

УДК 581.5

АДВЕНТИВНЫЙ КОМПОНЕНТ ВО ФЛОРЕ ВОЛГО-ИРГИЗСКОГО ЛАНДШАФТНОГО РАЙОНА

© 2008 С.А. Сенатор

Институт экологии Волжского бассейна РАН, г. Тольятти

Впервые приводятся сведения об адвентивном компоненте флоры Волго-Иргизского ландшафтного района. Помимо флористического анализа, проведен анализ адвентивных видов по времени и способам заноса, а также степени их натурализации в растительные сообщества исследуемой территории.

Среди многих глобальных экологических проблем проблема унификации растительного покрова за счет процессов адвентизации и синантропизации флоры сохраняет свою приоритетность и в настоящий момент осознана как одна из ключевых в глобальной экологии [2, 4, 6, 10, 11]. Поэтому изучение антропогенной трансформации флоры является наиболее актуальным направлением исследований. Изучению процесса адвентизации растительного покрова посвящено огромное количество работ. Исследованиями охвачен широкий круг вопросов: классификация [5, 13, 14] и проблемы внедрения заносных растений [7, 12], динамика и трансформация флоры под воздействием антропогенных факторов [2, 4, 6] и пр. Тем не менее все они подчеркивают значимость региональных исследований по выявлению и регистрации заносных видов.

Территория наших исследований – Волго-Иргизский ландшафтный район, располагается воль левого берега Волги к югу от Самарской Луки до устья р. Большой Иргиз в зоне разнотравно-дерновинно-злаковых степей. В результате полевых исследований 2004-2007 гг., критического анализа литературных источников и работы с гербариями Самарского областного историко-краеведческого музея, Самарского государственного педагогического университета, Саратовского государственного университета (SARAT), Саратовского государственного педагогического университета (SARP), Пензенского госу-

дарственного педагогического университета (PKM), Института экологии Волжского бассейна РАН (TGL) нами выявлено 1116 видов сосудистых растений из 101 семейства, произрастающих в указанном районе. Адвентивную фракцию слагают 264 вида растений, относящихся к 45 семействам отдела Magnoliophyta. 234 видов являются представителями класса Magnoliopsida, 30 видов – класса Liliopsida.

Расположение ведущих по числу видов семейств во флоре Волго-Иргизского ландшафтного района в целом отражает зональные условия: лидирующее положение Asteraceae, Poaceae и Fabaceae характерно для всего Волго-Уральского региона [8], так и для Южного Заволжья [9]. В семейственно-видовом спектре адвентивного компонента флоры наблюдается несколько иная картина. Как видно из табл. 1, Asteraceae (43 вида) занимают ведущую позицию, а Poaceae (25) и Fabaceae (21) уступают место Brassicaceae (34). Еще одной особенностью адвентивной флоры является повышенная доля участия представителей Chenopodiaceae (20 видов). Замыкают спектр ведущих семейств Rosaceae (12 видов). Далее обнаруживаются наибольшие расхождения в систематической структуре флоры изучаемого ландшафтного района и ее адвентивного компонента.

Так, занимая 7-е место по числу видов во флоре изучаемого ландшафтного района, в адвентивной фракции Caryophyllaceae, наряду с Boraginaceae (14-е место во флоре района), на-

ходятся на 8-9-м (по 8 видов), уступая место Polygonaceae (11 видов, 11-12-е место во флоре изучаемого района). Далее следуют Lamiaceae и Salicaceae (по 7 видов, 9 и 15 место во флоре района соответственно). Остальные 34 семейства представлены 5-1 видами.

Еще одной отличительной особенностью систематического состава адвентивного элемента является наличие в семейственно-видовом спектре ряда семейств, отсутствующих в естественной флоре региона: Amaranthaceae, Cornaceae, Cucurbitaceae, Eleagnaceae, Grossulariaceae, Hydrophyllaceae, Portulacaceae, Resedaceae, Sambucaceae. Появление большего числа видов перечисленных семейств во флоре изучаемого района произошло после XVIII в. и связано с сознательной деятельностью человека (интродукцией).

Для адвентивного элемента флоры Волго-Иргизского ландшафтного района характерно относительно небольшое видовое и достаточно высокое родовое разнообразие (163 рода, или 35% от родового разнообразия фло-

ры всего ландшафтного района). Наиболее крупным родом, включающим 8 видов, является Polygonum. Далее следуют Chenopodium и Atriplex, содержащие по 6 видов каждый. Vicia и Artemisia содержат по 5 видов, а роды Amaranthus, Carduus, Xanthium, Lepidium, Cuscuta, Melilotus и Populus – по 4 вида. 13 родов содержат по 3 вида, 25 родов – по 2 вида. Оставшиеся 113 родов являются монотипными.

В биоморфологическом спектре адвентивной флоры преобладают травянистые монокарпические травы (58,0%), большая часть которых представлена однолетниками (53,8%). Обращает внимание значительно пониженная доля поликарпических трав по сравнению с аборигенной флорой (30% против 77,2%). Среди последних в адвентивном компоненте со значительным отрывом преобладают стержнекорневые травянистые растения (13,6%). Далее следуют корнеотпрысковые и кистекарпические поликарпики (по 3,0% каждые).

Таблица 1. Доля участия адвентивного компонента в ведущих семействах Волго-Иргизского ландшафтного района

Семейство	Общее число видов	Адвентивный компонент	
		абс. число	% от общего числа видов в семействе
Asteraceae	156	43	27,5
Poaceae	109	25	22,9
Fabaceae	75	21	28,0
Brassicaceae	59	34	57,6
Rosaceae	55	12	21,8
Chenopodiaceae	49	20	40,8

Еще одной характерной особенностью является преобладание среди древесных форм – деревьев (4,6% в составе адвентивной против 2,2% в составе аборигенной флоры) и кустарников (6,8% и 3,1% соответственно), а также отсутствие полукустарников, кустарничков и полукустарничков.

Анализ жизненных форм адвентивных видов по системе К. Раункиера показывает резкое преобладание терофитов (146 видов) и, в меньшей степени, гемикриптофитов (75) над остальными группами спектра. Кроме этого, доля фанерофитов среди заносных растений выше таковой в аборигенной флоре

района (30 видов, или 11,3% против 4,4%).

Отличительной чертой эколого-фитоценотической структуры адвентивного компонента является преобладание группы сорных видов над остальными элементами спектра (34,1%). Второе место в списке принадлежит видам, тяготеющим к степным биотопам (25,0%). Далее следуют виды, характерные для луговых мест обитания (16,6%), а также культурные растения (15,5%). С большим отрывом располагаются виды засоленных мест обитания (5,7%), лесные (1,9%) и водные (1,2%) виды.

Экологический состав адвентивной фрак-

ции флоры в общих чертах повторяет состав аборигенного компонента: большая часть заносных видов является мезофитами (141 вид) и ксерофитами (53). Далее следуют переходные группы ксеромезофитов (27 видов) и мезоксерофитов (21), а на 5-м месте в спектре находится группа гигрофитов (15). В сумме на указанные экологические группы приходится 97,3% всего состава.

Ареалогический анализ адвентивного элемента показывает, что исходным ареалом для большинства адвентивных видов является евразийский (82 вида). Среди них различают азиатские (31 вид), евро-сибирские и сибирские (по 6 видов) и собственно евразийские (45 видов). Далее следуют выходцы из Средиземноморья (45 видов) и Америки (40 видов из них 35 – североамериканские). Следующее место в списке исходных ареалов видов адвентивной флоры принадлежит древнесредиземноморскому (37 видов) и европейскому (32 вида) типам ареалов. Видов с исходным голарктическим типом ареала – 15. Плурирегиональный тип ареала характерен для 6 видов. Замыкают спектр исходных ареалов 5 видов, возникших в культуре: *Cerasus vulgaris*, *Medicago Ч varia*, *Prunus insititia*, *Populus candicans* и *P. suaveolens*.

Используя традиционные классификации [10, 11], нами выделена следующая структура адвентивного компонента флоры Волго-Иргизского ландшафтного района (табл. 2).

Наиболее многочисленной группой адвен-

тивных растений по времени заноса являются кенофиты – 142 вида. Появление данного компонента во флоре изучаемого ландшафтного района произошло в период с XVIII по XX в. и связано преимущественно со случайным занесением во время хозяйственной деятельности человека (кенофиты – 104 вида). Часть из них натурализовалась во вторичных местообитаниях и продолжает расселяться по территории ландшафта (эпекофиты – 76 видов): *Agropyron cristatum*, *Digitaria sanguinalis*, *Artemisia santonica*, *Camelina sativa*, *Sisymbrium altissimum*, *Chenopodium urbicum*, *Reseda lutea*, *Potentilla supina* и др. Другая часть успешно внедрилась в естественные сообщества (агриофиты – 21 вид): *Bromus squarrosus*, *Setaria pumila*, *Artemisia austriaca*, *Lactuca serriola*, *Berteroa incana*, *Chorispora tenella* и др. Гораздо меньше среди кенофитов растений, периодически заносимых в естественные местообитания, но не удерживающихся там в течение длительного времени (эфеморофиты – 7 видов): *Brassica juncea*, *Lepidium perfoliatum*, *Atriplex hortensis*, *Chenopodium opulifolium*, *Vicia villosa*, *Fumaria vaillantii*, *Malva neglecta*.

Среди кенофитов по способу заноса выделяется также группа эргазиофитов (30 видов), т.е. дичающих из культуры видов, которая в основном представлена эпекофитами (18 видов): *Lolium perenne*, *A Armoracia rusticana*, *Raphanus sativus*, *Lonicera tatarica*, *Lathyrus sativus* и др.

Таблица 2. Структура адвентивной флоры Волго-Иргизского ландшафта

Способ миграции	Время заноса	Степень натурализации				Всего
		Эфемерофиты	Колоно-фиты	Эпекофиты	Агриофиты	
Ксенофиты	Археофиты	2	-	44	10	56
	Кенофиты	7	-	76	21	104
	Эукенофиты	2	6	16	7	31
	Всего	11	6	136	38	191
Аколютофиты	Археофиты	-	-	-	-	-
	Кенофиты	-	-	7	1	8
	Эукенофиты	-	-	4	2	6
	Всего	-	-	11	3	14
Эргазиофиты	Археофиты	3	-	3	-	6
	Кенофиты	4	4	18	4	30
	Эукенофиты	-	3	19	1	23
	Всего	7	7	40	5	59
Всего		18	13	187	46	264

Доля аколотофитов (видов, расширяющих ареал благодаря своим биологическим особенностям) среди кенофитов незначительна (8 видов): *Amaranthus albus*, *A. blitoides*, *A. retroflexus*, *Xanthium albinum*, *X. ripicola* и др.

Второй по численности группой адвентивных видов являются археофиты (62 вида), т.е. растения, появившиеся в районе исследований до XVIII в. Среди данной группы в свою очередь выделяются эпекофиты случайно возникшие на территории Волго-Иргизского ландшафта и продолжающие активно расселяться (44 вида): *Conium maculatum*, *Sonchus arvensis*, *Cynoglossum officinale*, *Descurainia sophia*, *Lepidium ruderales*, *Cannabis ruderalis*, *Chenopodium hybridum*, *Vicia hirsuta* и др. К случайно занесенным агриофитам данного периода относятся 10 видов растений: *Bromus arvensis*, *Capsella bursa-pastoris*, *Erucastrum armoracioides*, *Thlaspi arvense*, *Polygonum aviculare* и др. К группе «беглецов из культуры» относятся всего 6 видов: *Panicum miliaceum*, *Cannabis sativa*, *Pisum sativum*, *Vicia faba*, *Vicia sativa* и *Fagopyrum esculentum*.

Наиболее молодой по времени возникновения на территории Волго-Иргизского ландшафтного района группой заносных растений являются эукенофиты (60 видов), появившиеся после XX в. Большая часть представителей этой группы являются декоративными растениями, широко используемыми для озеленения населенных пунктов, создания лесополос и т.д. Сюда относятся *Amorpha fruticosa*, *Acer negundo*, *Borago officinalis*, *Galega officinalis*, *Lupinus polyphyllus*, *Phacelia tanacetifolia*, *Populus balsaminifera*, *P. suaveolens*, *Sambucus nigra* и т.д. (всего 23 вида).

Среди случайно попавших на территорию района исследований эукенофитов выделя-

ется группа эпекофитов (16 видов): *Caucalis platycarpus*, *Acroptilon repens*, *Anthemis arvensis*, *Centaurea biebersteinii*, *Atriplex oblongifolia*, *Bryonia alba*, *Cuscuta campestris*, *Juncus tenuis* и др. Значительно меньше доля агриофитов (7 видов), колонофитов (6) и эфемерофитов (2).

Адвентивный компонент во флоре Волго-Иргизского района представлен 264 видами, относящимися к 163 родам и 45 семействам и составляет 23,6%. К примеру, показатель адвентизации южной части Приволжской возвышенности составляет 21,9% [3].

В семейственно-видовом спектре характерны более высокие, по сравнению с естественной флорой, позиции семейств, характерных для засушливых и экстремальных мест обитания (Brassicaceae, Chenopodiaceae, Lamiaceae и Boraginaceae).

Высокая доля рудеральных видов среди заносных растений свидетельствует о значительной степени антропогенной нарушенности территории Волго-Иргизского ландшафта. Так, только на территории Самарской области доля земель, вовлеченных в сельскохозяйственный оборот, составляет 70,9-90,4%, в том числе на долю распаханых земель приходится 74,1-83,4% [1].

Большая часть заносных растений (53,8%) на территории изучаемого района появилась в период с начала XVIII по начало XX вв., когда основная масса удобных для земледелия угодий на правобережье Волги была уже распределена, что послужило причиной активного освоения поселенцами земель в левобережных районах. Значительная часть адвентов (72,4%) проникла непреднамеренным путем. Наибольшую группу по степени натурализации составляют виды, натурализовавшиеся во вторичных местообитаниях и расселяющиеся далее (70,8%).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРА

1. Атлас земель Самарской области. «Московское аэрогеодезическое предприятие» Федеральной службы геодезии и картографии России / Под ред. Н.И. Порошиной, 2002.
2. Березуцкий М.А. Антропогенная трансфор-

- мация флоры // Бот. журн. 1999. Т. 84, № 6.
3. Березуцкий М.А. Антропогенная трансформация флоры южной части Приволжской возвышенности: Автореф. дис. ... д-ра биол. наук. Воронеж, 2000.
4. Горчаковский П.Л. Тенденции антропогенных изменений растительного покрова Зем-

- ли // Бот. журн. 1979. Т. 64, № 12.
5. Григорьевская А.Я. Адвентивная флора Воронежской области: Исторический, биогеографический, экологический аспекты. Воронеж, 2004.
6. Мальшев Л.И. Изменение флор земного шара под влиянием антропогенного давления // Биол. науки. 1981. № 3.
7. Миркин Б.М., Наумова Л.Г. Адвентизация растительности: инвазивные виды и инвазивность сообществ // Успехи совр. биол. 2001. Т. 121, № 6.
8. Сосудистые растения Татарстана / О.В. Бакин, Т.В. Рогова, А.П. Ситников. Казань: Изд-во Казан. ун-та, 2000.
9. Тарасов А.О. К вопросу о генезисе флоры и зональной растительности Южного Заволжья. Саратов, 1971.
10. Тишков А.А. Проблемы формирования адвентивной флоры староосвоенных регионов России // Адвентивная флора Воронежской области. Воронеж, 2004.
11. Юрцев Б.А. Изучение биологического разнообразия и сравнительная флористика // Бот. журн. 1991. Т. 76, № 3.
12. Adolphi K. Verwilderte und sich einbürgernde Kulturpflanzen; ausgewählte Beispiele – problematische Arten // Schriften. Umweltamt Stadt Dresden. Inst. Naturschutz. 1987. V. 12, № 2.
13. Kornal J. Man's impact upon the flora: processes and effects // Memorabilia zoological. 1982. V. 37.
14. Rikli M. Die Antropochoren und der Formenkreis des *Nasturtium palustre* DC., mit einem Habitusbild // Bot. Centralbl. 1904. Bd. 95., № 1.

ADVENTIVES FRACTION AT THE FLORA OF VOLGA-IRGIS'S LANDSCAPE PART

© 2008 S.A. Senator

Institute of ecology of the Volga river basin Russian Academy of Sciences, Togliatti

At first we can see some positions about adventives fraction at the flora of Volga-Irgis's landscape part. Else floristic analysis there are analysis of adventives types throughout times and methods of nearing, and also condition their naturalization at plants unites of researching territories.