

УДК 581.9

К ВОПРОСУ О ДИНАМИКЕ АГРИОФИТОВ НА ТЕРРИТОРИИ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ

© 2011 Е.М. Бобкина, С.А. Сенатор, Н.С. Раков

Институт экологии Волжского бассейна РАН, г. Тольятти

Поступила 22.05.2011

Впервые выявлена группа агриофитов во флоре Самарской области, представленная 30 видами. Рассмотрены время внедрения и способ миграции, а также наиболее характерные сообщества и местообитания этих видов.

Ключевые слова: флора, агриофиты, Самарская область.

Адвентивная флора Самарской области насчитывает 348 видов, что составляет 20,4% от всей флоры области [2]. Рассматривая степень натурализации как меру «внедренности» вида во флору в определенный момент времени (Хорун и др., цит. по: [6]), нами поставлена задача изучить группу видов, внедрившихся в аборигенные фитоценозы Самарской области (агриофитов и эпеко-агриофитов). Во флоре Самарской области к этим группам относится 31 вид. По способу проникновения агриофиты и эпеко-агриофиты большей частью являются случайно занесенными (23 вида, среди которых *Bidens frondosa* L., *Conyza canadensis* (L.) Cronq., *Elodea canadensis* Michx., *Lepidium ruderale* L. и др.), 7 видов – интродуценты, встречающиеся за пределами мест культивирования (*Acer negundo* L., *Echinocystis lobata* (Michx.) Torr. et Gray, *Elaeagnus angustifolia* L., *Lonicera tatarica* L., *Parthenocissus quinquefolia* (L.) Planch., *Salix fragilis* L., *Sambucus racemosa* L.), *Saponaria officinalis* L. имеет двойной сценарий (ксенофит/эргазиофит) появления на территории области.

Среди адвентивных видов, натурализовавшихся в естественные растительные сообщества на территории Самарской области, насчитывается 18 археофитов. В основном это сорные одно-, дву- и многолетние травы, большей частью имеющие югозападно- и среднеазиатский первичный ареал. Появление некоторых из них в лесостепной и степной зонах, по мнению исследователей [4, 8, 11], произошло в эпоху раннего земледелия. Благодаря палеоботаническим исследованиям [11], на территории Среднего Поволжья в составе засорителей полей посевов раннего и среднего средневековья (VI-XV вв.) были обнаружены семена *Chenopodium album* L., *Thlaspi arvense* L., *Viola arvensis* Murr. По всей вероятности, такие археофиты как *Ballota nigra* L., *Berteroa incana* (L.) DC., *Bunias orientalis* L., *Capsella bursa-pastoris* (L.) Medik., *Convolvulus arvensis* L., *Lepidium ruderale* L., *Polygonum novoascanicum* Klok. и др. также являются древними сегетальными сорняками. В настоящее время эти виды встречаются не только в составе расти-

тельных сообществ антропогенно нарушенных местообитаний, но также внедрились в луговые и лугово-степные сообщества (*Saponaria officinalis* L., *Bunias orientalis* L., *Berteroa incana* (L.) DC., *Sisymbrium loeselii* L., *Lepidium ruderale* L. и др.), или являются эвритопными, как *Ochlopoa annua* (L.) H. Scholz. Как правило, в естественных фитоценозах они немногочисленны, но при нарушении почвенного покрова некоторые виды, например, *Berteroa incana* (L.) DC., *Convolvulus arvensis* L., *Cynoglossum officinale* L., *Lepidium ruderale* L., *Saponaria officinalis* L., могут достигать высокого обилия и выступать в роли доминантов. *Salix fragilis* L. прочно вошла в состав растительных сообществ берегов водоемов и водотоков.

Виды, появившиеся в период со второй половины XVII в. до начала XX в. (кенофиты): *Sambucus racemosa* L. часто встречается в подлеске старовозрастных сосняков; *Lonicera tatarica* L. – в подлеске широколиственных лесов; *Conyza canadensis* (L.) Cronq. встречается как по нарушенным местам (вдоль тропинок в лесах или поймах рек), так и в лугово-степных сообществах и разреженных сосновых лесах.

Эуконофитов (видов, появившихся во флоре Самарской области после начала XX в.) – 9. Большинство их являются видами североамериканского происхождения: *Acer negundo* L., *Bidens frondosa* L., *Echinocystis lobata* (Michx.) Torr. et Gray, *Elodea canadensis* Michx., *Epilobium adenocaulon* Hausskn., *E. pseudorubescens* A. Skvorts., *Parthenocissus quinquefolia* (L.) Planch. По причине их недавнего внедрения и активной натурализации, этим видам уделено особое внимание в настоящей работе.

Acer negundo L. в Самарской области широко использовался в городском озеленении и при создании лесополос с 50-х годов XX в. [7]. В настоящее время этот вид в изобилии населяет прибрежные фитоценозы, встречается в лесах, особенно вдоль опушек, конкурируя с местными видами. Согласно Ю.К. Виноградовой [3] и соавт., этот вид более агрессивно ведет себя в пойменных лесах, вытесняя из подроста местные виды.

Bidens frondosa L. на территории области впервые была найдена на берегу Куйбышевского водохранилища в г. Тольятти в 1978 г. [3]. В настоящее время исследователи отмечают, что практически на

Бобкина Елена Михайловна, асп.; Сенатор Степан Александрович, к.б.н., н.с., e-mail: stsenator@yandex.ru; Раков Николай Сергеевич, доц. н.с.

всех обследованных водоемах Самарско-Ульяновского Поволжья зарегистрирована только *B. frondosa* L. и отсутствует местная *B. tripartita* L. [10]. Этот американский вид имеет конкурентное превосходство перед *B. tripartita* L. по темпам роста и семенной продуктивности на почвах разного плодородия и водного режима [3].

Для *Epilobium adenocaulon* Hausskn. свойственна широкая амплитуда местообитаний [3], чаще всего вид распространяется в сообществах открытого типа, на илистых грунтах по берегам водоемов и в лесах. Впервые на территории Самарской области был собран в 1963 г.: «Шенталинский район. У с. Н. Кувак, ручей в СВ углу кв. 24. 05.08.1963. опр. Кривошеева». [5]. Другой североамериканский вид *E. pseudorubescens* A. Skvorts. занимает те же местообитания, что и предыдущий, но, по сравнению с ним, более теневынослив [3]. В настоящее время оба вида широко распространены в прибрежно-водных и лесных сообществах области.

Echinocystis lobata (Michx.) Torr. et Gray, культивируемый как декоративное растение, довольно быстро дичает и внедряется не только в прибрежные кустарниковые ценозы, но и образует небольшие заросли в замусоренных лесах, на опушках. При благоприятных условиях дает вспышки численности. Вытесняет аборигенные виды из естественных приречных фитоценозов, создавая густую тень, в которой не способны произрастать свойственные этим местообитаниям травянистые растения [3].

Parthenocissus quinquefolia (L.) Planch. натурализуется в сосняках и пойменных лесах.

Elodea canadensis Michx. широко распространилась в водных сообществах. Является мощным конкурентом в водоемах, где вытесняет аборигенные виды и формирует чистые заросли на больших площадях.

Phragmites altissimus (Benth.) Mabilie, имеющий североафриканское происхождение, внедрился в коренные прибрежно-водные сообщества – его популяции зафиксированы в водоемах Самарской Луки [9], Черновском водохранилище, Кутулукской оросительной системе [12], на Васильевских озерах и озерах близ АТП-3 г. Тольятти [10].

Elaeagnus angustifolia L. по происхождению, по видимому, югозападноазиатский, широко использовался в городском озеленении и при создании лесополос. Благодаря быстрому расселению, в речных долинах вытесняет местные виды и формирует одновидовые заросли, также внедряется в малонарушенные степные сообщества, проявляя тяготение к засоленным почвам.

Для адвентивных видов свойственны различные способы диссеминации, позволяющие им распространяться на новых территориях. Значение процесса диссеминации определяется тем, что он является необходимой предпосылкой и основным условием расселения растений [15, 16]. Благодаря зоохории, в частности орнитохории, расселяются

Elaeagnus angustifolia L., *Parthenocissus quinquefolia* (L.) Planch., *Lonicera tatarica* L., *Sambucus racemosa* L. Анемохорно распространяются *Acer negundo* L., *Salix fragilis* L., *Echinocystis lobata* (Michx.) Torr. et Gray распространяется гидрохорно – его семена прорастают в воде и легко переносятся течением [4]. Барохория отмечена, в основном, у одно- двулетних археофитов – *Berteroa incana* (L.) DC., *Bunias orientalis* L., *Capsella bursa-pastoris* (L.) Medik., *Sisymbrium loeselii* L., *Thlaspi arvense* L., а также у поликарпика *Saponaria officinalis* L. Диплохория характерна для *Bidens frondosa* L. (гидро- и орнитохор), *Epilobium adenocaulon* Hausskn. (анемохор, гидрохор), *Convolvulus arvensis* L. (барохор, антропохор), *Cynoglossum officinale* L. (зоохор, антропохор), *Viola arvensis* Murr. (автомеханохор, антропохор). Полихория отмечена у *Lepidium ruderales* L. (анемохор, барохор, антропохор).

Наиболее часто агрофиты на территории Самарской области занимают следующие местообитания и растительные сообщества:

- 1) водные (*Elodea canadensis* Michx.);
- 2) прибрежно-водные (*Alsine media* L., *Bidens frondosa* L., *Echinocystis lobata* (Michx.) Torr. et Gray, *Epilobium adenocaulon* Hausskn., *E. pseudorubescens* A. Skvorts., *Salix fragilis* L., *Phragmites altissimus* (Benth.) Nabile, *Chenopodium album* L.);
- 3) луговые (*Saponaria officinalis* L., *Berteroa incana* (L.) DC., *Bunias orientalis* L., *Capsella bursa-pastoris* (L.) Medik., *Thlaspi arvense* L., *Convolvulus arvensis* L., *Geranium sibiricum* L., *Ballota nigra* L.);
- 4) степные (*Elaeagnus angustifolia* L., *Sisymbrium loeselii* L., *Convolvulus arvensis* L., *Lappula squarrosa* (Retz.) Dumort.), в т.ч. лугово-степные (*Cynoglossum officinale* L., *Lepidium ruderales* L., *Polygonum novoascanicum* Klok.);
- 5) пойменные леса (*Acer negundo* L., *Parthenocissus quinquefolia* (L.) Planch., *Lappula squarrosa* (Retz.) Dumort., *Epilobium adenocaulon* Hausskn., *E. pseudorubescens* A. Skvorts.);
- 6) сосновые леса (*Sambucus racemosa* L., *Conyza canadensis* (L.) Cronq.);
- 7) широколиственные леса (*Lonicera tatarica* L.).

На сегодняшний день у исследователей, занимающихся изучением адвентивного компонента флоры, отсутствует единое мнение о степени натурализации, времени и способу вхождения во флору тех или иных видов растений, а также об особенностях их внедрения во флору того или иного региона в сравнительном аспекте. Некоторые виды (к примеру, *Alsine media* L., *Berteroa incana* (L.) DC.) требуют подтверждения адвентивного характера рассматриваемых регионах.

Как видно из таблицы, время вхождения видов в местную флору во всех областях совпадает (учитывая то обстоятельство, что группа эуконофитов выделяется только в Самарской обл.). Исключение

составляют *Bunias orientalis* L., *Salix fragilis* L. и *Sisymbrium loeselii* L. Главное отличие наблюдается в степени натурализации: лишь 7 агрофитов Самарской области являются таковыми во всех рассматриваемых областях (*Acer negundo* L., *Conyza*

canadensis (L.) Cronq., *Saponaria officinalis* L., *Epilobium adenocaulon* Hausskn., *Elodea canadensis* Michx., *Echinocystis lobata* (Michx.) Torr. et Gray., *Geranium sibiricum* L.).

Таблица. Особенности агрофитов на территории Самарской области и сопредельных регионов

Таксон	Самарская область	Ульяновская область	Республика Мордовия [по: 13]	Республика Татарстан [по: 14]
<i>Acer negundo</i> L.	Эук-эрг-агр	К-эрг-эп	К-кс/эрг-агр	К-эрг-агр
<i>Alsine media</i> L.	Арх-кс-эп/агр	Арх-кс-эп	абориген	абориген
<i>Ballota nigra</i> L.	Арх-кс-эп/агр	Арх-кс-эп	К-кс-кл	–
<i>Berteroa incana</i> (L.) DC.	Арх-кс-агр	Арх-кс-агр	абориген	абориген
<i>Bidens frondosa</i> L.	Эук-кс-агр	К-кс-агр	К-кс-агр	К-кс-эп
<i>Bunias orientalis</i> L.	Арх-кс-агр	Арх-кс-эп	К-кс-агр	К-кс-агр
<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medik.	Арх-кс-агр	Арх-кс-эп	абориген	Арх-кс-эп
<i>Chenopodium album</i> L.	Арх-кс-эп/агр	Арх-кс-эп/агр	абориген	абориген
<i>C. foliosum</i> Aschers.	Арх-кс-агр	Арх-кс-агр	К-кс-эп	К-кс-эп
<i>Conyza canadensis</i> (L.) Cronq.	К-кс-эп/агр	К-кс-агр	К-кс-агр	К-кс-агр
<i>Convolvulus arvensis</i> L.	Арх-кс-агр	Арх-кс-агр	абориген	абориген
<i>Cynoglossum officinale</i> L.	Арх-кс-эп/агр	Арх-кс-эп	Арх-кс-агр	Арх-кс-эп
<i>Echinocystis lobata</i> (Michx.) Torr. et Gray	Эук-эрг-агр	К-эрг-агр	К-эрг-агр	К-эрг-агр
<i>Elaeagnus angustifolia</i> L.	Эук-эрг-эп/агр	К-эрг-эп	К-кс/эрг-кл	в культуре
<i>Elodea canadensis</i> Michx.	Эук-кс-агр	К-кс-агр	К-кс-агр	К-кс-агр
<i>Epilobium adenocaulon</i> Hausskn.	Эук-кс-агр	К-кс-агр	К-кс-агр	Эук-кс-агр
<i>E. pseudorubescens</i> A. Skvorts.	Эук-кс-эп/агр	К-кс-эп	К-кс-агр	К-кс-эп
<i>Geranium sibiricum</i> L.	К-кс-эп/агр	К-кс-эп	К-кс-агр	Арх-кс-эп
<i>Lappula squarrosa</i> (Retz.) Dumort.	Арх-кс-эп/агр	Арх-кс-эп	абориген	абориген, к северу от Волги и Камы – заносный
<i>Lepidium rudemale</i> L.	Арх-кс-эп/агр	Арх-кс-эп	Арх-кс-эп	Арх-кс-эп
<i>Lonicera tatarica</i> L.	К-эрг-эп/агр	К-эрг-эп	К-кс/эрг-кл	К-эрг-эп
<i>Ochlopoa annua</i> (L.) H. Scholz	Арх-ксен-агр	Арх-кс-агр	абориген	абориген
<i>Parthenocissus quinquefolia</i> (L.) Planch.	Эук-эрг-эп/агр	К-эрг-эп	К-кс/эрг-кл	в культуре
<i>Phragmites altissimus</i> (Benth.) Nabile	Эук-кс-агр	К-кс-кл	?	–
<i>Polygonum novoascanicum</i> Klok.	Арх-кс-агр	К-кс-эф	К-кс-кл	–
<i>Salix fragilis</i> L.	Арх-эрг-агр	К-эрг-кл	Арх-эрг-агр	Арх-кс/эрг-агр
<i>Sambucus racemosa</i> L.	К-эрг-агр	К-эрг-эп	К-кс/эрг-эп	Арх-эрг-агр
<i>Saponaria officinalis</i> L.	Арх-кс/эрг-агр	Арх-эрг-агр	абориген	абориген
<i>Sisymbrium loeselii</i> L.	Арх-кс-эп/агр	Арх-кс-эп	К-кс-эп	Арх-кс-эп
<i>Thlaspi arvense</i> L.	Арх-кс-эп/агр	Арх-кс-эп	абориген	Арх-кс-эп
<i>Viola arvensis</i> Murr.	Арх-кс-эп/агр	Арх-кс-эп	Арх-кс-эп	Арх-кс-эп

Примечание. Арх – архефиты, к – кенофиты, эук – эукенофиты, кс – ксенофиты, эрг – эргазиофиты; эф – эфемерофиты, кл – колонофиты, эп – эпокофиты, агр – агрофиты; «-» – вид отсутствует во флоре; ? – вид синонимизирован с *Phragmites australis* (Cav.) Trin. ex Steud.

Таким образом, агрофиты на территории Самарской области освоили различные растительные сообщества. Наиболее древние по времени заноса растения внедрились в состав луговых сообществ; для эукенофитов свойственна более широкая цено-тическая амплитуда, однако, натурализация, главным образом, происходит в водные и прибрежно-водные сообщества. Наиболее агрессивными, по отношению к аборигенной растительности, являются *Acer negundo* L., *Bidens frondosa* L., *Conyza canadensis* (L.) Cronq., *Echinocystis lobata* (Michx.) Torr. et Gray, *Elodea canadensis* Michx., *Epilobium adenocaulon* Hausskn., *Elaeagnus angustifolia* L., занесенные в Черную книгу флоры Средней России [3]. Вполне вероятно, что в ближайшее время спи-

сок агрофитов Самарской области пополнится такими видами, как *Aster salignus* Willd., *Solidago canadensis* L., *Oenothera biennis* L., *Juncus tenuis* Willd. (североамериканские), *Impatiens parviflora* DC. (азиатский), *Heracleum sosnowskyi* Manden. (кавказский), которые в ряде регионов Среднего Поволжья вошли в состав естественных сообществ. Все они также занесены в Черную книгу флоры Средней России [3].

Авторы выражают благодарность кандидатам биологических наук В.М. Васюкову, А.В. Ивановой, О.В. Савенко за совместные полевые исследования и проф. С.В. Саксонову за ценные советы и замечания.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Березуцкий М.А.* Антропогенная трансформация флоры // Бот. журн., 1999. Т. 84, № 6. С. 8-19.
2. *Бобкина Е.М., Саксонов С.В., Сенатор С.А., Раков Н.С., Иванова А.В.* Адвентивный компонент во флоре Самарской области // Изучение и охрана флоры Средней России: материалы VII науч. совещ. по флоре Средней России. М.: Изд. Ботанич. сада МГУ, 2011. С. 23-25.
3. *Виноградова Ю.К., Майоров С.Р., Хорун Л.В.* Черная книга флоры Средней России (Чужеродные виды растений в экосистемах Средней России). М.: ГЕОС. 2009. 494 с.
4. *Григорьевская А.Я., Стародубцева Е.А., Хлызова Н.Ю., Агафонов В.А.* Адвентивная флора Воронежской области: Исторический, биогеографический, экологический аспекты. Воронеж: Изд-во Воронеж. гос. ун-та, 2004. 320 с.
5. *Иванова А.В., Елкина Е.М.* Представленность флоры Соцкого ландшафтного района в гербарии областного историко-краеведческого музея им. П.В. Алабина // Фиторазнообразии Восточной Европы. 2008. № 6. С. 3-45.
6. *Крылов А.В.* Адвентивный компонент флоры Калужской области: динамика и натурализация видов. Автореф. дисс. ... канд. биол. наук. М., 2008. 24 с.
7. *Розно С.А., Кавеленова Л.М., Рузаева И.В., Помогайбин А.В.* О некоторых аспектах антропогенной трансформации флоры Самарской области // Экология география растений и сообществ Среднего Поволжья, Тольятти: Кассандра, 2011. С. 166-174.
8. *Саксонов С.В.* Гемерофиты Жигулевской возвышенности как показатель антропогенной динамики флоры // Биологическое разнообразие заповедных территорий: оценка, охрана, мониторинг. М.; Самара: Глобальный Экологический Фонд, 2000. С. 176-179.
9. *Саксонов С.В.* Ресурсы флоры Самарской Луки. Самара, 2005. 416 с.
10. *Сенатор С.А., Саксонов С.В., Раков Н.С.* Некоторые особенности адвентивной флоры Тольятти и ее натурализация // Изв. Самар. НЦ РАН. 2010. Т. 12, № 1(9). С. 2341-2344.
11. *Туганаев А.В., Туганаев В.В.* Состав, структура и эволюция агроэкосистем европейской России (лесная и лесостепная зоны) в средневековье (VI-XVI вв. н.э.). Ижевск: Изд-во «Удмуртский ун-т», 2007. 198 с.
12. Флора Самарской области: Уч. пособие. Самара: Изд-во СГПУ, 2007. 321 с.
13. Сосудистые растения Республики Мордовия (конспект флоры). Саранск: Изд-во Морд. ун-та, 2010. 352 с.
14. *Бакин О.В., Рогова Т.В., Ситников А.П.* Сосудистые растения Татарстана. Казань: Изд-во Казан. ун-та, 2000. 496 с.
15. *Левина Р.Е.* Способы распространения плодов и семян. М., 1957. 358 с.
16. *Левина Р.Е.* Плоды. Морфология, экология, практическое значение. Саратов: Приволжск. книж. изд-во, 1967. 215 с.

TO THE QUESTION ON DYNAMICS AGRIOPHYTS IN TERRITORY THE SAMARA REGION

© 2011 **E.M. Bobkina, S.A. Senator, N.S. Rakov**

Institute of Ecology of the Volga-river Basin of Russian Academy of Sciences, Togliatti

For the first time a group agriophytes in the flora of the Samara region, the 30 species. The implementation time and method of migration, as well as the most typical community and the habitats of these species.

Key words: flora, agriophytes, the Samara region.