

**REPRODUCTIVE FEATURES OF *FESTUCA RUBRA* L.
IN DIFFERENT ENVIRONMENTAL CONDITIONS**

© 2018

Zueva Galina Aleksandrovna, candidate of biological sciences,
senior researcher of Ornamental Plants Introduction Laboratory
Central Siberian Botanical Garden of Siberian Branch of Russian Academy of Sciences
(Novosibirsk, Russian Federation)

Khusainova Irina Viktorovna, researcher of Laboratory of Introduction
Institute of Botany and Phytointroduction (Almaty, Republic of Kazakhstan)

Abstract. The paper presents comparative results of *Festuca rubra* L. seed productivity study in Siberia and Kazakhstan. The authors consider the influence of ecological conditions on the organo-educational process of the species. The authors reveal specific features of plants growth and development at different terms of seeding in different ecological conditions. In the first year of vegetation, plants in all variants undergo two phenological phases – shoots and tillering. Different planting dates make significant changes in the reproductive capacity of plants. In spring plants sowing apical meristem at the end of the growing season corresponds to the IV stage of organogenesis. The following year in spring, shoots of the 2nd, 3rd and 4th orders also become generative. An optimal method of *Festuca rubra* growing with maximum parameters of seed productivity was determined. It was found out that during spring sowing the maximum yield of seeds (up to 48 g/m²) can be obtained for the 3rd year of life of the cereal. For the 4th year there is a slight decrease (45,4 g/m²). With the early sowing date – the maximum yield (up to 51 g/m²) was obtained only for the 4th year of plant life and a further decrease is observed. During autumn sowing, the first fructification of cereals occurs only in the 3rd year of life and is expressed in the maximum number of shoots and the yield of seeds (68 g/m²). Further sharp decrease in such indicators as generative shoots and yields indicates the inexpediency of further preservation of the testes.

Keywords: *Festuca rubra*; lawn plant; ecological and biological features; climatic conditions; laboratory and field germination; reproductive capacity; organogenesis; seed productivity; harvest; environmental conditions; induction of flowering; seed production; ways of growing; Novosibirsk city; Almaty city.

УДК 581.92

DOI 10.24411/2309-4370-2018-14106

Статья поступила в редакцию 01.07.2018

**ОСНОВНЫЕ ЧЕРТЫ СЕМЕЙСТВЕННОГО СПЕКТРА АДВЕНТИВНОЙ ФРАКЦИИ
ФЛОРЫ САМАРО-УЛЬЯНОВСКОГО ПОВОЛЖЬЯ**

© 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 общей геоботаники; ведущий научный сотрудник лаборатории проблем фиторазнообразия

Ботанический институт им. В.Л. Комарова РАН (г. Санкт-Петербург, Российская Федерация);

Институт экологии Волжского бассейна РАН (г. Тольятти, Самарская область, Российская Федерация)

Аннотация. Изучение адвентивной фракции флоры представляет собой отдельное направление флористических исследований. Изучаются общие закономерности последствий внедрения адвентивных видов, их распространение по территории. Нередко при изучении адвентивной фракции анализируется семейственный спектр. В статье рассматривается адвентивная фракция флоры территории Самаро-Ульяновского Поволжья, которая расположена в пределах двух природных зон – лесостепной и степной, четырех физико-географических провинций и 15 районов. Каждое физико-географическое подразделение характеризуется своими особенностями рельефа, геологического строения, почв, растительности и местных климатических условий. В семейственном спектре адвентивной фракции Самаро-Ульяновского Поволжья возможно выделить семейства, играющие ведущую роль в формировании ее состава. На основании данных по адвентивным фракциям флор физико-географических провинций и районов, выделенных на изучаемой территории, можно сказать, что первые четыре места в спектре занимают семейства Asteraceae, Poaceae, Brassicaceae и Chenopodiaceae. Перечень этих четырех ведущих семейств адвентивной фракции флоры остается неизменным, однако их порядок может быть различен. Вероятно, различия природных условий изученных территорий отражаются именно в порядке расположения ведущих семейств, так как состав их не изменяется. Изменение состава ведущих четверки семейственного спектра можно наблюдать в масштабах больших территорий, сравнивая спектры адвентивных фракций Ивановской, Тверской, Астраханской областей, а также других административных подразделений. Флоры различных физико-географических подразделений Самаро-Ульяновского Поволжья, несмотря на принадлежность к различным природным зонам, имеют сходные семейственные спектры адвентивных фракций. Отличаются они лишь присутствием одного-двух семейств. Например, среди ведущих семейств адвентов не во всех случаях оказались Rosaceae, Onagraceae и Rubiaceae.

Ключевые слова: адвентивная фракция флоры; семейственный спектр флоры; ведущие семейства; Самаро-Ульяновское Поволжье; физико-географические подразделения.

Введение

Адвентивная фракция флоры различных территорий рассматривалась в целом ряде работ. Часть из них посвящена изучению адвентизации конкретных территорий [1–3], распространению отдельных видов [4; 5]. Рассматривались и общие закономерности последствий внедрения адвентивных видов [6; 7].

Нередко при изучении адвентивной фракции анализируется семейственный спектр [8; 9], состав которого отражает особенности конкретной территории. Показано, что состав головной части семейственного спектра целых флор различных физико-географических районов и провинций Самаро-Ульяновского Поволжья различается, что является индикатором экологических особенностей территории [10]. В составе адвентивной фракции также возможно выделить семейства, играющие ведущую роль в формировании ее состава, что характеризует те или иные физико-географические подразделения территории. Такого рода сведения могут помочь при анализе целой флоры, проясняя причины многочисленности отдельных таксонов в ее составе.

Материал и методы

Изучаемая территория Самаро-Ульяновского Поволжья расположена в пределах двух природных зон – лесостепной и степной, четырех физико-географических провинций и 15 районов (рис. 1). Каждый из районов характеризуется своими особенностями ре-

льефа, геологического строения, почв, растительности и местных климатических условий [11].

Семейственные спектры физико-географических подразделений (районов и провинций), а также Самарской и Ульяновской областей построены на основе совокупности флористических описаний, хранящихся в базе данных FD SUR [12]. Ее функциональные возможности позволяют получить объединенные списки по описаниям, сгруппированным необходимым образом. Для характеристики адвентивной фракции флоры Самаро-Ульяновского Поволжья использовано около 400 флористических описаний. Адвентивная фракция флоры выделена по опубликованным конспектам флоры изучаемой территории [13; 14].

Территория Приволжской возвышенности представлена несколькими физико-географическими районами (рис. 1): Средне-Свияжский (48), Корсунско-Сенгилеевский (50), Инзенский (51), Свияго-Усинский (52), Южно-Сызранский (54) и Жигулевский (55). В пределах территории Низменного Заволжья рассматривается Мелекесско-Ставропольский район (64), Высокого Заволжья – Сокский (69) и Самаро-Кинельский районы (70). На территории Степной провинции Низменного и Сыртового Заволжья, расположенной в степной зоне, рассматриваются три физико-географических района: Чагринский (71), Сыртовый (72) и Иргизский (73).



Рисунок 1 – Физико-географические районы Самаро-Ульяновского Поволжья (по: [11])

Рассматриваемые территории граничат между собой, однако природные условия их существенно различаются, особенно в отношении рельефа и почвообразующих пород. Значительная протяженность территории с севера на юг обеспечивает также и различие климатических условий.

Рельеф районов лесостепной провинции Приволжской возвышенности имеет двухъярусный характер. Это – высокая ступенчатая равнина (плато), глубоко расчлененная речной и овражно-балочной сетью. Климат по сравнению с территориями Заволжья является более холодным и влажным.

Территория лесостепной провинции Низменного Заволжья оказалась представлена равниной со сравнительно слабой расчлененностью рельефа вследствие имевшего место в историческом прошлом смещении русла р. Волги на запад на 100–120 км. На своем пути переместившееся русло Волги оставило разновозрастную толщу речных и озерных осадков.

Относительная молодость рельефа и однообразный состав пород определяет здесь меньшее разнообразие морфоскульптурного орнамента. Низменный рельеф определяет климатическую обстановку в Заволжье, которая засушливее, чем в Предволжье.

Высокое Заволжье в геоморфологическом отношении представляет собой волнистую довольно возвышенную равнину, расчлененную глубокими и широкими речными долинами. Южная часть территории отличается сравнительно пониженным и сглаженным рельефом. Климат Высокого Заволжья континентальный с жарким летом и холодной зимой.

Степная провинция Низменного и Сыртового Заволжья представлена Заволжской Сыртовой равниной. Климат здесь самый засушливый по сравнению с остальными провинциями. Годовая сумма осадков 270–400 мм, что на 100–150 мм больше, чем в провинциях лесостепной зоны.

Различия природных условий рассматриваемых территорий отражается на составе флоры, так как представители разных таксономических групп характеризуются различными экологическими требованиями.

*Результаты исследований
и их обсуждение*

Состав и порядок ведущих семейств адвентивной фракции флоры Самарской и Ульяновской областей, а также их основных физико-географических подразделений показан в таблице 1. На основании этих данных можно говорить о составе головной части семейственного спектра адвентивной фракции, характерном для условий Самаро-Ульяновского По-

волжья. Первые четыре места в спектре занимают семейства Asteraceae, Poaceae, Brassicaceae и Chenopodiaceae. Порядок их может несколько изменяться в зависимости от степени изученности территории (числа видов в выборке). Очевидно, Asteraceae не всегда занимает первое место, уступая его злаковым. Можно отметить, что доли этих семейств сравнительно близки. Самым стабильным положением из всей четверки отличается семейство Chenopodiaceae.

Перечень семейств первой четверки, а также их порядок не зависят от формата территории, флора которой рассматривается: принято природное или административное деление. Во всех представленных спектрах первая четверка семейств остается неизменной.

Таблица 1 – Ведущие семейства адвентивных фракций флор физико-географических провинций и расположенных на их территории административных областей (Самарской и Ульяновской)

№	Лесостепная провинция Приволжской возвышенности	Лесостепная провинция Низменного Заволжья	Лесостепная провинция Высокого Заволжья	Степная провинция Низменного и Сыртового Заволжья	Самарская область	Ульяновская область
Число адвентивных видов						
	263	280	187	176	295	306
1	Ast (12,9)	Poa (12,9)	Ast (12,8)	Poa (14,2)	Poa (12,9)	Ast (13,1)
2	Bras (12,2)	Ast (12,5)	Bras (12,8)	Bras (13,6)	Ast (12,2)	Poa (12,4)
3	Poa (11,0)	Bras (10,7)	Poa (11,2)	Ast (12,5)	Bras (11,5)	Bras (10,8)
4	Chen (8,4)	Chen (8,6)	Chen (10,7)	Chen (11,4)	Chen (9,2)	Chen (7,8)
5	Fab (5,3)	Fab (4,3)	Pol (4,3)	Fab (5,7)	Fab (5,1)	Fab (5,9)
6	Lam (4,2)	Lam (3,9)	Fab (4,3)	Pol (5,1)	Lam (3,4)	Lam (4,3)
7	Bor (3,0)	Pol (3,6)	Bor (3,7)	Bor (3,4)	Pol (3,4)	Bor (3,3)
8	Pol (3,0)	Bor (3,2)	Lam (3,7)	Car (2,8)	Ros (3,1)	Pol (2,9)
9		Ros (3,2)	Car (3,2)		Bor (3,1)	
10	Ros (2,7) Onag (2,7)	Car (2,9)	Onag (2,1) Api (2,1) Amar (2,1)	Lam (2,3) Onag (2,3)	Car (2,4)	Ros (2,6) Car (2,6)

Пятое место по количеству видов-адвентов занимает семейство Fabaceae, а шестое – Lamiaceae. Несмотря на свой более мезофитный характер, семейство Lamiaceae в спектре адвентивной фракции оказывается всегда выше, чем Caryophyllaceae. Очевидно, это происходит по причине присутствия в нем большего количества адвентивных видов (рис. 2). Соотношение адвентивных видов к общему количе-

ству видов в ведущих семействах подтверждает состав семейственного спектра адвентов: самые многочисленные оказываются в головной части. Их же можно назвать «основными адвентивными семействами»: Brassicaceae и Chenopodiaceae. То же можно сказать про семейство Boraginaceae, которое оказывается в первой десятке спектра адвентивной фракции, хотя в спектре целой флоры оно расположено ниже.

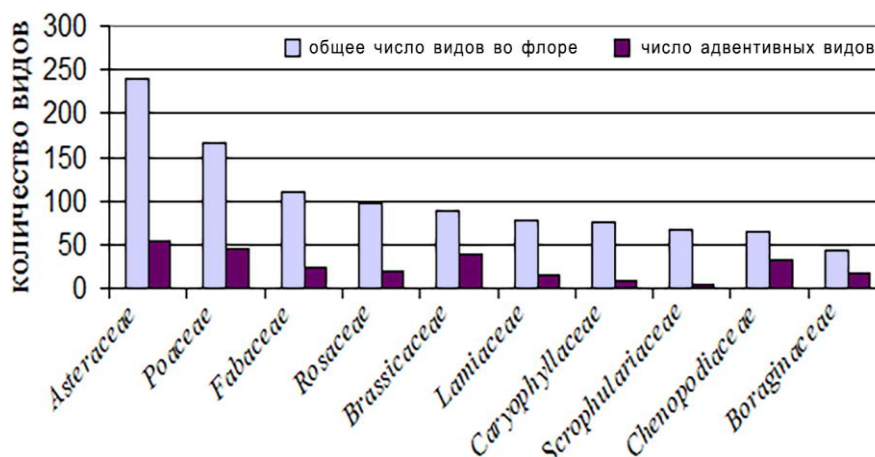


Рисунок 2 – Состав семейств головной части спектра флоры Самарской области (по: [13])

Первые же два семейства – Asteraceae и Poaceae – вносят вклад в состав адвентивной флоры благодаря своей многочисленности в целой флоре. Следует также обратить внимание на разницу в количестве видов адвентов у Asteraceae и Poaceae: она не столь существенна, как среди видов у целой флоры (рис. 2). По этой причине порядок ведущих семейств не устанавливается достаточно долго, вплоть до 300 видов в выборке (табл. 1). В целой флоре семейство Asteraceae выходит на первое место уже при 100–200 видах, а после 300 устанавливается окончательно [15].

Можно отметить, что флоры различных физико-географических подразделений Самаро-Ульяновского Поволжья, несмотря на принадлежность к различным природным зонам, имеют сходные семейственные спектры адвентивных фракций. Отличаются они лишь присутствием одного-двух семейств. Например, среди ведущих семейств адвентов не во всех случаях оказались Rosaceae, Onagraceae и Rubiaceae.

Для изучения более локальных особенностей спектра адвентивной фракции флоры рассмотрим головные части спектров флор физико-географических районов Самаро-Ульяновского Поволжья, выделенных согласно районированию Ступишина (табл. 2).

Таблица 2 – Головные части семейственных спектров адвентивных фракций флор физико-географических районов Самаро-Ульяновского Поволжья

№	Номера физико-географических районов											
	48	50	51	52	54	55	64	69	70	71	72	73
Число видов												
	1078	928	792	981	766	995	1253	1145	799	812	715	714
Число адвентивных видов												
	261	199	102	139	111	184	281	170	114	143	105	102
1	Ast	Bras	Ast	Bras	Bras	Ast	Poa	Ast	Bras	Poa	Bras	Bras
2	Bras	Ast	Bras	Poa	Chen	Bras	Ast	Bras	Ast	Ast	Ast	Chen
3	Chen	Poa	Chen	Ast	Ast	Poa	Bras	Poa	Chen	Bras	Poa	Ast
4	Fab	Chen	Poa	Chen	Poa	Chen	Chen	Chen	Poa	Chen	Chen	Poa
5	Lam	Fab	Lam	Fab	Fab	Fab	Fab	Pol	Pol	Pol	Pol	Bor
6	Bor	Lam	Bor	Bor	Bor	Onag	Lam	Bor	Fab	Fab	Fab	Pol
7	Car	Bor	Fab	Lam	Pol	Pol	Pol	Fab	Lam	Bor	Bor	Fab
8	Poa	Amar	Onag	Onag	Rub	Amar	Ros	Lam	Car		Amar	Sol
9		Pol	Pol	Pol		Bor	Bor	Car				Amar
10	Ros Onag	Api Car	Amar Sal Sam	Ros Viol	5 сем.	Lam Ros	Car	Amar Onag	Amar Onag Bor	5 сем.	8 сем.	Ran Viol Oleac

Примечание. 48 – Средне-Свияжский; 50 – Корсунско-Сенгилеевский; 51 – Инзенский; 52 – Свяго-Усинский; 54 – Южно-Сызранский; 55 – Жигулевский; 64 – Мелекесско-Ставропольский; 69 – Сокский; 70 – Самаро-Кинельский; 71 – Чагринский; 72 – Сыртовый; 73 – Иргизский. Номера соответствуют показанным на карте рис. 1.

Четверка семейств, обозначенная выше, также занимает первые места почти в каждом физико-географическом районе. В связи с недостаточным количеством видов в выборке порядок их еще не установлен.

Адвентивная флора, в отличие от флоры в целом на территории Самаро-Ульяновского Поволжья, по параметрам семейственного спектра не демонстрирует локальных особенностей. Среди состава и рас-

положения ведущих семейств не наблюдается существенной разницы, несмотря на присутствие районов из различных природных зон. Безусловно, изменение параметров семейственного спектра можно наблюдать, но в масштабах больших территорий. При изучении аналогичных признаков у других территорий можно видеть, что состав и порядок ведущих семейств спектра изменяется (таблица 3).

Таблица 3 – Головные части семейственных спектров адвентивной фракции флоры различных территорий

№	Номера территорий					
	1	2	3	4	5	6
1	Ast	Ast	Ast	Ast	Ast	Ast
2	Poa	Poa	Poa	Poa	Ros	Poa
3	Bras	Bras	Bras	Fab	Poa	Bras
4	Fab	Chen	Ros	Bras	Bras	Ros
5	Ros	Fab	Chen	Ros	Fab	Sol
6	Lam	Bor	Fab	Chen	Chen	Fab
7	Chen	Ros	Lam	Sol	Lam	Pol
8	Sol	Car	Api	Lam	Api	Car
9	Bor	Lam	Pol	Car	Bor	Cuc
10	Api	Pol	Car	Bor Cuc	Sol	Amar Chen

Примечание. 1 – Ивановская обл. [16], 2 – г. Екатеринбург [17], 3 – Республика Мордовия [8], 4 – г. Воронеж [18], 5 – Тверская обл. [19], 6 – Астраханская обл. [20].

Смена природных условий вызывает изменение видового состава, а следовательно, и доли семейств Rosaceae, Fabaceae, Brassicaceae и Chenopodiaceae. В результате головная часть семейственного спектра перестраивается. При этом Asteraceae и Poaceae остаются на первых позициях.

Таким образом, ведущими семействами адвентивной фракции флоры Самаро-Ульяновского Поволжья могут считаться Asteraceae, Poaceae, Brassicaceae и Chenopodiaceae.

Заключение

Основные черты семейственного спектра адвентивной фракции флоры Самаро-Ульяновского Поволжья заключаются в следующем:

1. Первые четыре места в семейственном спектре адвентивной фракции флоры занимают Asteraceae, Poaceae, Brassicaceae и Chenopodiaceae.

2. Порядок ведущих семейств может отличаться у адвентивных фракций флор различных физико-географических провинций.

3. В отличие флоры в целом, адвентивная фракция по параметрам семейственного спектра не демонстрирует ярко выраженных локальных особенностей. Состав и перечень семейств головной части спектра схож у физико-географических районов, расположенных в различных природных зонах.

Список литературы:

1. Бочкин В.Д. Адвентивные растения московского участка Курской железной дороги // Проблемы изучения адвентивной флоры СССР: тез. докл. Всесоюз. совещ. М., 1989. С. 36–38.

2. Шушпанникова Г.С. Синантропная флора таежных и тундровых территорий северо-востока европейской России // Ботанический журнал. 2001. Т. 86, № 8. С. 28–37.

3. Голубев В.Н., Голубева Н.В. Эколого-биологическая структура адвентивной флоры Крыма // Проблемы изучения адвентивной флоры СССР: тез. докл. Всесоюз. совещ. М., 1989. С. 72–74.

4. Куприянов А.Н., Султангазина Г.Ж. Распространение *Cyclachaena xantifolia* (Nut.) Fresen. в Казахстане // Сорные растения в изменяющемся мире: актуальные вопросы изучения разнообразия, происхождения, эволюции: мат-лы I междунар. науч. конф. СПб.: ВИР, 2011. С. 150–153.

5. Климова Г.Ю. *Elodea canadensis* Michx в Нижнем Поволжье // Проблемы изучения адвентивной и синантропной флор России и стран ближнего зарубежья: мат-лы IV междунар. научной конф. / под ред. О.Г. Барановой и А.Н. Пузырева. М.; Ижевск: Институт компьютерных исследований, 2012. С. 102–104.

6. Березуцкий М.А. Антропогенная трансформация флоры // Ботанический журнал 1999. Т. 84, № 6. С. 8–17.

7. Горчаковский П.Л., Козлова Е.В. Синантропизация растительного покрова в условиях заповедного режима // Экология. 1998. № 3. С. 171–177.

8. Силаева Т.Б., Агеева А.М. Материалы для Черной книги флоры Республики Мордовия // Проблемы Самарский научный вестник. 2018. Т. 7, № 4 (25)

изучения адвентивной и синантропной флор России и стран ближнего зарубежья: мат-лы IV междунар. науч. конф. / под ред. О.Г. Барановой и А.Н. Пузырева. М.; Ижевск: Институт компьютерных исследований, 2012. С. 185–187.

9. Истомина Е.Ю. Адвентивная флора бассейна Инзы // Проблемы изучения адвентивной и синантропной флор России и стран ближнего зарубежья: мат-лы IV междунар. науч. конф. / под ред. О.Г. Барановой и А.Н. Пузырева. М.; Ижевск: Институт компьютерных исследований, 2012. С. 92–94.

10. Иванова А.В., Костина Н.В. Изучение флористической структуры территории при помощи семейственного спектра на примере бассейна реки Сок (Самарская область, Заволжье, лесостепная зона) // Самарский научный вестник. 2016. № 1 (14). С. 26–31.

11. Физико-географическое районирование Среднего Поволжья. Казань, 1964. 173 с.

12. 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.

13. Саксонов С.В., Сенатор С.А. Путеводитель по Самарской флоре (1851–2011). Флора Волжского бассейна. Т. 1. Тольятти, 2012. 512 с.

14. Раков Н.С., Саксонов С.В., Сенатор С.А., Васюков В.М. Сосудистые растения Ульяновской области. Флора Волжского бассейна. Т. II. Тольятти, 2014. 295 с.

15. Иванова А.В., Костина Н.В. Семейственный спектр флоры как индикатор экологических условий территории (на примере Самарской области) // Вестник Тамбовского университета. Серия «Естественные и технические науки. Общая биология». Т. 21, вып. 1. 2016. С. 253–258.

16. Борисова Е.А. Адвентивная флора Ивановской области: автореф. дис. ... канд. биол. наук. М., 1993. 18 с.

17. Третьякова А.С. Флора Екатеринбурга / науч. ред. В.А. Мухин. Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2011. 192 с.

18. Григорьевская А.Я., Лепешкина Л.А., Владимир Д.Р. Анализ адвентивного компонента флоры городского округа г. Воронеж // Проблемы изучения адвентивной и синантропной флор России и стран ближнего зарубежья: мат-лы IV междунар. науч. конф. / под ред. О.Г. Барановой и А.Н. Пузырева. М.; Ижевск: Институт компьютерных исследований, 2012. С. 62–64.

19. Нотов А.А. Адвентивный компонент флоры Тверской области: динамика состава и структуры. Тверь: Твер. гос. ун-т, 2009. 473 с.

20. Афанасьев В.Е. Адвентивная флора Астраханской области: автореф. дис. ... канд. биол. наук. Саратов, 2008. 20 с.

Статья публикуется при поддержке гранта РФФИ № 16_04_00747_а.

MAIN FEATURES OF THE SAMARA-ULYANOVSK VOLGA REGION FLORA ADVENTIVE FRACTION FAMILY SPECTRUM

© 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 General Geobotany Laboratory; leading researcher of Phytodiversity Problems Laboratory
*Komarov Botanical Institute of Russian Academy of Sciences (Saint Petersburg, Russian Federation);
Institute of Ecology of the Volga River Basin of Russian Academy of Sciences
(Togliatti, Samara Region, Russian Federation)*

Abstract. The study of the adventive fraction of flora is a separate area of floristic research. General patterns of adventive species introduction consequences as well as their distribution throughout the territory are studied. Often, when studying the adventive fraction, the family spectrum is analyzed. In the paper we consider the adventive fraction of the flora on the territory of Samara-Ulyanovsk Volga Region, which is located within two natural zones: forest-steppe and steppe, four physical-geographical provinces and 15 districts. Each physical-geographical unit is characterized by its peculiarities of relief, geological structure, soils, vegetation and local climatic conditions. In the family spectrum of the adventive fraction of Samara-Ulyanovsk Volga Region, it is possible to single out families that play a leading role in the formation of its composition. Based on the data on the adventive fractions of the floras of the physiographic regions and areas identified in the study area, it can be noted that the first four places in the spectrum are occupied by the following families Asteraceae, Poaceae, Brassicaceae and Chenopodiaceae. The list of these four leading families of the adventive fraction of the flora remains unchanged, but their order may be different. Probably, the differences in the natural conditions of the studied territories are reflected precisely in the order of the location of the leading families, since their composition does not change. The change in the composition of the leading four of the family spectrum can be observed on the scales of large areas: comparing the spectra of the adventive fractions of Ivanovo, Tver, Astrakhan Region, and other administrative divisions. Flora of various physical and geographical subdivisions of Samara-Ulyanovsk Volga Region, despite belonging to different natural zones, have similar family spectra of adventive fractions. They differ only in the presence of one or two families. For example, among the leading adventive families Rosaceae, Onagraceae and Rubiaceae were not in all cases.

Keywords: adventive fraction of flora; family spectrum of flora; leading families; Samara-Ulyanovsk Region; physico-geographical subdivisions.

УДК 581.45: (634.1.055 + 634.1.054)
DOI 10.24411/2309-4370-2018-14107

Статья поступила в редакцию 06.10.2018

К ИТОГАМ ОЦЕНКИ КОЛИЧЕСТВЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЛИСТЬЕВ НЕКОТОРЫХ СОРТОВ И ГИБРИДОВ ПЛОДОВЫХ И ЯГОДНЫХ РОЗОЦВЕТНЫХ

© 2018

Кавеленова Людмила Михайловна, доктор биологических наук, профессор,
заведующий кафедрой экологии, ботаники и охраны природы

Петрова Анна Борисовна, аспирант кафедры экологии, ботаники и охраны природы
Савицкая Кристина Андреевна, аспирант кафедры экологии, ботаники и охраны природы
Янков Николай Викторович, биолог Ботанического сада

*Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королёва
(г. Самара, Российская Федерация)*

Антипенко Мария Ивановна, кандидат сельскохозяйственных наук, ведущий научный сотрудник
Демина Любовь Георгиевна, ведущий научный сотрудник, заместитель директора по научной работе
Кузнецов Анатолий Александрович, кандидат сельскохозяйственных наук, ведущий научный сотрудник
*Научно-исследовательский институт садоводства и лекарственных растений «Жигулёвские сады»
(г. Самара, Российская Федерация)*

Аннотация. Листья высших растений обнаруживают широкий спектр структурных и эколого-функциональных различий, выраженных для таксонов различного ранга, представителей экологических групп, а также связанных с адаптацией к комплексу биотопических условий. Среди количественных показателей, которые определяют при исследовании образцов листовой фитомассы, имеются выявляемые прямым измерением и расчетные. Вторая группа показателей включает в том числе массу единицы площади листовой пластинки (LMA). В природе у растений разных жизненных форм данный показатель обнаруживает различия в пределах двух порядков (от минимума у пресноводных гидрофитов до максимума у обитателей пустынь). Функциональные группы растений характеризуются неодинаковым уровнем пластичности LMA в градиенте из-