

**ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ФЛОРЫ
СЕМЕЙСТВА *FABACEAE* В ВОРОНЕЖСКОЙ ОБЛАСТИ****А. Я. Григорьевская, А. С. Субботин, Д. Р. Владимиров***Воронежский государственный университет, Россия**Поступила в редакцию 16 апреля 2018 г.*

Аннотация: Приводится систематическая, биоморфологическая, экологическая и географическая характеристика флоры семейства *Fabaceae*. С учетом сведений гербарной коллекции VORG, литературных источников и полевых исследований выявлено произрастание на территории региона 134 видов растений из 36 родов. Сообщается о реликтовом компоненте флоры семейства. Степной фитоценоз является доминирующим. Географический анализ установил принадлежность флоры семейства к 4 геоэлементам и 41 типу ареала. Определена степень влияния антропогенного фактора на флорогенез семейства с подсчетом общего числа адвентивных видов и их классификацией по степени натурализации, времени заноса и характеру миграции.

Ключевые слова: семейство бобовые, род астрагал, редкие виды, Красная книга Воронежской области.

Abstract: The article considers systematical, biomorphological, ecological and geographical characteristic of *Fabaceae* family flora in Voronezh region. Taking into account information from the herbarium collection VORG, literature sources and field investigations authors of the article indicated 134 species, 36 genus of *Fabaceae* family and inform about its relict component. Steppe phytocenotype is dominant. Geographical analysis established that the flora of the family belongs to 4 geo-elements and 41 types of the range. The degree of influence of the anthropogenic factor on the family phlorogenesis was determined with the calculation of the total number of adventitious species and their classification according to the degree of naturalization, time of migration and the nature of migration.

Key words: *Fabaceae* family, genus *Astragalus*, rare species, Red Book of Voronezh region.

Семейство *Fabaceae* насчитывает более 630 родов и почти 19000 видов, являясь третьим по богатству флоры в отделе *Magnoliophyta*. Бобовые распространены по всему земному шару, играют важную роль в формировании растительного покрова разных природных зон и имеют огромное хозяйственное значение. При анализе флоры важно знать ее систематическую структуру, так как она отражает богатство таксонов [16]. Соотношение родов и видов является показателем ее зонального положения [10]. Видовой состав семейства *Fabaceae* на территории Воронежской области представлен 134 таксонами из 36 родов, из которых 17 (47,2 %) являются моновидовыми [2, 3, 9]. Флора семейства *Fabaceae* составляет около 6 % от общего числа видов сосудистых растений, произрастающих на территории области [2]. Таксономический состав бобовых имеет тенденцию к уве-

личению. В ходе инвентаризации флоры в середине 70-х годов семейство насчитывало 112 видов из 35 родов [5]. Появление новых видов связано как с более детальным обследованием региона в последующие годы, так и интенсивностью процесса адвентивизации.

При анализе флоры важно знать родовой коэффициент – отношение числа видов к числу родов. Это соотношение является более устойчивой характеристикой флоры по сравнению с числом видов в таксоне. Оно позволяет судить и о возможных флорогенетических процессах. Так, увеличение состава флоры в процессе формирования с большей вероятностью приведет к увеличению числа видов в составе уже имеющихся родов, что, естественно, будет способствовать повышению родového коэффициента [15]. Родовой коэффициент семейства *Fabaceae* в настоящее время равен 3,72, что на 0,52 больше в сравнении со сведениями Н. С. Камышева (1976) [5].

Структура родов семейства Fabaceae в Воронежской области

№	Название рода	Число видов	Доля видов, %	Число редких видов
1	<i>Amorpha</i> L. – Аморфа	1	0,75	
2	<i>Anthyllis</i> L. – Язвенник	1	0,75	
3	<i>Arachis</i> L. – Арахис	1	0,75	
4	<i>Astragalus</i> L. – Астрагал	24	17,91	16
5	<i>Caragana</i> Lam. – Карагана	8	5,97	1
6	<i>Chamaecytisus</i> Link – Ракитничек	6	4,48	2
7	<i>Cicer</i> L. – Нут	1	0,75	
8	<i>Colutea</i> L. – Пузырник	1	0,75	
9	<i>Coronilla</i> L. – Вязель	1	0,75	
10	<i>Galega</i> L. – Козлятник	2	1,49	
11	<i>Genista</i> L. – Дрок	3	2,24	1
12	<i>Gleditsia</i> L. – Гледичия	1	0,75	
13	<i>Glycine</i> Willd. – Соя	1	0,75	
14	<i>Glycyrrhiza</i> L. – Солодка	2	1,49	
15	<i>Gymnocladus</i> Lam. – Гимнокладус, Бундук	1	0,75	
16	<i>Hedysarum</i> L. – Копеечник	3	2,24	3
17	<i>Laburnum</i> Medik. - Бобовник	1	0,75	
18	<i>Lathyrus</i> L. – Чина	14	10,45	
19	<i>Lembotropis</i> Griseb. – Острокильница	1	0,75	
20	<i>Lens</i> Mill. – Чечевица	1	0,75	
21	<i>Lespedeza</i> Michx. – Леспедеца	1	0,75	
22	<i>Lotus</i> L. – Лядвенец	6	4,48	1
23	<i>Lupinus</i> L. – Люпин	3	2,24	
24	<i>Maackia</i> Rupr. et Maxim. – Маакия	1	0,75	
25	<i>Medicago</i> L. – Люцерна	6	4,48	
26	<i>Melilotus</i> Mill. – Донник	4	2,99	
27	<i>Onobrychis</i> Mill. – Эспарцет	2	1,49	
28	<i>Ononis</i> L. – Стальник	2	1,49	
29	<i>Ornithopus</i> L. – Сераделла, Птиценожка	1	0,75	
30	<i>Oxytropis</i> DC. – Остролодочник	1	0,75	
31	<i>Phaseolus</i> L. – Фасоль	2	1,49	
32	<i>Pisum</i> L. – Горох	2	1,49	
33	<i>Robinia</i> L. – Робиния	2	1,49	
34	<i>Trifolium</i> L. – Клевер	12	8,96	1
35	<i>Trigonella</i> L. – Пажитник	1	0,75	
36	<i>Vicia</i> L. – Горошек	14	10,45	
	Всего	134	100	25

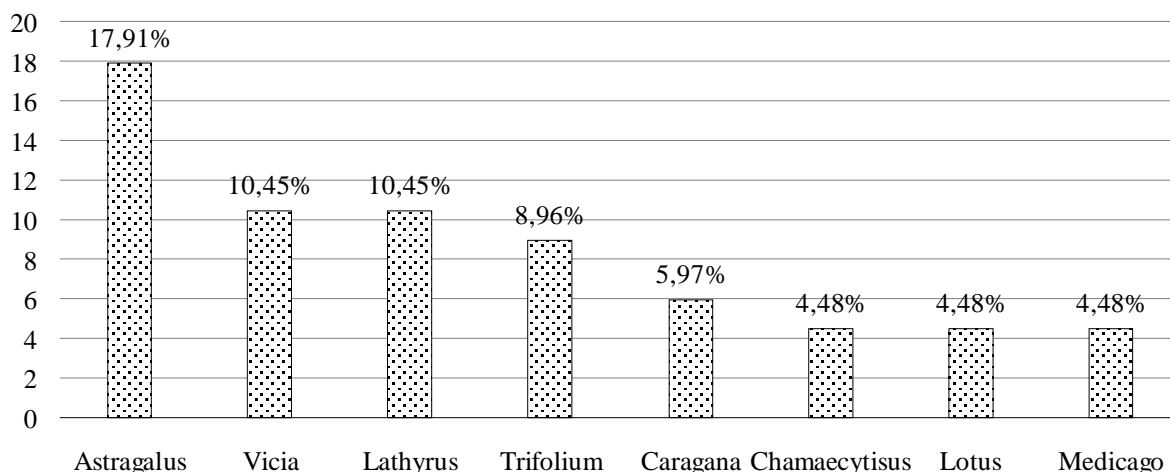


Рис. 1. Соотношение ведущих родов семейства *Fabaceae* по числу видов

В областях Центрального Черноземья отмечается разное число видов в семействе *Fabaceae*. Так, в Белгородской области числится 78 видов, Курской – 65, Липецкой – 73, Орловской – 60, Тамбовской – 44 [4, 6, 11, 13, 18]. По сравнению с сопредельными территориями, в Воронежской области наблюдается увеличение таксономического разнообразия семейства, что, вероятно, объясняется особенностями флорогенеза, своеобразием ландшафтной структуры территории, комплексностью почвенного покрова и климатическими условиями.

К числу крупнейших родов семейства *Fabaceae* относятся *Astragalus*, *Lathyrus*, *Trifolium* и *Vicia*, насчитывающие 64 вида – 47,76 % от видового состава семейства. Родовой спектр семейства возглавляет род *Astragalus* – 24 вида (17,91 %). В публикации «Род Астрagal (*Astragalus* L.) в Воронежской области» отмечено 26 видов рода *Astragalus* [14]. При ревизии рода гербарной коллекции VORG в июне 2018 года профессор А. К. Сытин указал 24 вида. К числу других крупных родов, имеющих в своем составе 6 и более видов, принадлежат *Caragana* – 8 видов (5,97%), *Chamaecytisus* – 6 видов (4,48%), *Lotus* – 6 видов (4,48%), *Medicago* – 6 видов (4,48%) (рис. 1, таблица 1).

Семейство *Fabaceae* включает 19 охраняемых видов. Все они включены в список Красной книги Воронежской области (*Astragalus asper*, *Astragalus cornutus*, *Astragalus dasyanthus*, *Astragalus dolichophyllus*, *Astragalus falcatus*, *Astragalus macropus*, *Astragalus pallescens*, *Astragalus pubiflorus*, *Astragalus rupifragus*, *Astragalus sulcatus*, *Astragalus testiculatus*, *Chamaecytisus austriacus*, *Chamaecytisus borysthenticus*, *Genistatanaitica*, *Hedysarum cretaeum*, *Hedysarum grandiflorum*, *Hedysarum ucrainicum*, *Lotus praetermissus*, *Trifolium lupinaster*), а

4 вида числится в списке Красной книги РФ (*Genista tanaitica*, *Hedysarum cretaeum*, *Hedysarum grandiflorum*, *Hedysarum ucrainicum*) [7, 8]. Локальными эндемиками меловых обнажений Волжско-Донского региона признаются *Hedysarum cretaeum* и *Hedysarum ucrainicum*. Последний считается реликтом неогена, обладает узкой экологической амплитудой. В состав семейства *Fabaceae* входят 5 новых видов рода *Astragalus*, рекомендуемых к внесению в список Красной книги Воронежской области очередного выпуска: *Astragalus brachylobus*, *Astragalus henningii*, *Astragalus jelenevskyi*, *Astragalus pseudotataricus*, *Astragalus tenuifolius*. Целесообразно придать охранный статус урочищам, в которых они обнаружены.

Многие редкие виды бобовых ценнофобны, относятся к степным ксерофитам и растут на склонах и присклоновых элементах эрозионных форм рельефа. Исключение составляет прибрежно-луговой псаммофит *Lotus praetermissus*, встречающийся фрагментарно на юге и востоке Воронежской области и селящийся на террасных песках в долинах Дона и Хопра. В целях сохранения разнообразия экотопов редких видов флоры семейства *Fabaceae*, как неотъемлемой части аридных экосистем, рекомендован ландшафтный подход изучения и разработка новых технологий природопользования [12].

Жизненные формы растений характеризуют разнообразие экологических условий местообитаний. Выделены следующие жизненные формы: дерево, кустарник, полукустарник, полукустарничек, многолетник, двулетник, однолетник [5].

Большую часть видов семейства *Fabaceae* в Воронежской области составляют многолетние травы – 49,25 %. Однолетники (23,13 %) – это в

Жизненные формы растений семейства *Fabaceae* в Воронежской области

Жизненная форма	Кол-во видов	Доля видов, %
Дерево	5	3,73
Кустарник	19	14,18
Полукустарник	3	2,24
Полукустарничек	5	3,73
Многолетник	66	49,25
Двулетник	5	3,73
Однолетник	31	23,13
Всего	134	100

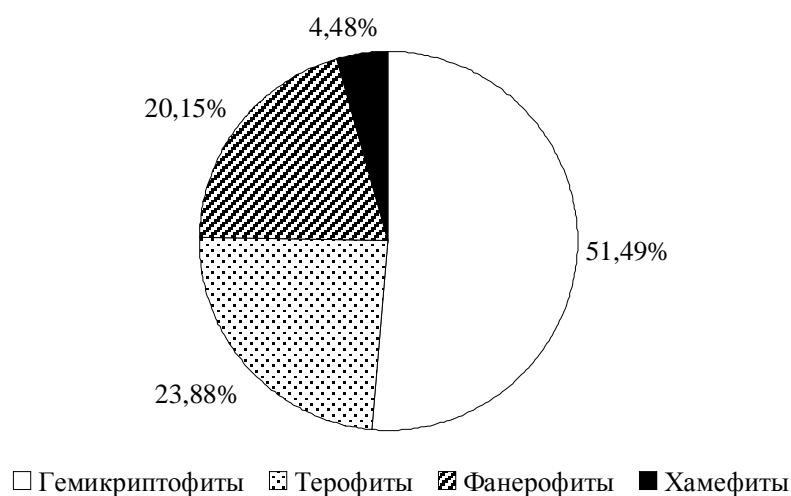


Рис. 2. Соотношение жизненных форм растений семейства *Fabaceae* по классификации К. Раункиера

основном культивируемые растения, используемые в кормовых и пищевых целях. Они часто встречаются по сорным местам с нарушенными почвами. В целом травянистые растения преобладают в семействе, занимая около 76 % его видового состава (таблица 2). Четверть видов приходится на древесные и одревесневающие жизненные формы. Все виды деревьев семейства *Fabaceae* из родов *Gleditsia*, *Gymnocladus*, *Laburnum*, *Maackia*, *Robinia* не являются аборигенными. Такие роды, как *Amorpha*, *Caragana*, *Chamaecytisus*, *Colutea*, *Lembotropis*, *Lespedeza* относятся к жизненной форме кустарники. Среди них много интродуцентов.

В видовом спектре К. Раункиера [20] семейства *Fabaceae* доминируют гемикриптофиты (рис. 2), включающие около половины видов семейства – 69 видов (51,49 %). Гемикриптофиты – основа аборигенного компонента флоры семейства. Наличие большого числа терофитов (32 вида, 23,88 %) и фанерофитов (27 видов, 20,15 %) говорит о существенном антропогенном влиянии на формирование видового состава семейства *Fabaceae*.

Эколого-фитоценотическая структура видов семейства *Fabaceae* проанализирована с учетом экологической ниши каждого растения. Выделено 5 эколого-фитоценотических групп. Некоторые растения могут быть приурочены к нескольким фитоценотипам и поэтому имеют уточняющие названия, например, опушечно-лугово-степной и т.п. (таблица 3) [2].

Доминирует степная группа (64 вида, 47,76 %) с 10 фитоценотипическими элементами, где степной элемент насчитывает 25 видов и является самым крупным. Весь род *Hedysarum* и многие виды рода *Astragalus* относятся к степному элементу. Степной фитоценотип включает виды из родов: *Genista*, *Medicago*, *Onobrychis*, *Oxytropis*, *Chamaecytisus*, *Caragana*. Второе место занимает луговая группа, виды которой предпочитают места с повышенной гидроморфностью почв, например, *Galega*, *Trifolium* и другие. На третьем месте находится лесная группа, в ее составе много эвритопных видов, например, *Trifolium spadiceum*, *Vicia sylvatica*.

Эколого-фитоценотическая характеристика семейства *Fabaceae* в Воронежской области

№	Эколого-фитоценотические группы и элементы	Число видов	Доля видов, %
1	Лесная группа	9	6,72
1.1	Опушечно-лесной	5	3,73
1.2	Лесной	2	1,49
1.3	Лугово-лесной	1	0,75
1.4	Лугово-опушечно-лесной	1	0,75
2	Степная группа	64	47,76
2.1	Степной	25	18,66
2.2	Опушечно-лугово-степной	11	8,21
2.3	Опушечно-степной	8	5,97
2.4	Лугово-степной	7	5,22
2.5	Сорно-опушечно-лугово-степной	4	2,99
2.6	Культивируемый. Опушечно-лугово-степной	3	2,24
2.7	Сорно-лугово-степной	2	1,49
2.8	Сорно-опушечно-степной	2	1,49
2.9	Сорно-прибрежно-лугово-степной	1	0,75
2.10	Сорно-степной	1	0,75
3	Луговая группа	22	16,42
3.1	Опушечно-луговой	5	3,73
3.2	Сорно-опушечно-луговой	5	3,73
3.3	Луговой	3	2,24
3.4	Сорно-луговой	3	2,24
3.5	Культивируемый. Опушечно-луговой	2	1,49
3.6	Прибрежно-луговой	2	1,49
3.7	Культивируемый. Сорно-луговой	1	0,75
3.8	Сорно-прибрежно-опушечно-луговой	1	0,75
4	Сорная группа	19	14,18
4.1	Культивируемый. Сорный	16	11,94
4.2	Сорный	3	2,24
5	Культивируемая группа	20	14,93
5.1	Культивируемый	20	14,93
	Всего	134	100

В состав сорной группы и группы культивируемой входят много адвентивных видов, нехарактерных для естественной флоры области. Это декоративные интродуценты из Северной Америки, Китая и Центральной Азии, такие как *Caragana turkestanica*, *Caragana ussuriensis*, *Robinia neomexicana*. Из пищевых растений возделываются и часто дичают *Arachis hypogaea*, *Cicer arietinum*, *Lens culinaris*, *Phaseolus vulgaris*, *Pisum sativum*.

По приуроченности к субстратам различаются: псаммофиты – растения песчаных почв с ксероморфными морфологическими признаками и мощной корневой системой; кальцефиты – предпочитают меловые, мергелевые и известняковые почвы с большим содержанием кальция; галофиты – выживают в условиях высокой засоленности почв. Во флоре семейства *Fabaceae* насчитывается: кальцефитов – 15, псаммофитов – 8; галофитов – 6. Среди кальцефитов отмечены представи-

Геоэлементы и типы ареалов видов семейства Fabaceae в Воронежской области

№	Тип ареала	Число видов	Доля видов, %
1	2	3	4
1	Евразийский геоэлемент	69	51,49
1.1	евразийский	14	10,45
1.2	понтическо-южносибирский	11	8,21
1.3	евросибирский	6	4,48
1.4	евросибирско-туранский	5	3,73
1.5	европейско-западносибирский	4	2,99
1.6	европейско-туранско-иранский	4	2,99
1.7	европейско-иранский	3	2,24
1.8	европейско-туранский	2	1,49
1.9	европейско-южносибирский	2	1,49
1.10	европейско-южносибирско-иранский	2	1,49
1.11	понтическо-среднеевропейско-южносибирский	2	1,49
1.12	североевразийский	2	1,49
1.13	европейско-восточнотуранский	1	0,75
1.14	европейско-западноазиатский	1	0,75
1.15	европейско-западносибирско-туранский	1	0,75
1.16	европейско-южнотуранский	1	0,75
1.17	евросибирско-центральноазиатский	1	0,75
1.18	понтическо-восточносредиземноморско-туранский	1	0,75
1.19	понтическо-восточносредиземноморско-южносибирский	1	0,75
1.20	понтическо-западносибирский	1	0,75
1.21	понтическо-приуральско-южносибирский	1	0,75
1.22	понтическо-сибирский	1	0,75
1.23	понтическо-среднеевропейско-западносибирский	1	0,75
1.24	средиземноморско-иранский	1	0,75
2	Европейский геоэлемент	47	35,07
2.1	европейский	19	14,18
2.2	понтический	13	9,70
2.3	понтическо-восточносредиземноморский	6	4,48
2.4	среднеевропейский	3	2,24
2.5	понтическо-среднеевропейский	2	1,49
2.6	понтическо-средиземноморский	1	0,75
2.7	восточносредиземноморский.	1	0,75
2.8	кавказский	1	0,75
2.9	средиземноморский	1	0,75
3	Азиатский геоэлемент	9	6,72
3.1	манчжурский	2	1,49
3.2	синояпонский	2	1,49
3.3	центральноазиатский	2	1,49
3.4	восточноазиатский	1	0,75
3.5	западноазиатский	1	0,75
3.6	туранский	1	0,75

1	2	3	4
4	Американский геоэлемент	9	6,72
4.1	североамериканский	6	4,48
4.2	южноамериканский	3	2,24
	Всего	134	100

тели родов *Astragalus*, *Genista* и *Hedysarum*. Эндемиком меловых обнажений юга Среднерусской лесостепи являются *Genista tanaitica*, *Hedysarum cretaceum*, *Hedysarum ucrainicum*. К псаммофитам относится половина видов рода *Chamaecytisus*, в том числе редкий степной вид *Chamaecytisus borysthenicus*. Галофитами числятся *Astragalus sulcatus*, *Melilotus dentatus*, *Trifolium fragiferum* и другие.

Географический анализ флоры играет важную роль в понимании ее генезиса. Решение подобной задачи наталкивается на ряд сложностей, обусловленных главным образом отсутствием четкой и детально проработанной системы географических элементов и типов ареалов. Согласно А. И. Толмачеву, «составить правильное представление о географических элементах флоры можно лишь с учетом распространения растений как в пределах непосредственно изучаемой территории, так и общего характера их ареалов» [15, с. 136]. Нами использована типология ареалов Г. Мойзеля, а сведения по распространению отдельных видов взяты из «Флоры Европейской части СССР» (1974-1994) [19, 17].

Анализ таблицы 4 показывает доминирование евразийского геоэлемента – 69 видов, (51,49 %). В нем наибольший вес имеют 14 видов (10,45 %) с таким же названием типа ареала, охватывающего континентальные и приатлантические территории Евразии. Широко распространены *Lathyrus pratensis*, *Melilotus officinalis*, *Trifolium pratense*, *Vicia tetrasperma* и другие. На втором месте находится европейский геоэлемент – 47 видов, (35,07 %), в котором наибольшая доля приходится на виды с панъевропейским распространением – 19 видов (14,18 %). Меньший процент занимают растения понтического ареала – 13 видов (9,70 %), среди которых числятся такие редкие, как *Genista tanaitica*, *Hedysarum ucrainicum*, *Hedysarum cretaceum* и другие. Виды растений Средней Азии, Северной и Южной Америки, Дальнего Востока, культивируемые в парках, садах и арборетумах, обычно не образуют жизнеспособных популяций в естественных ландшафтах. В целом флора бобовых Воро-

нежской области тяготеет к восточноевропейскому, южносибирскому и субсредиземноморскому центрам ареалов.

Последствием антропогенеза является трансформация растительного покрова и формирование адвентивного субэлемента в составе региональной флоры. Занос и внедрение чужеродных (адвентивных) растений могут привести к изменению структуры природных фитоценозов и вытеснению компонентов естественной флоры. Кроме того, некоторые адвентивные виды являются сильными аллелгенами и карантинными сорняками¹.

Адвентивный элемент, включающий и многие культурные растения, стал неотъемлемой частью современной флоры семейства. В список адвентивных видов нами не включены экзотические растения, культивируемые в ботанических садах, парках и специальных питомниках, комнатные растения, а также существующие только в местах культуры под систематическим контролем человека, не расселяющиеся из этих мест. К ним относятся *Caragana aurantiaca* Koehne, *Caragana microphylla* Lam., *Caragana sinica* (Buc'hoz) Rehder, *Caragana ussuriensis* (Regel) Pojark., *Colutea arborescens* L., *Gymnocladus dioica* (L.) K. Koch, *Lathyrus odoratus* L., *Lathyrus tingitanus* L., *Lembotropis nigricans* (L.) Griseb., *Maackia amurensis* Rupr. & Maxim., *Phaseolus coccineus* L., *Vicia ervilia* (L.) Willd.

Адвентивный элемент флоры насчитывает 33 вида, в том числе 4 инвазионных: *Amorpha fruticosa* L., *Caragana arborescens* Lam., *Lupinus polyphyllus* Lindl. и *Robinia pseudoacacia* L. (таблица 5).

Для каждого растения приводятся сведения о времени заноса, роли человека в переносе диаспор и степени натурализации [1]. Согласно классификации по времени заноса только *Pisum arvense*, *Pisum sativum* и *Vicia sativa* относятся к числу археофитов. Остальные 30 видов кенофиты, многие из которых зарегистрированы в регионе в XX веке. Классификация «по роли человека в переносе диаспор» показала, что меньшую часть

¹ *Примечание гл. редактора.* Напротив, фиторазнообразие становится более богатым. К естественным видам добавляется несколько сот, если не тысяч чужеродных.

Адвентивные виды растений семейства Fabaceae Воронежской области

№	Название вида	Время заноса	Роль человека в переносе диаспор	Степень натурализации
1.	<i>Amorphafruticosa</i> L.	кенофит	эргазиолипофит/ эргазиофигофит	эпекофит (потенциальный агриофит)
2.	<i>Arachis hypogaea</i> L.	кенофит	эргазиофигофит	эфемерофит-эпекофит
3.	<i>Caragana arborescens</i> Lam.	кенофит	эргазиолипофит/ эргазиофигофит	эпекофит (потенциальный агриофит)
4.	<i>Caragana turkestanica</i> Kom.	кенофит	эргазиофигофит	эпекофит
5.	<i>Chamaecytisus podolicus</i> (Blocki) Klask.	кенофит	эргазиолипофит	эпекофит
6.	<i>Cicer arietinum</i> L.	кенофит	эргазиофигофит	эфемерофит-эпекофит
7.	<i>Galega orientalis</i> Lam.	кенофит	эргазиофигофит	эпекофит (потенциальный агриофит)
8.	<i>Gleditsia triacanthos</i> L.	кенофит	эргазиолипофит	колонофит
9.	<i>Glycine max</i> (L.) Merr.	кенофит	эргазиофигофит	эфемерофит-эпекофит
10.	<i>Glycyrrhiza echinata</i> L.	кенофит	ксенофит	эфемерофит-эпекофит
11.	<i>Glycyrrhiza glabra</i> L.	кенофит	ксенофит	эпекофит
12.	<i>Laburnum anagyroides</i> Medikus	кенофит	эргазиолипофит	колонофит
13.	<i>Lathyrus aphaca</i> L.	кенофит	ксенофит	эфемерофит-эпекофит
14.	<i>Lathyrus sativus</i> L.	кенофит	эргазиофигофит	эфемерофит-эпекофит
15.	<i>Lens culinaris</i> Medikus	кенофит	эргазиофигофит	эфемерофит-эпекофит
16.	<i>Lespedeza bicolor</i> Turcz.	кенофит	эргазиолипофит	эфемерофит-агриофит
17.	<i>Lupinus angustifolius</i> L.	кенофит	эргазиофигофит	эфемерофит-эпекофит
18.	<i>Lupinus luteus</i> L.	кенофит	эргазиофигофит	эфемерофит-эпекофит
19.	<i>Lupinus polyphyllus</i> Lindl.	кенофит	эргазиофигофит	эпекофит
20.	<i>Medicago minima</i> (L.) Bortal.	кенофит	ксенофит	эпекофит
21.	<i>Medicago sativa</i> L.	кенофит	эргазиофигофит/ ксенофит	эпекофит
22.	<i>Medicago</i> × <i>varia</i> Martyn	кенофит	ксенофит	эпекофит
23.	<i>Melilotus wolgicus</i> Poir.	апофит (юг) / кенофит (север)	ксенофит	эфемерофит-эпекофит
24.	<i>Onobrychis viciifolia</i> Scop.	кенофит	эргазиофигофит	эпекофит
25.	<i>Phaseolus vulgaris</i> L.	кенофит	эргазиофигофит	эфемерофит-эпекофит
26.	<i>Pisum arvense</i> L.	археофит	эргазиофигофит/ ксенофит	эфемерофит-эпекофит
27.	<i>Pisum sativum</i> L.	археофит	эргазиофигофит	эфемерофит-эпекофит
28.	<i>Robinia neomexicana</i> A. Gray	кенофит	эргазиолипофит	колонофит
29.	<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	кенофит	эргазиофигофит	агриофит
30.	<i>Trigonella caerulea</i> (L.) Ser.	кенофит	эргазиофигофит	эфемерофит-эпекофит
31.	<i>Vicia faba</i> L.	кенофит	эргазиофигофит	эфемерофит-эпекофит
32.	<i>Vicia sativa</i> L.	археофит	эргазиофигофит	эфемерофит-эпекофит
33.	<i>Vicia villosa</i> Roth	кенофит	ксенофит	эфемерофит-эпекофит

составляют ксенофиты – 7 видов. Их появление связано с иммиграциями по транспортным путям и долинам рек. Эргазиофиты насчитывают 24 вида и включают 2 группы: эргазиофитофиты и эргазиолипофиты. Воронежская область много лет является ареной интродукции, которая обрела большой размах с середины XX столетия и обогатила флору региона. Зеленое строительство, набирающее все большую популярность в последние годы, вносит большой вклад в занос новых чужеродных видов. *Medicago sativa* L. и *Pisum arvense* L. занимают промежуточное положение между первой и второй группами. Их иммиграция прямо или косвенно связана с деятельностью человека.

Наибольшего внимания заслуживает классификация по степени натурализации. Эфемерофиты в числе 18 видов включают эфемерофиты-эпекофиты (17 видов) и эфемерофиты-агриофиты (1 вид). Это позволяет сделать вывод о том, что многие растения находятся на начальной стадии натурализации и пока не представляет угрозы фитообразию региона. Тем не менее, в области числятся 4 инвазионных вида, а *Galega orientalis* можно рассматривать как потенциально инвазионный. Эпекофиты и колонофиты, населяющие только антропогенные ландшафты, включают 8 и 3 вида соответственно.

Ниже приведем полный список видов семейства *Fabaceae*, встречающихся в Воронежской области: *Amorpha fruticosa* L., *Anthyllis vulneraria* L., *Arachis hypogaea* L., *Astragalus albicaulis* DC., *Astragalus sasper** Jacq., *Astragalus austriacus* Jacq., *Astragalus brachylobus* DC., *Astragalus cicer* L., *Astragalus cornutus** Pallas, *Astragalus danicus* Retz., *Astragalus dasyanthus** Pallas, *Astragalus dolichophyllus** Pallas, *Astragalus falcatus** Lam., *Astragalus glycyphyllos* L., *Astragalus henningii* (Steven) Boriss., *Astragalus jelenevskyi* Sytin, *Astragalus macropus** Bunge, *Astragalus onobrychis* L., *Astragalus pallescens** M. Bieb., *Astragalus pseudotataricus* Boriss., *Astragalus pubiflorus** (Pallas) DC., *Astragalus rupifragus** Pallas, *Astragalus sulcatus** L., *Astragalus tenuifolius* L., *Astragalus testiculatus** Pallas, *Astragalus ucrainicus* M. Pop. Et Klokov, *Astragalus varius* S.G. Gmel., *Caragana arborescens* Lam., *Caragana aurantiaca* Koehne, *Caragana frutex* (L.) C. Koch, *Caragana microphylla* Lam., *Caragana scythica* (Kom.) Pojark., *Caragana sinica* (Buc'hoz) Rehd., *Caragana turkestanica* Kom., *Caragana ussuriensis* (Regel) Pojark., *Chamaecytisus austriacus** (L.) Link, *Chamaecytisus borysthenticus** (Gruner) Klask., *Chamaecytisus lindemannii* (V. Krecz.) Klaskova,

Chamaecytisus podolicus (Blocki) Klask., *Chamaecytisus ruthenicus* (Fisch. ex Wolosz.) Klaskova, *Chamaecytisus zingeri* (Nenukow) V. Krecz., *Cicer arietinum* L., *Colutea arborescens* L., *Coronilla varia* L., *Galega officinalis* L., *Galega orientalis* Lam., *Genista germanica* L., *Genista tanaitica*** P. Smirn., *Genista tinctoria* L., *Gleditsia triacanthos* L., *Glycine max* (L.) Merr., *Glycyrrhiza echinata* L., *Glycyrrhiza glabra* L., *Gymnocladus dioicus* (L.) C. Koch, *Hedysarum cretaceum*** Fisch., *Hedysarum grandiflorum*** Pallas, *Hedysarum ucrainicum*** Kaschm., *Laburnum anagyroides* Medikus, *Lathyrus aphaca* L., *Lathyrus incurvus* (Roth) Willd., *Lathyrus lacteus* (Bieb.) Wissjul., *Lathyrus odoratus* L., *Lathyrus pallescens* (Bieb.) C. Koch, *Lathyrus palustris* L., *Lathyrus pannonicus* (Jacq.) Garcke, *Lathyrus pisiformis* L., *Lathyrus pratensis* L., *Lathyrus sativus* L., *Lathyrus sylvestris* L., *Lathyrus tingitanus* L., *Lathyrus tuberosus* L., *Lathyrus vernus* (L.) Bernh., *Lembotropis nigricans* (L.) Griseb., *Lens culinaris* Medik., *Lespedeza bicolor* Turcz., *Lotus angustissimus* L., *Lotus corniculatus* L., *Lotus praetermissus** Kuprian., *Lotus stepposus* Kramina, *Lotus tenuis* Waldst. & Kit. ex Willd., *Lotus*×*ucrainicus* Klokov, *Lupinus angustifolius* L., *Lupinus luteus* L., *Lupinus polyphyllus* Lindl., *Maackia amurensis* Rupr. & Maxim., *Medicago falcata* L., *Medicago lupulina* L., *Medicago minima* (L.) Bartalini, *Medicago romanica* Prodan, *Medicago sativa* L., *Medicago*×*varia* T. Martyn, *Melilotus albus* (L.) Medik., *Melilotus dentatus* (Waldst. et Kit.) Pers., *Melilotus officinalis* (L.) Pallas, *Melilotus wolgicus* Poir., *Onobrychis arenaria* (Kit.) DC., *Onobrychis viciifolia* Scop., *Ononis arvensis* L., *Ononis intermedia* C.A. Mey. ex Rouy, *Ornithopus sativus* L., *Oxytropis pilosa* (L.) DC., *Phaseolus coccinea* L., *Phaseolus vulgaris* L., *Pisum arvense* L., *Pisum sativum* L., *Robinia neomexicana* A. Gray, *Robinia pseudoacacia* L., *Trifolium alpestre* L., *Trifolium arvense* L., *Trifolium aureum* Pollich, *Trifolium campestre* Schreb., *Trifolium fragiferum* L., *Trifolium hybridum* L., *Trifolium lupinaster** L., *Trifolium medium* L., *Trifolium montanum* L., *Trifolium pratense* L., *Trifolium repens* L., *Trifolium spadiceum* L., *Trigonella caerulea* (L.) Ser., *Vicia angustifolia* Reichard, *Vicia biennis* L., *Vicia cassubica* L., *Vicia cracca* L., *Vicia ervilia* (L.) Willd., *Vicia faba* L., *Vicia hirsuta* (L.) S.F. Gray, *Vicia pisiformis* L., *Vicia sativa* L., *Vicia sepium* L., *Vicia sylvatica* L., *Vicia tenuifolia* Roth, *Vicia tetrasperma* (L.) Schreb., *Vicia villosa* Roth.

Условные знаки: * – вид списка Красной книги Воронежской области; ** – вид списка Красной книги РФ.

Итак, семейство *Fabaceae* в Воронежской области насчитывает 134 вида из 36 родов, что составляет 6% от общего числа сосудистых растений региона. Редких видов выявлено 25, из них 19 числится в списке Красной книги Воронежской области. В региональную Красную книгу рекомендуется включить *Astragalus brachylobus*, *Astragalus henningii*, *Astragalus jelenevskiy*, *Astragalus pseudotataricus*, *Astragalus tenuifolius*. Биоморфологическая структура семейства представлена: гемикриптофитами – 69 видов (51,49%), терофитами – 32 вида (23,88%), фанерофитами – 27 видов (20,15%), хамефитами – 6 видов (4,48%). Выделено 5 фитоценологических групп: лесная – 9 видов (6,72%), степная – 64 видов (47,76%), луговая – 22 вида (16,42%), сорная – 19 видов (14,18%), культивируемая – 20 видов (14,93%). Географическая структура представлена 4 геоэлементами: евразийским – 69 видов (51,49%), европейским – 47 видов (35,07%), азиатским – 9 видов (6,72%), американским – 9 видов (6,72%). Адвентивный компонент включает 33 вида. Даны его классификации по степени натурализации, времени заноса и способу иммиграции.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Адвентивная флора Воронежской области: исторический, биогеографический, экологический аспекты / А. Я. Григорьевская [и др.]. – Воронеж : Издательство Воронежского государственного университета, 2004. – 319 с.
2. Григорьевская А. Я. Сосудистые растения Воронежской области / А. Я. Григорьевская, О. В. Прохорова. – Воронеж : Издательство Воронежского государственного университета, 2006. – 145 с.
3. Григорьевская А. Я. Флора Каменной Степи (Воронежская область): биогеографический, исторический, природоохранный аспекты / А. Я. Григорьевская, Е. С. Гамаскова, А. И. Пашенко. – Тольятти : Кассандра, 2016. – 284 с.
4. Еленевский А. Г. Определитель сосудистых растений Орловской области / А. Г. Еленевский, В. И. Радьгина. – 2-е изд. – Москва : Московский педагогический государственный университет, 2005. – 214 с.
5. Камышев Н. С. Растительный покров Воронежской области и его охрана / Н. С. Камышев, К. Ф. Хмелев. – Воронеж : Издательство Воронежского государственного университета, 1976. – 184 с.
6. Колчанов Р. А. Семейство Бобовые (Fabaceae) во флоре Белгородской области / Р. А. Колчанов, А. Ф. Колчанов, Нго Тхи Зиен Киеу // Научные ведомости БелГУ. Сер. Естественные науки. – 2012. – № 3 (122). – Вып. 18. – С. 36-49.

7. Красная книга Воронежской области. Т. 1. Растения, лишайники, грибы / [под ред. В. А. Агафонова]. – Воронеж : МОДЭК, 2011. – 472 с.

8. Красная книга Российской Федерации (растения и грибы) / сост. Р. В. Камелин [и др.]. – Москва : Товарищество научных изданий КМК, 2008. – 885 с.

9. Маевский П. Ф. Флора средней полосы европейской части России. -11-е изд. / П. Ф. Маевский. – Москва : Товарищество научных изданий КМК, 2014. – 635 с.

10. Малышев Л. И. Флористические спектры Советского Союза / Л. И. Малышев // История флоры и растительности Евразии. – Ленинград : Наука, 1972. – С. 17-40.

11. Определитель сосудистых растений Тамбовской области / [под ред. А. П. Сухорукова]. – Тула : Гриф и К, 2010. – 349 с.

12. Охрана биоразнообразия аридных экосистем Центрального Черноземья России / А. Я. Григорьевская [и др.] // Лесотехнический журнал. – 2017. – Т. 7, № 2. – С. 62-67.

13. Полуянов А. В. Флора Курской области / А. В. Полуянов. – Курск : Издательство Курского государственного университета, 2005. – 263 с.

14. Род Астрагал (*Astragalus* L.) в Воронежской области / А. Я. Григорьевская [и др.] // Вестник Воронежского государственного университета. Сер. География. Геоэкология. – 2018. – № 1. – С. 88-96.

15. Толмачев А. И. Введение в географию растений / А. И. Толмачев. – Ленинград : Издательство Ленинградского университета, 1974. – 244 с.

16. Толмачев А. И. О некоторых количественных соотношениях во флорах Земного шара / А. И. Толмачев // Вестник Ленинградского государственного университета. – 1970. – № 15, вып. 3. – С. 62-74.

17. Флора Европейской части СССР. – Ленинград : Наука, 1987. – Т. 6. – 254 с.

18. Флора Липецкой области / М. В. Казакова [и др.]. – Москва : Аргус, 1996. – 373 с.

19. Meusel H. Vergleichende Chorologie der Zentraleuropaischen Flora: Karten / H. Meusel, E. Jager, E. Weinert. – Jena : VEB Gustav Fischer Verlag, 1965. – 255 s.

20. Raunkiaer C. The life forms of plants and statistical plant geography / C. Raunkiaer. – Oxford : Clarendon Press, 1934. – 632 p.

REFERENCES

1. Adventivnaya flora Voronezhskoy oblasti: istoricheskiy, biogeograficheskiy, ekologicheskiy aspekty / A. YA. Grigor'yevskaya [i dr.]. – Voronezh : Izdatel'stvo Voronezhskogo gosudarstvennogo universiteta, 2004. – 319 s.
2. Grigor'yevskaya A. YA. Sosudistyye rasteniya Voronezhskoy oblasti / A. YA. Grigor'yevskaya, O. V. Prokhorova. – Voronezh : Izdatel'stvo Voronezhskogo gosudarstvennogo universiteta, 2006. – 145 s.

3. Grigor'yevskaya A. YA. Flora Kamennoy Stepi (Voronezhskaya oblast'): biogeograficheskiy, istoricheskiy, prirodookhrannyy aspekt / A. YA. Grigor'yevskaya, E. S. Gamaskova, A. I. Pashchenko. – Tol'yatti : Kassandra, 2016. – 284 s.
4. Elenevskiy A. G. Opredelitel' sosudistyykh rasteniy Orlovskoy oblasti / A. G. Elenevskiy, V. I. Radygina. – 2-e izd. – Moskva : Moskovskiy pedagogicheskiy gosudarstvennyy universitet, 2005. – 214 s.
5. Kamyshev N. S. Rastitel'nyy pokrov Voronezhskoy oblasti i ego okhrana / N. S. Kamyshev, K. F. KHmelev. – Voronezh : Izdatel'stvo Voronezhskogo gosudarstvennogo universiteta, 1976. – 184 s.
6. Kolchanov R. A. Semeystvo Bobovyye (Fabaceae) vo flore Belgorodskoy oblasti / R. A. Kolchanov, A. F. Kolchanov, Ngo Tkhi Ziyem Kiyey // Nauchnyye vedomosti BelGU. Ser. Estestvennyye nauki. – 2012. – № 3 (122). – Вып. 18. – S. 36-49.
7. Krasnaya kniga Voronezhskoy oblasti. T. 1. Rasteniya, lishayniki, griby / [pod red. V. A. Agafonova]. – Voronezh : MODEK, 2011. – 472 s.
8. Krasnaya kniga Rossiyskoy Federatsii (rasteniya i griby) / sost. R. V. Kamelin [i dr.]. – Moskva : Tovarishestvo nauchnykh izdaniy KMK, 2008. – 885 s.
9. Mayevskiy P. F. Flora sredney polosy evropeyskoy chasti Rossii. – 11-e izd. / P. F. Mayevskiy. – Moskva : Tovarishestvo nauchnykh izdaniy KMK, 2014. – 635 s.
10. Malyshev L. I. Floristicheskiye spektry Sovetskogo Soyuza / L. I. Malyshev // Istoriya flory i rastitel'nosti Evrazii. – Leningrad : Nauka, 1972. – S. 17-40.
11. Opredelitel' sosudistyykh rasteniy Tambovskoy oblasti / [pod red. A. P. Sukhorukova]. – Tula : Grif i K, 2010. – 349 s.
12. Okhrana bioraznoobraziya aridnykh ekosistem Tsentral'nogo Chernozem'ya Rossii / A. YA. Grigor'yevskaya [i dr.] // Lesotekhnicheskiy zhurnal. – 2017. – T. 7, № 2. – S. 62-67.
13. Poluyanov A. V. Flora Kurskoy oblasti / A. V. Poluyanov. – Kursk : Izdatel'stvo Kurskogo gosudarstvennogo universiteta, 2005. – 263 s.
14. Rod Astragal (Astragalus L.) v Voronezhskoy oblasti / A. YA. Grigor'yevskaya [i dr.] // Vestnik Voronezhskogo gosudarstvennogo universiteta. Ser. Geografiya. Geoekologiya. – 2018. – № 1. – S. 88-96.
15. Tolmachev A. I. Vvedeniye v geografiyu rasteniy / A. I. Tolmachev. – Leningrad : Izdatel'stvo Leningradskogo universiteta, 1974. – 244 s.
16. Tolmachev A. I. O nekotorykh kolichestvennykh sootnosheniyakh vo florakh Zemnogo shara / A. I. Tolmachev // Vestnik Leningradskogo gosudarstvennogo universiteta. – 1970. – № 15, vyp. 3. – S. 62-74.
17. Flora Evropeyskoy chasti SSSR. – Leningrad : Nauka, 1987. – T. 6. – 254 s.
18. Flora Lipetskoy oblasti / M. V. Kazakova [i dr.]. – Moskva : Argus, 1996. – 373 s.
19. Meusel H. Vergleichende Chorologie der Zentral-europaischen Flora: Karten / H. Meusel, E. Jager, E. Weinert. – Jena : VEB Gustav Fischer Verlag, 1965. – 255 s.
20. Raunkiaer C. The life forms of plants and statistical plant geography / C. Raunkiaer. – Oxford : Clarendon Press, 1934. – 632 p.

Григорьевская Анна Яковлевна
доктор географических наук, профессор кафедры геоэкологии и мониторинга окружающей среды факультета географии, геоэкологии и туризма Воронежского государственного университета, г. Воронеж, т. 8-950-772-86-36, E-mail: grigaya@mail.ru

Субботин Артем Сергеевич
заведующий учебно-научной лабораторией «Гербарий сосудистых растений» факультета географии, геоэкологии и туризма Воронежского государственного университета, г. Воронеж, т. 8(920)2127181, E-mail: art8266@yandex.ru

Владимиров Дмитрий Романович
кандидат географических наук, преподаватель кафедры рекреационной географии, страноведения и туризма факультета географии, геоэкологии и туризма Воронежского государственного университета, г. Воронеж, т. +79081449453, E-mail: kvint_88@mail.ru

Grigor'yevskaya Anna Yakovlevna
Doctor of Geographical Sciences, Professor of the Department of Geoecology and Environmental Monitoring, Faculty of Geography, Geoecology and Tourism, Voronezh State University, Voronezh, tel. 8-950-772-86-36, E-mail: grigaya@mail.ru

Subbotin Artyom Sergeyevitch
Head of the Educational and Scientific Laboratory «Herbarium of Vascular Plants», Faculty of Geography, Geoecology and Tourism, Voronezh State University, Voronezh, tel. 8(920)2127181, E-mail: art8266@yandex.ru

Vladimirov Dmitry Romanovitch
Candidate of Geographical Sciences, Lecturer of the Department of Recreational Geography, Country Studies and Tourism, Faculty of Geography, Geoecology and Tourism, Voronezh State University, Voronezh, tel. +79081449453, E-mail: kvint_88@mail.ru