

УДК 581.9 (470.345)

ЧУЖЕРОДНЫЕ (АДВЕНТИВНЫЕ) ВИДЫ РАСТЕНИЙ ВО ФЛОРЕ ОСОБО ОХРАНЯЕМЫХ ПРИРОДНЫХ ТЕРРИТОРИЙ В БАССЕЙНЕ Р. СЫЗРАНКИ (РАЙОН ЗАСЫЗРАНЬЕ)

© 2014 Г.В. Дронин

Институт экологии Волжского бассейна РАН, г. Тольятти (Россия)

Поступила 21.11.2013

В работе приводится список адвентивных видов растений во флоре трёх особо охраняемых природных территорий в бассейне р. Сызранки (район Засызранье) – Акуловская и Лавинская степи и Суруловская лесостепь. Дается анализ адвентивных фракций флор ООПТ Засызранья по времени заноса, способу миграции и степени натурализации адвентивных растений, по их флорогенетическому элементу и способу диссеминации.

Ключевые слова: флора, бассейн реки Сызранки, Засызранье, адвентивный вид, особо охраняемые природные территории, флорогенетический элемент, способ диссеминации.

Dronin G.V. Alien (adventive) species plants of the flora of protected areas in the river bassin of Syzranka (district Zasyzrane) – The paper provides a list of alien plant species in the flora of three protected areas in the river basin Syzranka (District Zasyzrane) - Akulovskaya and Lavinskaya steppe and forest-steppe Surulovskaya. Analyzes Adventfjorden fractions floras PA Zasyzranya time drift, migration method and extent of alien plant naturalization, they florogeneticheskому element and method of dissemination.

Key words: flora, river basin Syzranki, Zasyzrane, adventive species, protected areas, florogeneticheskyy element method of dissemination.

Изучению адвентивных видов растений в Среднем Поволжье последнее время уделяется повышенное внимание (Конева, Саксонов, 2005; Саксонов и др., 2007, 2009, 2011; Бобкина и др., 2009; Савенко, Сенатор, 2009; Раков и др., 2011; Сенатор и др., 2011, 2013 и др.). Исследователи уделяют много внимания флорам нарушенных территорий, а особо охраняемые природные территории в этом отношении остаются плохо изученными. Если для государственных природных заповедников и национальных парков эта тема освещалась в литературе (Саксонов, 1998, 2000а, 2005, 2006), то для памятников природы в пределах бассейна малой реки освещается впервые.

Река Сызранка – правый приток первого порядка р. Волги. Её исток располагается в 4 км к северо-западу от с. Кармалейки Барышского района Ульянов-

Дронин Григорий Валерьевич, аспирант, dronin1@bk.ru

Работа представлена на научную конференцию «Экологические проблемы бассейнов Крупных рек – 5», посвященную 30-летию Института экологии Волжского бассейна РАН

ской области на высоте 210 м н.у.м., устье – у пос. Кашпировки Сызранского района Самарской области на высоте 25 м н.у.м. Водосборный бассейн, площадью 5656 км², расположен в лесостепной зоне центральной части Среднего Поволжья в пределах Барышского, Николаевского, Кузоватовского и Новоспасского районов Ульяновской области и Сызранского района Самарской области. Длина реки 164,5 км.

В бассейне р. Сызранки локализовано 17 особо охраняемых природных территорий Ульяновской области (URL: http://www.mpr73.ru/secure_prisoner/), в том числе лесостепной памятник природы «Зими́на гора» (или Суруловская лесостепь) и 2 степных – Акуловская и Лавинская степи. Это одни из наиболее интересных и крупных памятников природы Ульяновской области, с давних пор привлекавших внимание большого числа исследователей. Здесь отмечается произрастание не менее 104 видов раритетных растений (Дронин, 2013).

В XX в. адвентизация флоры стала одной из сторон мощной антропогенной трансформации окружающей среды, которой подвержены флоры всех регионов Земного шара, и даже флоры ООПТ, не являются резистентными к проникновению чужеродных видов, поскольку в их территориальной структуре предусмотрены значительные зоны постоянного хозяйственного природопользования.

Адвентивный компонент флоры особо охраняемых природных территорий Засызранья (табл. 1) насчитывает 70 видов из 62 родов и 31 семейства. Ведущими семействами в адвентивном компоненте являются *Brassicaceae* (12 видов; 17,1% от общего количества адвентивных видов), *Asteraceae* (11 видов; 15,7%) и *Poaceae* (6 видов; 8,6%). Представители этих семейств особенно активно внедряются в разреженный травостой на степных склонах.

Таблица 1

Адвентивные виды растений во флоре ООПТ Засызранья

№ п/п	Латинское название вида	Характеристика	Флорогенетический элемент	Способ диссеминации	Встречаемость на ООПТ		
					Лавинская степь	Суруловская лесостепь	Акуловская степь
1	2	3	4	5	6	7	8
1	<i>Acer negundo</i> L.	кен-эргф-агр	Североамериканский	анемохория	+	+	+
2	<i>Amaranthus blitum</i> L.	кен-ксен-эпёк	Южноазиатский	антропохория		+	
3	<i>A. retroflexus</i> L.	кен-ксен-эпёк	Североамериканский	баллистохория		+	
4	<i>Conium maculatum</i> L.	арх-ксен-эпёк	Европейско-западноазиатский	баллистохория		+	
5	<i>Artemisia sieversiana</i> Willd.	кен-ксен-эпёк	Сибирский	баллистохория	+	+	

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7	8
6	<i>Bidens frondosa</i> L.	кен-ксен-агр	Североамериканский	гидрохория, зоохория	+		
7	<i>Carduus crispus</i> L.	арх-ксен-эпёк	Евразиатский плюризональный	анемохория	+	+	+
8	<i>Centaurea biebersteinii</i> DC.	кен-ксен-эпёк	Среднеевропейско-западносибирский степной	анемохория		+	
9	<i>Conyza canadensis</i> (L.) Cronq.	кен-ксен-эпёк/агр	Североамериканский	анемохория	+	+	+
10	<i>Cyclachaena xanthiifolia</i> (Nutt.) Fresen.	кен-ксен-эпёк	Североамериканский	антропохория, баллистохория	+	+	
11	<i>Helianthus annuus</i> L.	кен-эргф-эфем	Североамериканский	зоохория	+		
12	<i>Lactuca serriola</i> L.	арх-ксен-эпёк	Европейский неморальный	анемохория	+	+	+
13	<i>Sonchus arvensis</i> L.	арх-ксен-эпёк	Евразиатский	анемохория			+
14	<i>S. oleaceus</i> L.	арх-ксен-эпёк	Евразиатский	анемохория		+	
15	<i>Tripleurospermum inodorum</i> (L.) Sch. Bip.	арх-ксен-эпёк	Голарктический плюризональный	анемохория, антропохория, баллистохория		+	
16	<i>Cynoglossum officinale</i> L.	арх-ксен-эпёк/агр	Европейско-западноазиатский	антропохория, зоохория	+	+	
17	<i>Lappula squarrosa</i> (Retz.) Dumort.	арх-ксен-эпёк/агр	Голарктический степной	антропохория, зоохория			+
18	<i>Berteroa incana</i> (L.) DC.	арх-ксен-агр	Евразиатский плюризональный	барохория	+	+	+
19	<i>Brassica campestris</i> L.	арх-ксен-эпёк	Евразиатский	антропохория		+	
20	<i>Bunias orientalis</i> L.	арх-ксен-агр	Европейско-западноазиатский	барохория			+
21	<i>Camelina microcarpa</i> Andrz.	арх-ксен-эпёк	Европейско-западноазиатский	барохория		+	
22	<i>C. sativa</i> (L.) Crantz	арх-эргф-эфем	Голарктический	барохория		+	
23	<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medik.	арх-ксен-агр	Гемикосмополитный плюризональный	барохория	+	+	

1	2	3	4	5	6	7	8
24	<i>Descurainia sophia</i> (L.) Webb ex Prantl	арх-ксен-эпек	Югозападно- и среднеазиатский	анемохория, антропохория, барохория	+	+	+
25	<i>Lepidium densiflorum</i> Schrad.	кен-ксен-эпек	Североамериканский	анемохория, антропохория, барохория	+		+
26	<i>L. ruderale</i> L.	арх-ксен-эпек	Евразиатский	анемохория, антропохория, барохория	+	+	
27	<i>Sinapis avensis</i> L.	арх-ксен-эпек	Голарктический	барохория	+		
28	<i>Sisymbrium loeselii</i> L.	арх-ксен-эпек	Европейско-западноазиатский	барохория	+	+	+
29	<i>Thlaspi arvense</i> L.	арх-ксен-эпек/агр	Евразиатский плюризональный	барохория	+	+	+
30	<i>Cannabis ruderalis</i> Janisch.	арх-ксен-эпек	Восточноевропейско-азиатский	анемохория, антропохория, барохория	+		+
31	<i>Lonicera tatarica</i> L.	кен-эргф-эпек	Юговосточноевропейско-южносибирский	зоохория	+		+
32	<i>Agrostemma githago</i> L.	арх-ксен-эпек	Евразиатский	антропохория		+	
33	<i>Elisanthe noctiflora</i> (L.) Willk.	арх-ксен-эпек	Европейско-западноазиатский	антропохория, баллистохория	+		
34	<i>Atriplex hortensis</i> L.	арх-ксен-эфем	Западноевропейский	анемохория		+	
35	<i>Blitum rubrum</i> (L.) Reichenb.	арх-ксен-эпек	Голарктический	барохория	+		
36	<i>Chenopodium album</i> L.	арх-ксен-эпек	Гемикосмополитный плюризональный	барохория	+	+	+
37	<i>Salsola tragus</i> L.	арх-ксен-эпек	Евразиатский	анемохория		+	
38	<i>Convolvulus arvensis</i> L.	арх-ксен-агр	Гемикосмополитный плюризональный	антропохория, барохория	+	+	
39	<i>Echinocystis lobata</i> (Michx.) Torr. et Gray	кен-эргф-агр	Североамериканский	барохория	+		+

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7	8
40	<i>Elaeagnus angustifolia</i> L.	кен-эргазиолипо-фит-эпёк	Югозападноазиатский	зоохория	+	+	+
41	<i>Caragana arborescens</i> Lam.	кен-эргф-колон	Сибирский	автомехано-хория	+		
42	<i>Medicago sativa</i> L.	кен-эргф-эпёк	Переднеазиатский	баллистохория			+
43	<i>M. × varia</i> T. Martyn	кен-эрг-эпёк	Европейско-западноазиатский	баллистохория			+
44	<i>Vicia angustifolia</i> Reichard.	арх-ксен-эпёк	Европейско-югозападноазиатский плюризональный	антропохория, баллистохория	+		
45	<i>Erodium cicutarium</i> (L.) L'Hér.	арх-ксен-эпёк	Голарктический плюризональный	автомехано-хория, антропохория		+	
46	<i>Ribes aureum</i> Pursh	кен-эргф-колон	Североамериканский	зоохория		+	
47	<i>Ballota nigra</i> L.	арх-ксен-эпёк	Европейско-югозападноазиатский	баллистохория		+	
48	<i>Dracocephalum thymiflorum</i> L.	арх-ксен-эпёк	Евразийский лесостепной и степной	антропохория, барохория			+
49	<i>Stachys annua</i> (L.) L.	арх-ксен-эпёк	Европейско-западноазиатский	баллистохория	+		
50	<i>Malva pusilla</i> Smith	арх-ксен-эпёк	Евразийский	баллистохория	+	+	
51	<i>Fraxinus pennsylvanica</i> Marsh.	кен-эргф-колон/эпёк	Североамериканский	анемохория	+	+	
52	<i>Epilobium adenocaulon</i> Hausskn.	кен-ксен-агр	Североамериканский	анемохория			+
53	<i>Fallopia convolvulus</i> (L.) A. Löve	арх-ксен-эпёк	Голарктический плюризональный	барохория, зоохория		+	
54	<i>Consolida regalis</i> S.F. Gray	арх-ксен-эпёк	Европейско-западноазиатский	баллистохория		+	+
55	<i>Reseda lutea</i> L.	арх-ксен-эпёк	Европейско-югозападно- и среднеазиатский	антропохория	+	+	+
56	<i>Malus domestica</i> Borkh.	арх-эрг-колон	Возник в культуре	культивируемый		+	+
57	<i>Galium spurium</i> L.	арх-ксен-эпёк	Голарктический плюризональный	зоохория	+	+	

1	2	3	4	5	6	7	8
58	<i>Populus suaveolens</i> Fisch.	кен-эргф- колон	Востоносибирско- восточноазиатский	анемохория		+	+
59	<i>Salix fragilis</i> L.	арх-эрг-агр	Европейско- югозападноазиат- ский	анемохория	+		
60	<i>S. × rubens</i> Schrank	арх-эрг-агр	Европейско- югозападноазиат- ский	анемохория	+		
61	<i>Sambucus racemosa</i> L.	кен-эргф-агр	Западноевропей- ский	зоохория	+		+
62	<i>Hyoscyamus niger</i> L.	арх-ксен-эпёк	Евразиатский	баллистохо- рия	+	+	
63	<i>Ulmus pumila</i> L.	кен-эргф- эпёк	Восточноазиатский	анемохория		+	+
64	<i>Viola arvensis</i> Murr.	арх-ксен-эпёк	Европейско- западноазиатский	автомехано- хория, ан- тропохория			+
65	<i>Bromus ja- ponicas</i> Thunb.	кен-ксен- эпёк	Евразиатский	анемохория		+	+
66	<i>B. squarrosus</i> L.	кен-ксен- эпёк	Европейско- западноазиатский	анемохория	+	+	
67	<i>B. wolgensis</i> Fisch. ex Jacq. fil.	кен-ксен- эпёк	Восточноевропейск о-западноазиатский	анемохория, барохория			+
68	<i>Eremopyrum orientale</i> (L.) Jaub. et Spach	арх-ксен-эпёк	Восточноевропейско- западноазиатский степной	автохория, зоохория			+
69	<i>Setaria pumi- la</i> (Poir.) Schult.	арх-ксен-эпёк	Восточноазиатский	барохория, зоохория		+	+
70	<i>Triticum aestivum</i> L.	арх-эргф- эфем	Возник в культуре	антропохо- рия, зоохория			+
Общее количество видов во флоре ООПТ					317	410	41 1
Количество адвентивных видов					37	45	33
Степень адвентизации флоры, %					13,2	12,3	8,7

Примечание. Принятые сокращения: арх – археофит, кен – кенофит; ксен – ксенофит, эрг – эргазиофит, эргл – эргазиолипофит, эргф – эргазиофигифит; агр – агриофит, колон – колонофит, колон/эпёк – колоноэпёкофит, эпёк – эпёкофит, эпёк/агр – эпёкоагриофит, эфем – эфемерофит.

Среди адвентивных растений флоры ООПТ Засызранья 10 видов занесены в Чёрную книгу флоры Средней России (Виноградова и др., 2009), представляют потенциальную опасность и требуют экологического мониторинга: *Acer negundo*, *Amaranthus retroflexus*, *Bidens frondosa*, *Conyza canadensis*, *Cyclachaena xanthiifolia*, *Lepidium densiflorum*, *Echinocystis lobata*, *Elaeagnus angustifolia*,

Fraxinus pennsylvanica и *Epilobium adenocaulon*. Особое внимание следует обратить на 3 вида-аллергена, вызывающие массовые поллинозы, – *Acer negundo*, *Fraxinus pennsylvanica* и *Cyclachaena xanthiifolia*, являющуюся к тому же опасным карантинным сорняком.

Анализ адвентивных растений по времени и способу заноса, степени натурализации в естественные сообщества с учётом жизненных стратегий и места их первичного произрастания позволят выявить направленность динамики региональных флор (Саксонов, 2000б).

В структуре адвентивной фракции флоры ООПТ Засызранья преобладают эпёкофиты (46 видов; 65,7%), которые совместно с агрофитами (11 видов, 15,7%) образуют стабильное ядро адвентивной флоры. Основная часть адвентивных видов проникла на территорию Засызранья до XVIII века (археофиты) – 45 видов (64,3%). Большая часть адвентивных видов относится к ксенофитам (52 вида; 74,3%), т.е. к занесённым случайно (непреднамеренно) в результате человеческой деятельности (табл. 2).

Таблица 2

Соотношение групп адвентивной фракции флоры ООПТ Засызранья по времени заноса к способу заноса и степени натурализации

Группы видов		Эфем	Колон	Эпёк	Агр	Эпёк/агр	Колон/эпёк	Всего	Итого
Ксен	Арх	1	–	32	4	3	–	40	52
	Кен	–	–	9	2	1	–	12	
Эрг	Арх	2	1	–	2	–	–	5	18
	Кен	1	3	5	3	–	1	13	
Всего		4	4	46	11	4	1	70	70

Среди флорогенетических элементов адвентивной фракции флоры ООПТ Засызранья отмечены представители 20 элементов и среди них довольно многочисленны и активны виды евразийского происхождения (13 видов; 19,1%). Также широко представлены растения североамериканские и европео-западноазиатские (по 11 видов; по 16,2%) и голарктические (9 видов; 13,2%). Таким образом, на виды только четырёх перечисленных выше флорогенетических элементов приходится 64,7% от числа всех адвентивных видов растений. Остальные 16 флорогенетических элементов составляют 24 вида (35,3%). Два вида возникли в культуре.

В качестве одного из критериев оценки адаптации флоры к антропогенному влиянию предлагается использование способа распространения диаспор растений (Бурда, 1998; Раков, 2008). Для характеристики способов диссеминации адвентивных видов применена классификация, предложенная Р.Е. Левиной (1957).

Результаты анализа способов диссеминации адвентивных растений (табл. 3) указывают на преобладание дипло- и полихории – 20 видов (28,5%). Как отмечает Р.Е. Левина (1987), дипло- и полихория – явление очень разнородное и сложное, и может реализовываться различно в зависимости от условий обитания растений. Разнообразные варианты сочетаний способов распространения

плодов и семян позволяют адвентивным видам использовать различные агенты расселения и увеличить эффективность распространения, заняв разнообразные экологические ниши. Вторую и третью позиции занимают анемохория (17 видов; 24,3%) и автохория (11 видов; 15,7%).

Таблица 3

Способы диссеминации растений адвентивной фракции флоры ООПТ Засызранья

Способ диссеминации	Кол-во адвентивных видов	
	абс.	%
1. Анемохория (аэрохория)	17	24,4
2. Автохория:	12	17,1
2.1. Автомеханохория	1	1,4
2.2. Барохория	11	15,7
3. Баллистохория	10	14,3
4. Зоохория	6	8,6
5. Антропохория	4	5,7
6. Диплохория	15	21,4
7. Полихория	5	7,1
8. Культивируемый	1	1,4
Всего:	70	100,0

Согласно Р.И. Бурда (2013), участие чужеродных видов 8-9% является фоновым уровнем для степных флор. Акуловская степь вписывается в данную закономерность (степень адвентизации 8,7%), Лавинская степь и Суруловская лесостепь имеют более высокий уровень биологического загрязнения (13,2% и 12,3% соответственно), что объясняется исконным характером природопользования в этих уникальных природоохранных центрах Среднего Поволжья.

Работа выполнена в рамках гранта РФФИ №12-04-31248 мол_а.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Бобкина Е.М., Сенатор С.А., Саксонов С.В.** К вопросу об истории расселения видов рода амброзия (*Ambrosia L.*) в Среднем Поволжье // *Аграрная Россия*. 2009. № 6. С. 40-42. – **Бурда Р.И.** Критерии адаптации региональной флоры к антропогенному влиянию // Материалы IV рабочего совещания по сравнительной флористике «Изучение биологического разнообразия методами сравнительной флористики». СПб., 1998. С. 260-272. – **Бурда Р.И.** Чужеродные виды во флорах природно-заповедного фонда в степной зоне Украины // *Современная ботаника в России. Труды XIII Съезда Русского ботанического общества и конференции «Научные основы охраны и рационального использования растительного покрова Волжского бассейна»* (Тольятти, 16-22 сентября 2013). Т. 2: Систематика и география сосудистых растений. Сравнительная флористика. Геоботаника. Тольятти: Кассндра, 2013. С. 90-91.
- Дронин Г.В.** Редкие и охраняемые растения во флоре бассейна р. Сызранки // *Природа Симбирского Поволжья. Сборник научных трудов XV межрегиональной научно-практической конференции «Естественнонаучные исследования в Симбирском – Ульяновском крае»*. Вып. 14. Ульяновск: Корпорация технологий продвижения, 2013. С. 25-34.
- Конева Н.В., Саксонов С.В.** Об организации флористического мониторинга в Самарской области // *Изв. Самар. НЦ РАН*. 2005. Спец. вып. № 2. ELPIT-2005. С. 189-195.

Левина Р.Е. Способы распространения плодов и семян. М., 1957. 358 с. – **Левина Р.Е.** Морфология и экология плодов. М., 1987. 160 с.

Раков Н.С. Об урбанофлоре Ульяновска и распространении адвентивных растений на Средней Волге в связи с их диссеминацией // Материалы международной конференции посвящ. памяти Р.Е. Левиной «Современные проблемы морфологии и репродуктивной биологии семенных растений». Ульяновск, 2008. С. 294-304. – **Раков Н.С., Сенатор С.А., Саксонов С.В.** Антропохория адвентивных растений Среднего Поволжья // Изв. Сам. НЦ РАН. 2011. Т. 13. № 5(2). С. 203-298.

Савенко О.В., Сенатор С.А. Выявление степени антропогенной трансформации флоры на примере Мелекесско-Ставропольского ландшафтного района // Аграрная Россия. 2009. Специальный выпуск. С. 61-62. – **Саксонов С.В.** Гемерофиты Жигулевской возвышенности как показатель антропогенной динамики флоры // Биологическое разнообразие заповедных территорий: оценка, охрана, мониторинг / Под ред. к.б.н. С.В. Саксонова. М.; Самара: ГЭФ, 2000а. С. 176-179. – **Саксонов С.В.** Динамика флоры Самарской Луки // Заповедное дело. Научно-методические записки комиссии по заповедному делу. М., 2000б. №6. С. 70-83. – **Саксонов С.В.** Очаги концентрации синантропных видов в Жигулевском заповеднике // Проблемы изучения синантропной флоры СССР: Мат-лы совещ. (1-3 февраля 1989 г.). М., 1989. С. 72-74. – **Саксонов С.В.** Ресурсы флоры Самарской Луки. Самара: Изд-во Самар. НЦ РАН, 2005. 416 с. – **Саксонов С.В.** Самаролукский флористический феномен / Отв. ред. Г.С. Розенберг. М.: Наука, 2006. 263 с. – **Саксонов С.В., Конева Н.В., Сенатор С.А., Рудин В.И.** Фитокарантинная обстановка в Самарской области // Аграрная Россия. 2007. № 5. С. 26-29. – **Саксонов С.В., Сенатор С.А., Савенко О.В.** Многолетняя динамика видового состава флоры Мелекесско-Ставропольского ландшафтного района (Заволжье) // Самарская Лука: проблемы региональной и глобальной экологии. 2011. Т. 20, № 2. С. 116-167. – **Сенатор С.А., Костина Н.В., Саксонов С.В.** Зависимость видового разнообразия урбанофлор от ряда факторов // Вестн. Удмуртск. ун-та. 2013. Сер. 6: Биология. Науки о Земле. Вып. 2. С. 23-29. – **Сенатор С.А., Раков Н.С., Саксонов С.В. и др.** Материалы к флоре железных дорог Самарской области // Изв. Сам. НЦ РАН. 2011. Т. 13, № 5(2). С. 224-229. – **Сенатор С.А., Саксонов С.В., Раков Н.С.** Адвентивные растения как показатель экологического состояния урбанофлоры Тольятти (Среднее Поволжье) // Сборник трудов II международ. экологич. конгресса и IV международ. науч.технич. конф. «Экология и безопасность жизнедеятельности промышленно-транспортных комплексов» (г. Тольятти, 24-27 сентября 2009 г.). Т. 2. Тольятти, 2009. С. 36-42.