

## НЕКОТОРЫЕ ОСОБЕННОСТИ БИОЛОГИИ И ЭКОЛОГИИ ИНВАЗИВНОГО ВИДА *AMBROSIA TRIFIDA* L. В ПРИУРАЛЬЕ (РЕСПУБЛИКА БАШКОРТОСТАН)

©2013 Л.М. Абрамова, А.Г. Есина, С.В. Нурмиева

Ботанический сад-институт Уфимского научного центра РАН, г. Уфа

Поступила 27.05.2013

Приводятся результаты исследований инвазивного вида *Ambrosia trifida* L. в Приуралье РБ. Отмечено, что данный вид отличается широким экологическим диапазоном и встречается в сообществах 5 классов синантропной и естественной растительности. Показаны достоверные различия рудеральных и пойменных ценопопуляций вида. Прогнозируется дальнейшее продвижение *Ambrosia trifida* на север региона.

**Ключевые слова:** инвазивные виды, *Ambrosia trifida* L., популяция, сообщество, классификация.

Виды рода *Ambrosia* L. относятся к так называемым инвазивным видам, т.е. таким адвентивным (чужеземным) растениям, которые образуют потомство в очень большом количестве, обладают потенциальной способностью распространения на значительной территории и становятся доминантами растительных сообществ и [1, 2]. Это серьезная экологическая проблема, поскольку инвазии неофитов не только засоряют территорию чужеродными элементами флоры, но и нередко приводят к утрате биологического многообразия, т.к. они замещают аборигенные виды растений в природных местообитаниях.

В последние десятилетия на юге Республики Башкортостан (РБ) наблюдается активизация инвазий агрессивных неофитов из рода *Ambrosia* [3-6], являющихся карантинными сорняками. Это, в первую очередь, *A. trifida* L. (амброзия трехраздельная), а также *A. psyllostachya* DC. (амброзия многолетняя, или голометельчатая). Внедрение амброзий происходит, по преимуществу, с юга – с территории прилегающих районов Оренбургской области. Кроме отрицательного воздействия на растительные сообщества, вредоносность амброзий определяется тем, что их пыльца является сильнейшим аллергеном, что создает серьезную угрозу для здоровья населения региона.

*A. trifida* – однолетник 40-150 см высотой. Стебель прямой, бороздчатый, ветвистый, грубошероховатый от покрывающих его коротких и жестких волосков, к концу вегетации деревенеющий. Листья супротивные, черешковые; нижние – глубоко трех- или пятираздельные, верхние трехраздельные или цельные, овально-ланцетовидные, зубчатые или цельнокрайние. Черешки листьев расширенные, узкокрылатые. На одном растении представлены тычиночные цветки (корзинки 3-5 мм диаметром) в верхушечном метельчатом соцветии и пестичные цветки – по 1-3 шт. в пазухах листьев,

кисти мужских корзинок длинные – до 20 см, а женские корзинки имеют 2-4 мм в диаметре, цветоложе голое. Зрелые обертки обратнойцевидной формы с выраженным шипиком на верхушке и с 4-8 менее развитыми шипиками по краям. От боковых шипиков вниз к основанию идут выпуклые ребра. Цвет оберток от бледно-желтого до коричневого и бурого, иногда они пятнистые, на верхушке редко опушенные. Плоды-семянки плотно срастаются с оберткой и трудно от нее отделяются [7].

Основные места распространения *A. trifida* в Приуралье РБ располагаются в южных и юго-западных районах Предуралья, отдельные очаги достигают окрестностей г. Уфы, в Зауралье вид единично отмечен в районе г. Сибая, а также обнаружен в 2-х пунктах Хайбуллинского района РБ, по р. Сакмарю. Нами выявлено также, что *A. trifida* широко натурализовалась в поймах южных степных рек РБ, к примеру, в среднем течении р. Белой, по рр. Нугуш, Б. Ик, Б. Сурень, Чумаза, Касмарка и др. Таким образом, амброзия трехраздельная встречается в республике в 2-х основных типах экотопов – рудеральных, в сельских населенных пунктах и в городах, и в естественных и нарушенных пойменных местообитаниях. В общей сложности выявлено около 70 локалитетов вида в Приуралье РБ.

### МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Для характеристики сообществ с амброзией трехраздельной в степной и лесостепной зонах Приуралья РБ в 2000-2012 гг. было выполнено около 100 геоботанических описаний сообществ с ее участием на пробных площадках площадью 4-100 м<sup>2</sup>, в зависимости от размеров и однородности фитоценозов. Эколого-флористическая классификация проведена методом классического синтаксономического анализа [8, 9] с использованием дедуктивного метода Копечки-Гейны [10, 11]. Геоботанические описания были введены в базу данных TURBOVEG [12]. В результате классификации описаний сообществ с участием амброзии трехраздельной был составлен протомус, включающий 1 ассоциацию с 3 вариантами и 5 дериватных сообществ [13].

Абрамова Лариса Михайловна, д.б.н., профессор, зав. лабораторией, e-mail: abramova.lm@mail.ru; Есина Анна Геннадьевна, к.б.н., младший научный сотрудник, e-mail: esina.anuta@yandex.ru; Нурмиева Светлана Васильевна, к.б.н., младший научный сотрудник, e-mail: svetlana.nurmieva.84@mail.ru

Для сравнения рудеральных и пойменных ценопопуляций (ЦП) *A. trifida* на 8 пробных площадях (4 – в рудеральных и 4 – в пойменных местообитаниях) проводилось изучение морфометрических параметров *A. trifida* согласно методу В.Н. Голубева [14] на 25 модельных растениях каждой из ЦП. В дальнейшем применялся метод однофакторного дисперсионного анализа.

## РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Продромус, полученный в результате классификации геоботанических описаний сообществ с участием *A. trifida*, выглядит следующим образом:

Класс *Stellarietea mediae* R. Tx. et al. ex von Rochow 1951

Порядок *Sisymbrietalia* J. Tx. 1961

Союз *Atriplicion* Passarge 1978

Ассоциация *Ambrosietum trifidae* Abramova 2011

Вариант *typica*

Вариант *Chenopodium album*

Вариант *Atriplex tatarica*

Класс *Artemisietea vulgaris* Lohmeyer et al. ex von Rochow 1951

Порядок *Agropyretalia repentis* Müller et Görs 1969

Дериватное сообщество *Ambrosia trifida*

[*Agropyretalia*]

Класс *Galio-Urticetea* Passarge ex Kopecky 1969

Дериватное сообщество *Ambrosia trifida* [*Galio-*

*Urticetea*]

Класс *Bidentetea tripartitae* R. Tx. et al. in R. Tx. 1950

Дериватное сообщество *Ambrosia trifida* [*Bidentetea*]

Класс *Molinio-Arrhenatheretea* R. Tx. 1937

Дериватное сообщество *Ambrosia trifida-Bromopsis inermis* [*Molinio-Arrhenatheretea/Artemisietea*]

Дериватное сообщество *Ambrosia trifida* [*Molinio-Arrhenatheretea/Artemisietea*]

Анализ показывает, что *A. trifida* обладает широким экологическим диапазоном (встречается в 5 классах растительности разного сукцессионного статуса, режима увлажнения и богатства почв и антропогенной нагрузки).

Наиболее типичные сообщества, которые образуются на рудеральных экотопах (чаще всего нитрофильных субстратах вокруг ферм) отнесены к ассоциации *Ambrosietum trifidae*, остальные рассмотрены в качестве дериватных сообществ. Первые три класса представляют плакорную рудеральную растительность, два последующих – низинные или пойменные местообитания с разной степенью пастбищной нагрузки – от ненарушенных участков до сбитых пастбищ.

Проведенный дисперсионный анализ морфометрических параметров *A. trifida* в разных условиях местообитания (табл.) показал, что совокупность ЦП рудеральных и пойменных местообитаний достоверно различаются. Максимальные значения уровня факторизации зафиксированы для показателей длины растения и длины соцветия (23,87-38,69%). Недостоверны различия по количеству ветвлений (0,4%) и числу листьев (5,42%). В пойменных ЦП наблюдаются более высокие средние показатели по всем изученным параметрам по сравнению с рудеральными ЦП, за исключением длины соцветия. В наибольшей степени различаются популяции по высоте растений, которая значительно больше в пойменных ЦП. В целом нами отмечено, что пойменные ЦП более мощные, по сравнению с рудеральными. Это объясняется более благоприятными экологическими условиями произрастания, и, прежде всего, наличием достаточного количества влаги в течение всего сезона вегетации.

**Таблица.** Результаты однофакторного дисперсионного анализа сравнения морфологических параметров *Ambrosia trifida* в рудеральных и пойменных ценопопуляциях

Показатели	Сила влияния фактора, %	Среднее значение	
		Рудеральные ЦП	Пойменные ЦП
Высота растения, см	38,69***	84,0±5,8	108,3±5,8
Длина корня, см	10,73***	11,0±1,0	13,3±2,1
Длина соцветия, см	23,87***	9,5±0,9	6,8±0,71
Количество ветвлений, шт.	4,0	6,2±0,1	6,4±0,7
Длина листа, см	3,29*	9,8±0,2	10,6±0,6
Ширина листа, см	9,58***	5,7±0,3	6,4±0,3
Число мужских цветков, шт.	18,38***	73,9±3,6	88,4±6,2
Число женских цветков, шт.	11,42***	20,1±2,2	28,7±6,1
Диаметр стебля, мм	5,59**	5,3±0,2	5,9±0,4
Число листьев, шт.	5,42	19,3±1,2	24,1±5,2

Прим. \*\*\* – влияние фактора достоверно при уровне значимости  $p < 0,001$ , \* – влияние фактора достоверно при уровне значимости  $p < 0,05$

Таким образом, в результате проведенных исследований выявлено, что *A. trifida* широко распространена в южных и юго-западных районах РБ, несколько реже в южном Зауралье, обладает широким экологическим диапазоном, встречается в 5 классах синантропной и естественной

растительности. *A. trifida* – мощный конкурент, становится доминантом или содоминантом в большинстве сообществ. Вид натурализуется в поймах степных рек, при этом пойменные ЦП достоверно отличаются от рудеральных по большинству морфометрических

параметров, в первую очередь – по высоте растений. *A. трехраздельная* отличается высокой пластичностью и адаптационной способностью, так что вполне возможно, что со временем отберутся более холодостойкие экотипы вида, и она продвинется еще дальше на север Республики Башкортостан.

*Работа выполнена при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований, проект № 12-04-000336/12 и Программы фундаментальных исследований Президиума РАН «Живая природа: современное состояние и проблемы развития».*

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Гельтман Д.В. Понятие «инвазивный вид» и необходимость изучения этого явления // Проблемы изучения адвентивной и синантропной флоры в регионах СНГ: Мат. науч. конф. Москва-Тула, 2003. С. 35-36.
2. Гельтман Д.В. О понятии «инвазивный вид» в применении к сосудистым растениям // Бот. журн. 2006. Т. 91. № 8. С. 1222-1231.
3. Абрамова Л.М. *Ambrosia artemisiifolia* и *Ambrosia trifida* (Asteraceae) на юго-западе Республики Башкортостан // Бот. журн. 1997. Т. 82. № 1. С. 66-74.
4. Абрамова Л.М. Экспансия чужеродных видов растений на Южном Урале (Республика Башкортостан): анализ причин и экологических угроз // Экология. 2012. № 5. С. 1-7.
5. Абрамова Л.М., Ануфриев О.Н. Агрессивные неофиты Республики Башкортостан: биологическая угроза // Вестник АН РБ. 2008. Т. 13. № 4. С. 34-43.
6. Абрамова Л.М., Есина А.Г., Нурмиева С.В., Трофимов И.В. О проблеме инвазивных видов на Южном Урале // Вестник Оренбургского гос. университета. 2009. № 10. Спецвыпуск «Проблемы экологии Южного Урала». Ч. 1. С. 18-20.
7. Бур'яни України / А.І. Барбарич, О.Д. Вісколіна, М.Е. Воробйов та ін. Киев: Наукова думка, 1970. 507 с.
8. Braun-Blanquet J. Pflanzensociologie. Grundzuge der Vegetationskunde. 3 Aufl. Wien-New-York: Springer Verlag, 1964. 865 S.
9. Westhoff V., Maarel E. van der. The Braun-Blanquet approach // Classification of plant communities / Ed. by R.H. Whittaker. The Hague, 1978. P. 287-399.
10. Kopecky K., Hejny S. A new approach to the classification of antropogenic plant communities // Vegetatio. 1974. V. 29. N 1. P. 17-20.
11. Kopecky K., Hejny S. Die Anwendung einer deduktiven Methode syntaxonomischer Klassifikation bei der Bearbeitung der straßenbegleitenden Pflanzengesellschaften Nordostböhmens // Vegetatio. 1978. V. 36. N 1. S. 43-51.
12. Hennekens S.M. TURBO(VEG). Software package for input processing and presentation of plantsociological data. User's guide // IBN-DLO Wageningen et University of Lancaster. 70 p.
13. Абрамова Л.М. Классификация сообществ с участием инвазивных видов. I. Сообщества с участием видов из рода *Ambrosia* L. // Растительность России. 2011. № 19. С. 3-29.
14. Голубев В.Н. Эколого-биологические особенности травянистых растений и растительных сообществ лесостепи. М.: Наука, 1965. 286 с.

#### SOME FEATURES OF BIOLOGY AND ECOLOGY OF INVASIVE SPECIES *AMBROSIA TRIFIDA* L. IN THE CIS-URALS ( BASHKORTOSTAN REPUBLIC )

©2013 L.M. Abramova, A.G. Esina, S.V. Nurmieva

Botanical Garden-Institute, Ufa Sci. Centre of RAS, Ufa

Results of researches of invasive species *Ambrosia trifida* L. in the Cis-Urals of the Bashkortostan Republic are given. It is noted that this species differs wide ecological range and meets in communities of 5 classes of sinantropic and natural vegetation. Reliable distinctions of ruderal and flood-plain coenopopulations of species are shown. Further advance of *Ambrosia trifida* to the north is predicted.

**Keywords:** *invasive species, Ambrosia trifida* L., population, community, classification.

Larisa Abramova, Doctor of Biology, professor, head of laboratory, e-mail: abramova.lm@mail.ru; Anna Esina, Candidate of Biology, junior researcher, e-mail: esina.anuta@yandex.ru; Svetlana Nurmieva, Candidate of Biology, junior researcher, e-mail: svetlana.nurmieva.84@mail.ru