

УДК 581.524.2(470.56)

Е. В. Пикалова

М. А. Сафонов

***Ambrosia trifida* L. в степной зоне Южного Урала**

Приведены результаты исследований морфометрических параметров *Ambrosia trifida* L. на примере 4 ценопопуляций Западного Оренбуржья. Различия в вариации признаков обусловлены климатическими особенностями каждого конкретного района исследования и экологическими условиями местообитания ценопопуляций. Низкие значения коэффициента вариации в ценопопуляциях, расположенных вдоль дороги, в местах выпаса скота, а высокие — в ценопопуляциях, занимающих затененное местообитание и места с повышенной влажностью. Подчеркивается успешность натурализации данного инвазивного вида североамериканского происхождения и активное внедрение его в естественные и нарушенные растительные сообщества региона.

Ключевые слова: инвазивный вид, *Ambrosia trifida* L., морфометрические параметры, коэффициент вариации, ценопопуляция.

Совокупность видов, определяемых как «инвазионные» или «инвазивные», является частью обширного заносного (адвентивного) элемента флоры, среди которого они выделяются прежде всего агрессивностью, то есть способностью быстро распространяться и внедряться в различные типы ценозов, в том числе и ненарушенные [2, с. 18]. Согласно Гельтману [3], инвазивные (или инвазионные) виды — это агрессивные чужеземные растения, занесенные из других регионов (часто даже с других континентов), которые расселяются по вине человека, образуют потомство в очень большом количестве и распространяются на значительное расстояние от родительских особей. Для таких видов характерно активное внедрение в местные растительные сообщества, при котором они зачастую вытесняют автохтонный элемент флоры.

Изучением инвазий и инвазивных видов занимаются специалисты разных профилей как в России, так и за рубежом. Наибольшее развитие эта тематика получила в США, где инвазивные виды давно стали серьезной экологической и экономической проблемой, в результате чего был создан Институт биологических инвазий [1, с. 4].

Инвазивные виды растений, зачастую осложняя экологическую ситуацию в России, наносят вред здоровью населения, поскольку являются источником сильнейших аллергенов. К таким видам относятся виды рода *Ambrosia* (амброзия полыннолистная (*Ambrosia artemisiifolia* L.), а. многолетняя (*A. psilostachya* DC), а. трехраздельная (*A. trifida* L.)), которые являются карантинными сорняками во многих регионах нашей страны. Несмотря на проведение различных мероприятий по борьбе с данными видами, их процесс инвазии протекает достаточно успешно и продолжает набирать обороты.

Объектом исследования послужила *Ambrosia trifida* L. (амброзия трехраздельная). Изучение биологических особенностей вида имеет важное значение для понимания причин успеха инвазии в новых местообитаниях. В Оренбургской области специальных популяционных исследований амброзии ранее не проводилось [7, с. 41].

Инвазионные ценопопуляции *Ambrosia trifida* изучались в июле 2014 г. на территории Западного Оренбуржья. Было обследовано более 35 сельских поселений и окружающих их территорий, в 16 из них обнаружены очаги амброзии трехраздельной и в 10 сельских поселениях зафиксированы единичные экземпляры. Во всех очагах инвазии проведено изучение морфометрических параметров на 25 модельных растениях. Изучение мор-

© Пикалова Е. В., Сафонов М. А., 2014

фометрии проводилось согласно методу В. Н. Голубева [4]. В исследования включены следующие основные морфометрические параметры: высота растения, диаметр стебля, число боковых побегов, количество листьев, длина и ширина листовой пластинки, длина черешка, длина корня. В момент цветения определяли длину соцветия, число мужских и женских цветков. При обработке материала использовались стандартные статистические методы [5, с. 5—37]. Результаты исследований приведены в таблице 1 на примере четырех ценопопуляций.

Из таблицы 1 следует, что значения биоморфологических параметров растений *A. trifida* характеризуются различным уровнем варибельности. Согласно эмпирической шкале уровней изменчивости, предложенной С. А. Мамаевым [6, с. 255], коэффициенты вариации колеблются от среднего до очень высокого уровней изменчивости. Высокие значения C_v (> 40%) отмечаются в ЦП Абдулино 1 для высоты растений ($C_v = 48,6\%$), количества боковых ветвлений ($C_v = 46,6\%$) и длины соцветия ($C_v = 47,1\%$); в ЦП Бугуруслан 1 — для количества листьев ($C_v = 40,6\%$) и длины листовой пластинки ($C_v = 41,6\%$); в ЦП Наурузово — для диаметра стебля ($C_v = 47,8\%$), длины листовой пластинки ($C_v = 40,1\%$), количества боковых ветвлений ($C_v = 51,9\%$), длины корня ($C_v = 41,2\%$), числа мужских корзинок ($C_v = 47,0\%$) и числа женских корзинок ($C_v = 43,0\%$); в ЦП Гамалеевка — для ширины листовой пластинки ($C_v = 41,0\%$). Среди показателей морфометрии наиболее варьируют, как описано выше, количество боковых ветвлений и длина листовой пластинки.

Сравнение ценопопуляций по морфометрическим параметрам между собой показывает, что максимальные значения по всем показателям как вегетативной, так и генеративной сферы отмечены в ЦП Бугуруслан 1.

Таблица 1

Характеристика морфометрических параметров *Ambrosia trifida* L. (n = 25)

Морфометрический параметр	Абдулино 1 (Абдулинский р-н)	Бугуруслан 1 (Бугурусланский р-н)	Наурузово (Пономаревский р-н)	Гамалеевка (Сорочинский р-н)
Высота растения, см	108,1±9,4	110,9±9,0	101,9±7,2	85,8±2,5
C_v , %	48,6	38,1	35,7	39,7
Диаметр стебля, мм	4,2±0,6	4,6±0,6	3,8±0,3	4,6±0,5
C_v , %	24,2	13,0	47,8	17,6
Кол-во листьев, шт.	10,3±1,7	13,1±1,4	9,5±0,2	11,3±0,2
C_v , %	16,5	40,6	30,5	29,7
Длина листовой пластинки, см	9,6±0,9	11,2±1,3	8,9±0,9	10,2±1,0
C_v , %	39,3	41,6	40,1	26,1
Ширина листовой пластинки, см	6,0±0,1	7,8±0,2	5,3±0,9	7,2±0,2
C_v , %	36,6	35,3	36,9	41,0
Длина черешка, см	4,7±0,3	5,6±0,2	4,2±0,9	4,0±0,7
C_v , %	29,1	21,4	21,4	34,7
Кол-во боковых ветвлений, шт.	8,4±0,4	9,2±0,2	8,4±0,2	9,1±0,2
C_v , %	46,6	15,2	51,9	23,6
Длина корня, см	9,9±0,1	11,6±0,8	8,9±0,2	9,9±0,9
C_v , %	31,1	36,8	41,2	31,0
Длина соцветия, см	10,4±0,8	13,8±1,6	9,5±1,2	11,5±0,4
C_v , %	47,1	31,5	32,6	36,7
Число мужских корзинок, шт.	45,9±3,3	54,3±5,3	42,8±3,0	46,2±3,5
C_v , %	37,1	39,7	47,0	32,0
Число женских цветков, шт.	20,6±2,0	27,8±1,1	18,6±2,3	24,0±4,7
C_v , %	38,0	20,8	43,0	21,7

Вероятно, высокие значения показателей обусловлены расположением ценопопуляции — в условиях повышенной влажности недалеко от переезда р. Большая Кинель. Минимальные значения по всем параметрам, за исключением высоты растений и длины черешка, отмечены в ЦП Наурузово, расположенной в месте выпаса скота позади жилого дома. В ЦП Гамалеевка зафиксированы наименьшие значения высоты растений (85,8 см) и длины черешка (4,0 см).

Результаты наших исследований показывают, что *Ambrosia trifida* достаточно распространена на территории Западного Оренбуржья, при этом идет активное внедрение вида в естественные и в большей степени нарушенные растительные сообщества с вытеснением аборигенных видов растений, а относительно высокий уровень изменчивости большей части морфологических признаков косвенно может указывать на их генетическую вариабельность, что, в свою очередь, повышает адаптивные возможности вида в новых условиях обитания, определяя экологическую пластичность, устойчивость и вследствие этого способность к быстрой экспансии вида на рассматриваемой территории. Кроме того, *A. trifida* является инвазивным видом, чрезвычайно опасным для сельского хозяйства, здоровья населения, что создает необходимость разработки мер по контролю ее численности [8, 9].

Список использованной литературы

1. Ануфриев О. Н. Инвазивные виды семейства Asteraceae DUMORT. в Башкирском Предуралье: распространение, биология и контроль численности : дис. ... канд. биол. наук. Стерлитамак, 2008. 149 с.
2. Виноградова Ю. К., Майоров С. Р., Хорун Л. В. Черная книга России. М. : Геос, 2010. 512 с.
3. Гельтман Д. В. О понятии «инвазивный вид» в применении к сосудистым растениям // Ботанический журнал. 2006. Т. 91, № 8. С. 1222—1231.
4. Голубев В. Н. Основы биоморфологии травянистых растений центральной лесостепи. Воронеж, 1962. 510 с. (Тр. Центрально-черноземного заповедника им. В. В. Алехина. Вып. 7).
5. Зайцев Г. Н. Математическая статистика в экспериментальной ботанике. М. : Наука, 1984. 424 с.
6. Мамаев С. А. Формы внутривидовой изменчивости древесных растений. М. : Наука, 1972. 276 с.
7. Пикалова Е. В. *Ambrosia trifida* L. в условиях Тюльганского района Оренбургской области // Вестник Оренбургского государственного университета. 2014. № 6 (167). С. 41—44.
8. Пикалова Е. В., Абрамова Л. М. К биологии *Ambrosia trifida* L. в пойменных и рудеральных местообитаниях Южного Предуралья (Оренбургская область) // Вестник Удмуртского университета. Сер. Биология. Науки о Земле. 2014. Вып. 1. С. 161—165.
9. Пикалова Е. В., Стецук Н. П. К оценке внутривидовой изменчивости *Ambrosia trifida* L. в условиях г. Оренбурга и Республики Башкортостан [Электронный ресурс] // Вестник Оренбургского государственного педагогического университета. Электронный научный журнал. 2013. № 1 (5). С. 35—38. URL: http://vestospu.ru/archive/2013/articles/Pikalova_stezuk_2013_1.pdf

Поступила в редакцию 05.09.2014 г.

Пикалова Екатерина Васильевна, аспирант

Оренбургский государственный педагогический университет
460014, Российская Федерация, г. Оренбург, ул. Советская, 19
E-mail: pikalova.e.v@mail.ru

Сафонов Максим Анатольевич, доктор биологических наук, профессор

Оренбургский государственный педагогический университет
460014, Российская Федерация, г. Оренбург, ул. Советская, 19
E-mail: safonovmaxim@yandex.ru

UDC 581.524.2(470.56)

E. V. Pikalova
M. A. Safonov***Ambrosia trifida* L. in the steppe zone of Southern Urals**

The paper gives the results of studying morphometric parameters of *Ambrosia trifida* L. by the example of 4 cenopopulations of the Western Orenburg region. The differences in variation of signs are caused by climatic features of each particular area of research and by the ecological conditions of the habitat of cenopopulations. Low variability index was marked in cenopopulations located along the roads and in places of cattle pasture, while the high one was fixed in cenopopulations occupying shaded zones and places with the increased humidity. The paper emphasizes the success of naturalization of this invasive species of North American origin and its active introduction in the natural and broken plant communities of the region.

Key words: invasive species, *Ambrosia trifida* L., morphometric parameters, variation coefficient, cenopopulation.

Pikalova Ekaterina Vasilievna, a graduate student
Orenburg State Pedagogical University
460014, Russian Federation, Orenburg, ul. Sovetskaya, 19
E-mail: pikalova.e.v@mail.ru

Safonov Maxim Anatolievich, Doctor of Biological Sciences, Professor
Orenburg State Pedagogical University
460014, Russian Federation, Orenburg, ul. Sovetskaya, 19
E-mail: safonovmaxim@yandex.ru