, представленным в таблице 1, наибольшее число видов сосудистых растений в регионе имеет зональные границы (северные и южные) – 329, гораздо меньше – секторальные границы (западные и восточные) – 63. Общеизвестно, что распространение растений зависит от естественно-исторических факторов (геологическое развитие территории, особенности флоро- и ценогенеза) и современных условий (климат, рельеф, фитоценоотические условия, антропогенные условия). Основной биогеографический рубеж в Среднем Поволжье имеет зональный характер и определяет границу между лесостепной частью Предволжья и Заволжья и степным Заволжьем.

\* С. А. Сенатор, В. М. Васюков, С. В. Саксонов, Институт экологии Волжского бассейна РАН (Тольятти).

E-mail: stsenator@yandex.ru

<sup>1</sup> Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ в рамках проекта № 16-44-630414р\_а.

При этом Предволжье в большей степени богаче видами, находящимися на границах ареалов, чем Заволжье. Здесь 456 видов имеют границы своего распространения, в том числе встречающиеся (в качестве аборигенных) только в Предволжье 86 видов: *Andromeda polifolia* L., *Anemonoides korshinskyi* Saksonov et Rakov, *Arctostaphylosuva-ursi* (L.) Spreng., *Asperulapetraea* V. I. Krecz. ex Klokov, *Asplenium septentrionale* (L.) Hoffm., *A. trichomanes* L. s.l., *Circaea quadrisulcata* (Maxim.) Franch. et Sav., *Dianthus acicularis* Fisch. ex Ledeb., *Digitalis grandiflora* Mill., *Euphorbia glareosa* Pall. ex M. Bieb., *Gymnocarpium robertianum* (Hoffm.) Newman, *Helianthemum nummularium* (L.) Mill., *Knautia tatarica* (L.) Szabo, *Lathraea squamaria*, *Lathyrus niger* (L.) Bernh., *Ledum palustre* L., *Ligularia sibirica* (L.) Cass., *Paeonia tenuifolia* L., *Potentilla vulgarica* Juz., *Pseudolysimachion viscosulum* (Klokov) Sojak, *Ranunculuspolyrhizos* Stephanex Willd., *Tanacetum achilleifolium* (M. Bieb.) Sch. Bip., *Viola selkirkii* Purshe Goldie и др.

В то же время в Левобережье зарегистрировано 432 краеареальных вида (в качестве аборигенных), в том числе 62, неизвестных Предволжье: *Allium obliquum* L., *Asparagus inderiensis* Blume ex Ledeb., *Catabrosella humilis* (M. Bieb.) Tzvelev, *Cladium mariscus* (L.) Pohl, *Convolvulus lineatus* L., *Eriosynaphe longifolia* (Fisch. ex Spreng.) DC., *Ferulanuda* Spreng., *Glycyrrhiza korshinskyi* Grig., *Lathyrus litvinovii* Ijtin, *Limonium suffruticosum* (L.) Kuntze, *Medicago cancellata* M. Bieb., *Ornithogalum fischeranum* Krasch., *Pastinaca clausii* (Ledeb.) Calest., *Pleurospermum uralense* Hoffm., *Schoenus ferrugineus* L., *Tulipa schrenki* Regel. и др.

Ведущей по числу видов является группа растений, находящихся на северной границе распространения. Преимущественно это степные виды с европейско-западноазиатским (47 видов, в том числе *Astragalus testiculatus* Pall., *Camphorosma monspeliaca* L., *C. songorica* Bunge, *Euphorbia seguieriana* Neck., *Gagea bulbifera* (Pall.) Salisb., *Juniperus sabina* L., *Jurinea multiflora* (L.) B. Fedtsch., *Limonium caspium* (Willd.) Gams) и европейско-казахстанским (26 видов, в том числе *Allium praescissum* Rchb., *Artemisia santonica* L., *Astragalus cornutus* Pall., *Eriosynaphe longifolia* (Fisch. ex Spreng.) DC., *Ferula caspica* M. Bieb., *Limonium sareptanum* (A. K. Becker) Gams, *Pastinaca clausii* (Ledeb.) Calest., *Trinia hispida* Hoffm.) типами ареалов.

Среди видов, находящихся в регионе на южной границе распространения, преобладают бореальные и бореально-неморальные виды с эвголарктическим типом ареала (53 вида, в том числе *Andromeda polifolia* L., *Chamaedaphne calyculata* (L.) Moench, *Chrysosplenium alternifolium* L., *Eriophorum vaginatum* L., *Gymnocarpium dryopteris* (L.) Newman, *Linnaeaborealis* L., *Polystichum braunii* (Spenn.) Fee, *Rhynchospora alba* (L.) Vahl, *Vaccinium uliginosum* L.), почти в половину меньше евросибирских (25 видов, в том числе *Aconitum septentrionale* Koelle, *Betula humilis* Schrank, *Carex hartmanii* Cajander, *Picea fennica* (Regel) Kom., *Salix lapponum* L.) и циркумбореальных (19 видов, в том числе *Arctostaphylos uva-ursi* L.) Spreng., *Asplenium trichomanes* L. s.l., *Carex limosa* L., *Cinna latifolia* (Trev.) Griseb., *Circaea alpina* L.) видов.

Гораздо меньше во флоре Среднего Поволжья видов, имеющих секторальные границы. На западном пределе распространения находятся 33 вида, на восточной – 30 видов. Виды с восточными границами – собственно европейские неморальные виды, такие как *Corydalis intermedia* (L.) Mérat, *Fraxinus excelsior* L., *Iris aphylla* L., *Lathyrus niger* (L.) Bernh., *Potentilla alba*. На западном пределе распространения преобладают горно-степные виды с эндемичными ареалами, особенно поволжско-южноуральские, например *Astragalus helmii* Fisch. ex DC., *A. zingeri* Korsh., *Koeleria sclerophylla* P. A. Smirn., *Linum uralense* Juz., *Oxytropis hippolyti* Boriss.

Особый интерес с ботанико-географической точки зрения представляют собой виды, имеющие в среднем Поволжье границу не сплошного ареала, а его фрагмента – дизъюнкции. Это, прежде всего, *Anemonoides altaica* (С.А. Мей.) Holub, *Arctostaphylos uva-ursi* L., Spreng., *Asplenium septentrionale* (L.) Hoffm., *Cladium mariscus* (L.) Pohl, *Dianthus acicularis* Fisch. ex Ledeb., *Diplazium sibiricum* (Turcz. ex G. Kunze) Kurata, *Globularia punctata* Lapeyr., *Gymnocarpium robertianum* (Hoffm.) Newm., *Knautia tatarica* (L.) Szabo, *Lathyrus niger* (L.) Bernh., *Polystichum braunii* (Spenn.) Fee, *Schivereckia podolica* (Bess.) Andr. ex DC. О возможных причинах дизъюнкций мы писали ранее [7].

Неоднородность исследуемой территории в ботанико-географическом отношении проявляется в том, что различные ее части имеют выраженные флористические отличия, которые проявляются как в наборе видов, так и в особенностях их распространения. Распределение видов по физико-географическим провинциям Среднего Поволжья представлено в таблице 2.

Таблица 2

**Встречаемость краеарейных видов  
по физико-географическим провинциям Среднего Поволжья**

Группа видов*	Приволжская возвышенность	Самарская Лука	Высокое Заволжье	Сыртовое Заволжье	Низкое Заволжье
С	145	53	101	98	29
СЗ	53	12	33	51	7
СВ	24	5	10	7	2
З	25	15	25	11	2
В	26	6	16	4	3
Ю	141	46	96	2	28
ЮЗ	14	3	10	-	3
ЮВ	9	2	6	-	1
<i>Итого</i>	<i>437</i>	<i>142</i>	<i>297</i>	<i>173</i>	<i>75</i>

*Примечание:* \* С – виды на северной границе ареала; СЗ – на северо-западной границе; СВ – на северо-восточной границе; З – на западной границе; В – на восточной границе; Ю – на южной границе; ЮЗ – на юго-западной границе; ЮВ – на юго-восточной границе.

Обращает на себя внимание высокая схожесть видового состава краеарейных видов лесостепной части Предволжья (Приволжская возвышенность и Самарская Лука) и Заволжья (Высокое Заволжье). Сходство достигается прежде всего за счет видов, имеющих на территории региона южную границу распространения – бореальных *Alnus incana* (L.) Moench, *Carex limosa* L., *Botrychium multifidum* (S.G. Gmel.) Rupr., *Gymnocarpium dryopteris* (L.) Newman, *Trientalis europaea* L. и др. и бореально-неморальных *Aconitum septentrionale* Koelle, *Actaea spicata* L., *Hypopitys monotropa* Crantz, *Succisa pratensis* Moench. и др. Вместе с тем лишь с Приволжской возвышенностью связано распространение в регионе ряда восточноевропейских лесостепных (*Delphinium pubiflorum* (DC.) Turcz. ex Huth, *Paeonia tenuifolia* L., *Viola tanaitica* Grosset) и европейских неморальных (*Fraxinusexcelsior* L., *Lathyrus niger* (L.) Bernh.) видов.

В то же время для лесостепного Заволжья характерно наличие лесостепных и степных *Cerintho minor* L., *Convolvulus lineatus* L., *Medicago cancellata* M. Bieb., *Pycnus flavescens* (L.) P. Beauv. ex Rchb., *Pseudolysimachion bashkiriense* (Klokovec Tzvelev) Tzvelev, бореальных и суббореальных *Allium obliquum* L., *Pleurospermum uralense* Hoffm., а также дизъюнктивных местонахождений *Cladium mariscus* (L.) Pohl и *Schoenus ferrugineus* L.

Со степным Заволжьем связаны северные и северо-западные границы распространения преимущественно степных видов – европейско-казахстанских (*Halimione verrucifera* (M. Bieb.) Aellen, *Limonium caspium* (Willd.) Gams, *L. suffruticosum* (L.) Kuntze), европейско-западноазиатских (*Astragalus dolichophyllus* Pall., *Caroxylon laricinum* (Pall.) Tzvelev, *Elaeosticta lutea* (Hoffm.) Kljuykov, Pimenovet V. N. Tikhom., *Eriosynaphe longifolia* (Fisch. ex Spreng.) DC., *Ferula nuda* Spreng., *Pastinaca clausii* (Ledeb.) Calest., *Trinia muricata* Godet) и европейско-средне- и центральноазиатских (*Artemisia lessingiana* Besser, *Lepidium coronopifolium* Fisch. ex Ledeb.). В то же время некоторые степные виды, известные в степном Заволжье, встречаются и в лесостепном Предволжье, занимая возвышенные остепненные участки волжского угора. Прежде всего, это европейско-западноазиатские (*Atraphaxis frutescens* (L.) K. Koch, *Camphorosma monspeliaca* L., *C. Songorica* Bunge, *Limonium gmelinii* (Willd.) Kuntze, *Valeriana tuberosa* L.) и европейско-казахстанские (*Artemisia pauciflora* Weberex Stechm., *Chartolepis intermedia* Boiss., *Ferula tatarica* Fisch. ex Spreng., *Palimbia turgaica* Lipskyex Wogonow, *Petrosimonia triandra* (Pall.) Rech., *Trinia multicaulis* (Poir.) Schischk.) виды.

Ярко выражены связи Приволжской возвышенности, в особенности Самарской Луки, с Южным Уралом, прежде всего за счет горно-степных и горно-лесостепных эндемичных и субэндемичных видов с поволжско-южноуральским, предуральским и уральским, южнопредуральским и южноуральским типами ареалов. При этом только *Glycyrrhiza korshinskyi* Grig. и *Lathyrus litvinovii* Iljin не переходят Волгу, тогда как прочие виды встречаются также в Предволжье, среди них *Astragalus zingeri* Korsh., *A. helmii* Fisch. ex DC., *Cerastium zhiguliense* Saksonov, *Elytrigia pruinifera* (Nevski) Nevski, *Hedysarum razoumovianum* Helmet Fisch. ex DC., *Knautia tatarica* (L.) Szabo, *Oxytropis baschkiriensis*. Формирование флористических связей Среднего Поволжья и Южного Урала началось, по видимому, лишь после окончания валдайской климатической эпохи [5].

Выявленная картина распространения видов сосудистых растений по территории Среднего Поволжья позволяет проследить зональные отличия флоры лесостепного Предволжья и Заволжья от степного Заволжья, полнее охарактеризовать естественную биоту лесостепного экотона, а также свидетельствует о пограничном положении региона на стыке Прибалто-Волго-Днепровского (Волжско-Донской район) и Восточного (Заволжский район) округов Европейской ботанико-географической провинции [8].

### Литература

1. Ареалы деревьев и кустарников СССР : в 3 т. – Л. : Наука, 1977, 1980, 1986. – Т. 1. 164 с. + 92 карты ; – Т. 2. 144 с. + 98 карт ; – Т. 3. 182 с. + 92 карты.
2. Ареалы лекарственных и родственных им растений СССР (Атлас) / под ред. В. М. Шмидта. – Л. : Изд-во Ленинград. ун-та, 1983. – 208 с. + 117 карт.
3. Ареалы растений флоры СССР / под ред. А. И. Толмачева. Вып. 1–3. – Л. : Изд-во Ленинград. ун-та, 1965, вып. 1 ; 1969, вып. 2 ; 1976, вып. 3.
4. Сенатор С. А. Флористическое богатство физико-географических районов и схема флористического районирования Среднего Поволжья // Поволж. экол. журн. – 2016. – № 1. – С. 94–105.
5. Сенатор С. А., Мороз В. П. Географические условия и развитие растительного покрова Среднего Поволжья в плейстоцене // Изв. Самар. НЦ РАН. – 2017. – Т. 19, № 2. – С. 62–74.
6. Сенатор С. А., Кленин А. В., Саксонов С. В., Кленина А. А. *Salix* – информационная система по флористическому разнообразию Среднего Поволжья // Ресурсосбережение и экологическое развитие территорий: I Всерос. науч.-практич. конф. : сб. материалов. – Тольятти : Изд-во ТГУ, 2017. – С. 104–107.

7. Сенатор С. А., Саксонов С. В. Причины дизъюнкций ареалов растений в Самарско-Ульяновском Поволжье (в порядке дискуссии) // Теоретические проблемы экологии и эволюции. Теория ареалов: виды, сообщества, экосистемы (V Люблинские чтения). – Тольятти : Кассандра, 2010. – С. 180–189.

8. Федоров А. А. Фитохории европейской части СССР // Флора европейской части СССР. Т. IV. – Л. : Наука, 1979. – С. 10–27.

9. Флора Восточной Европы. Т. 9–11 / под ред. Н. Н. Цвелева. – СПб., 1996–2004.

10. Флора европейской части СССР / под ред. Ан. А. Федорова (т. 1–6) и Н. Н. Цвелева (т. 7–8). – Л. ; СПб., 1974–1994.

11. Цвелев Н. Н. Флора Хоперского государственного заповедника. – Л., 1988. – 191 с.

12. Atlas Florae Europaeae. Distribution of Vascular Plants in Europe. – The Committee for Mapping the Flora of Europe & Societas Biologica Fennica Vanamo. – Helsinki, 1972–2013.

13. Meusel H., Jäger E., Weinert E. Vergleichende Chorologie der zentraleuropäischen Flora (Text und Karten). 2 Bd. Jena: Fischer, 1965. Bd. 1. 583 S.; Bd. 2. 258 S.

**S. A. Senator, V. M. Vasjukov, S. V. Saksonov,**  
Institute of ecology of the Volga river basin  
of the RAS (Togliatti)

#### **DISTRIBUTION OF THE PLANT SPECIES ON THE BORDER OF AREA IN THE MIDDLE VOLGA REGION**

Summary. In the flora of Middle Volga region are revealed 518 species of vascular plants which are on borders of the continuous distribution. The characteristic of their distribution on physiographic provinces is provided. Distribution of vascular plant species in the Middle Volga region allows us to trace of zonal differences of the flora of Predvolzhye and Zavolzhye Forest-steppe from Zavolzhye Steppe, to more fully characterize the native biota of the forest-steppe ecotone and indicates the boundary position of region on the border of Pribalto-Volgo-Dneprovskii (Volgo-Donskoi area) and Vostochnyi (Zavolzhskii area) districts of European Botanical and Geographical province.