УДК 631. 529

О.И. Федоринова, Б.Л. Козловский, М.В. Куропятников

НАТУРАЛИЗАЦИЯ ВИДОВ РОДА *ACER* L. В БОТАНИЧЕСКОМ САДУ ЮФУ

Приведены результаты изучения эколого-биологических свойств 3 аборигенных и 9 адвентивных видов рода *Acer* L. в Ботаническом саду Южного федерального университета. Наблюдавшиеся виды являются устойчивыми в региональных условиях, имеют высокую семенную репродуктивность. В генеративную фазу виды вступают на 8–12 годы жизни. Их семена имеют высокую всхожесть (40 – 80 %), сеянцы в оптимальных условиях развиваются быстро. Самосев видов приурочен к определенным местообитаниям. Из всех видов только *A. negundo* является убиквистом. По степени натурализации изученные виды распределены следующим образом: *A. negundo* – агриофит; *A. ginnala*, *A. pseudoplatanus* и *A. ginnala var. aidzuense* – эпёкофиты; *A. truncatum*, *A. divergens* и *A. ibericum* – колонофиты. Остаются эфемерофитами: *A. velutinum* на протяжении 12 лет и *A. pubescens* – 19 лет. При этом существует вероятность, что при попадании в пойменные леса Ростовской области *A. ginnala*, *A. pseudoplatanus* и *A. ginnala var. aidzuense* могут перейти в разряд агриофитов. При определенных условиях экзоты могут образовывать гибриды с аборигенными видами, например: *A. platanoides* × *A. truncatum.* Для данного гибрида отмечен эффект гетерозиса – более быстрое прохождение начальных стадий онтогенеза и раннее вступление в генеративную фазу по сравнению с родительскими видами.

Ключевые слова: вид адвентивный, вид аборигенный, натурализация, эколого-биологические свойства, возрастное состояние, агриофит, эпёкофит, колонофит, эфемерофит.

Расширение культуры древесных экзотов в степной зоне Юга России не только решает практические задачи регионального зеленого строительства, но и одновременно стимулирует процесс инвазии, что несет угрозу сохранению биологического разнообразия флоры и растительности. На данный момент задача интродукционных центров заключается в выявлении эргазиофитов и изучении их биологии, чтобы исключить культуру видов, уже проявившие себя как потенциально инвазионные в соседних регионах [1].

Ботанический сад Южного федерального университета был заложен в 1927 г. в северо-западной части Ростова-на-Дону на территории, примыкающей к реке Темерник. В настоящее время это центр интродукционного испытания древесных экзотов на Нижнем Дону. Площадь его составляет 160,5 га. Территория представлена разнообразным рельефом: водораздельное плато, склоны разных экспозиций и крутизны, балки, овраги, пойма реки и соответственно рельефу и почвам – степной, луговой и водно-болотной растительностью. Дендрологические коллекции располагаются: на участках, в левобережной и правобережной пойме реки Темерник; на нижней террасе реки, а также на водоразделе. Наиболее крупная коллекция сада – «Систематический дендрарий» (СД) – заложена в 1975 г., занимает площадь 9 га и располагается на водоразделе реки Темерник и Змеевской балки, в центре Ботанического сада в типичных для степной зоны условиях. Всего в коллекциях Ботанического сада ЮФУ произрастает 887 видов и форм древесных экзотов [2]. Площадь, разнообразие условий и большой коллекционный фонд позволяют использовать Ботанический сад ЮФУ в качестве полигона для изучения процесса натурализации адвентивных видов.

Целью исследований было изучение биологических особенностей и развития адвентивных видов рода *Acer* L. в сравнении с аборигенными, а также процесса их натурализации.

Материалы и методы исследований

Объектами исследований были 9 адвентивных видов клена: *A. divergens* C. Koch et Pax, *A. ibericum* M.B., *A. ginnala* Maxim., *A. ginnala var. aidzuense* Franch., *A. negundo* L., *A. pseudoplatanus* L., *A. pubescens* Franch.. *A. truncatum* Bge. , *A. velutinum* Boiss. и 3 – аборигенных для Нижнего Дона: *A. campestre* L. , *A. tataricum* L. , *A. platanoides* L. [3]. Основная коллекция кленов представлена 34 таксонами из различных географических областей и сосредоточена на 0,5 га в «Систематическом дендрарии». Аборигенные виды произрастают также в парке, заложенном в 1930-х годах, где еще сохранились самые старые экземпляры *A. platanoides* и *A. tataricum*, но основную массу кленовых насаждений составляют их семенные поколения.

Оценка эколого-биологических свойств видов проводилась по балльным шкалам А.Я. Огородникова [4], где 5 баллов соответствуют наивысшему проявлению свойства. При описании возрастного состояния растений использовали классификацию Т.А. Работнова [5]. Для определения степени натурализации вида – классификацию А.В. Чичева [6].

Территория сада обследовалась трижды за вегетационный сезон – весной, в начале и в конце лета. Для определения плотности самосева были заложены пробные площадки, подсчет числа сеянцев на них производился в начале и в конце вегетационного периода.

Результаты и их обсуждение

Acer campestre L. – Клен полевой. Родина – Средняя и Восточная Европа, Крым, Кавказ. Аборигенный. Характерная жизненная форма – дерево лесостепного типа до 15 м высотой. Высокозимостойкий (5 баллов), засухоустойчивый (4 балла), устойчивый к болезням и вредителям (4 балла), размножается семенами, дает самосев (5 баллов) [7]. Разновозрастные экземпляры этого вида встречаются на территории сада, самым старым более 60 лет.

Грунтовая всхожесть семян *A. campestre* 45 %. Сеянцы к концу первого сезона развивают 2–3 метамера, имеют высоту 8±0,7 см (табл.). К концу второго года из апикальной почки формируется лидирующий побег (15–20 см). Ювенильная стадия длится два года. Имматурная наступает на третий год. Высота растения к концу третьего сезона составляет 80–140 см. В генеративный возраст особи вступают на 8–10 годы.

Высота сеянцев видов рода *Acer* L.

Название вида	Высота сеянцев, см			
	на интродукционном питомнике	на коллекционном участке		
	ювенильные	ювенильные	имматурные	виргинильные
A. campestre	8,0±0,7	6,3±1,0	45,0±1,6	135,1±6,0
A. ginnala	28,9±3,4	3,8±0,2	88,0±5,9	183,3±5,4
A. ibericum	7,7±0,6	5,6±0,2	13,4±0,2	–
A.negundo L.	26,4±2,6	9,8±1,2	75,8±3,0	210±3,7
A. platanoides	24,0±2,9	7,5 ± 0,7	17,0 ± 0,8	68,0±4,9
A. platanoides × A truncatum	68,4±3,9	–	98,0±5,7	–
A. truncatum	9,0±0,7	–	45,0±4,5	–
A. ginnala var. aidzuense	15,0±2,3	3,8±0,2	78,0±6,3	147,2±6,3

На СД было высажено 10 деревьев в 1976–1981 гг. Сомкнутость крон 60 %, имеется листовой опад толщиной 1,5 см. Самосев *A. campestre* в пределах кроны материнских деревьев составил на одной площадке 285 штук на 1 м², на второй – 32 на 1 м². Сеянцы высотой 6,3 ± 1,0 см. К концу сезона число их сократилось на 60 %. Под пологом сеянцы находятся на ювенильной стадии до четырех лет. Имматурные особи, растущие по периферии кроны и за ее пределами, достигают высоты 45 ± 1,6 см. Экземпляры, растущие на открытых, освещенных участках, достигают генеративной стадии в 7–12 лет. Самосев вида встречается в пределах коллекции и почти по всей территории сада: вдоль дорог, отделяющих коллекционные участки; массово в лесопарковой зоне под пологом, с сомкнутостью крон 60–70 %, где растет в условиях угнетения; редко на пахоте. На залежах самосев не обнаружен. Является апофитом.

Acer platanoides L. – Клен платановидный, или остролистный. Родина – Европа, Кавказ. Аборигенный. Дерево лесного типа до 20 м. Высокозимостойкий (5 баллов), засухоустойчивый (4 балла), устойчивый к болезням и вредителям (4 балла), размножается семенами, дает самосев (5 баллов) [7]. Разновозрастные экземпляры этого вида произрастают по всей территории сада, самым старым 85 лет.

Грунтовая всхожесть семян *A. platanoides* – 46,7 %. Выросшие из посева сеянцы к концу первого сезона имеют высоту 24±2,9 см (табл.). Ювенильная стадия длится год, имматурная наступает на 2–3 годы, виргинильная – на 5–6 годы жизни. Экземпляры *A. platanoides* из посева, пересаженные на постоянное место, вступают в генеративную стадию в 8-10 летнем возрасте.

На СД высажено в 1976 г. 30 деревьев. Под кронами материнских деревьев (сомкнутость крон 60 %) самосев *A. platanoides* составил 96 сеянцев на 1 м². К концу сезона 70 % сеянцев выпало. Под пологом сеянцы находятся в угнетенном состоянии: высота однолетних особей составляет 7,5±0,7 см

(табл.), годичный прирост двухлетних сеянцев состоит из одного метамера (0,3–1,5 см). Особи задерживают свое развитие на имматурной стадии с ежегодными приростами в 3–3,5 см. Вне крон материнских растений и за пределами куртины самосев сосредоточен на освещенных местах и в кустарниковых зарослях. Имматурные особи 20–80 см высотой, виргинильные 32–110 см. Особи достигают генеративной стадии в 12–14 лет. Самосевы *A. platanoides* встречаются в пределах коллекции; в парковой зоне под пологом с сомкнутостью крон 60–70%; в пойме реки Темерник; вдоль дорог и троп. На залежах не обнаружен. Является апофитом.

Acer truncatum Bge. – Клен усеченный. Родина – Китай. Дерево лесного типа до 10 м. Зимостойкий (4 балла), засухоустойчивый (4 балла), устойчивый к болезням и вредителям (4 балла), размножается семенами, дает самосев (5 баллов) [7]. В коллекции 7 экземпляров, высаженных в 1977/78 гг. в непосредственной близости с посадками *A. platanoides*.

В генеративную стадию экземпляры вступили в 15–16 летнем возрасте, однако лишь цвели, но семена не завязывали. Формирование всхожих семян началось с 1997 г. Грунтовая всхожесть семян составила 80 %. Среди сеянцев выделялись особи, имеющие морфологические признаки, как *A. truncatum* так и *A. platanoides.* Отличительной чертой гибридных особей является интенсивное прохождение начальных стадий онтогенеза. Ювенильная стадия длится от трех месяцев до года, имматурная – два года. К концу первого сезона высота таких сеянцев составила 68,4±3,9 см, что по сравнению с сеянцами типичных видов в 2,5 и 7,6 раз больше (табл.). Цветение у спонтанного гибрида наблюдается с восьми летнего возраста, однако семена не завязываются. Первый самосев *A. truncatum* был обнаружен в пределах кроны (сомкнутость 50 %) в 2004 г. и среди сеянцев, также как и в посевах выявлены гибридные особи. Самосев сохраняется по периферии кроны. Имматурные особи одного возраста (5–10 лет): типичного *A. truncatum* высотой 50–100 см, гибридные – высотой 60–230 см. За пределами коллекции самосев не обнаружен. На протяжении 10 лет является колонофитом.

Acer ginnala Maxim. – Клен приречный. Родина – Дальний Восток, Северо-Восточный Китай, Корея. Дерево кустовидного типа до 6 м высотой. Зимостойкий (4 балла), засухоустойчивый (4 балла), устойчивый к болезням и вредителям (4 балла), размножается семенами, дает самосев (5 баллов) [7]. Образцы высажены в коллекцию в 1977–1981 гг.

Грунтовая всхожесть семян 40 %. Выросшие из посева сеянцы к концу сезона имеют высоту 28,9±3,4 см (табл.). Ювенильная стадия длится один год, имматурная наступает на второй год, виргинильная – на 4–6 годы, генеративная стадия – на 5–8 годы жизни. Устойчивый самосев был отмечен у деревьев молодого генеративного возраста в 1989 г. На данный момент сомкнутость крон материнских растений составляет 50–60 %, имеется листовой опад толщиной 1,5 см. Самосев составил на одной площадке 214 сеянцев на 1 м². Высота их 3,8±0,2 см. На второй площадке – 16 проростков и 6 двухлетних сеянцев на 1 м². К концу сезона число сеянцев сократилось на 60 %. На расстоянии 10–30 м от деревьев встречается разновозрастный самосев. Высота имматурных особей 20–150 см, развиты ауксибласты до 25 см длиной в верхней и средней частях ствола. У виргинильных экземпляров (высотой 170–200 см) выделяются штамб и две скелетные ветви по 150 см длиной. Самосев вида обнаружен среди кустарников в близлежащих куртинах и вдоль троп, их отделяющих. Максимальное расстояние от материнских растений составляет 150-200 м. За пределами коллекции отсутствует.

Таким образом, в пределах сада в течение более 20 лет *A. ginnala* является эпёкофитом и есть вероятность перехода этого вида в агриофит.

Acer tataricum L. – Клен татарский. Родина – Юго-Восточная Европа, Кавказ, Малая Азия. Аборигенный. Дерево лесостепного типа до 8 м. Высокозимостойкий (5 баллов), засухоустойчивый (4 балла), устойчивый к болезням и вредителям (4 балла), размножается семенами, дает самосев (5 баллов) [7]. Сохранился один экземпляр посадок 1936 г. На СД высажено 7 деревьев в 1977 г.

Одно-, двухлетний самосев *A. tataricum* в пределах кроны (радиус 3,5 м) составляет до 400 особей на 1 м². Высота сеянцев от 2,5 до 30 см. За пределами кроны – до 250 штук на 1 м². К концу сезона выпад сеянцев составляет 60–70 %. Самосев вида встречается по всей территории сада. На освещенных местах, задернованных участках, среди кустарников, вдоль дорог и троп встречаются виргинильные и генеративные особи. В парковой зоне под пологом с сомкнутостью крон 50–60 % в основном ювенильные и имматурные особи. На залежах вид не обнаружен. Является апофитом.

Acer ginnala var. aidzuense Franch. – Клен Айдзу. Родина – Япония. Дерево кустовидного типа до 6 м. Зимостойкий (4 балла), засухоустойчивый (4 балла), устойчивый к болезням и вредителям (4 балла), размножается семенами, дает самосев (5 баллов) [7]. В коллекцию высажено три экземпляра в 1980–1981 гг.

Грунтовая всхожесть семян 45 %. Стадии онтогенеза проходит аналогично *A. ginnala.* В генеративный возраст экземпляры вступили на 7–8 годы жизни. Устойчивый самосев дает с 1995 г. В 2014 г. под кроной отдельно стоящего экземпляра в средней генеративной стадии обнаружено 225 сеянцев на 1 м² высотой 3,8±0,2 см (табл.). К концу сезона 60 % самосева выпало. Двухлетние сеянцы достигают в высоту 7,1±0,2 см. Виргинильные и генеративные особи встречаются в пределах коллекции, вдоль троп, ее отделяющих, и среди кустарников. Этот вид за 20 лет из разряда колонофитов перешел в разряд эпёкофитов.

Acer pseudoplatanus L. – Клен ложноплатановый. Родина – Европа, Кавказ, Малая Азия. Дерево лесного типа до 15 м. Зимостойкий (4 балла), засухоустойчив (4 балла), устойчивый к болезням и вредителям (4 балла), размножается семенами, дает самосев (5 баллов) [7]. В 1981 г. в коллекцию высажено 10 экземпляров.

Грунтовая всхожесть семян вида 60 %. Ювенильная стадия длится год, имматурная – 4–5 лет. В генеративную стадию вступает на 10–12 годы. Устойчивый самосев наблюдается с 1987 года. Под кроной дерева самосев составил 70 проростков на 1 м². К концу сезона выпало 80 % сеянцев. Самосев *A. pseudoplatanus* обнаружен в пределах куртины среди кустарников (4–7 лет, высотой 50–155 см) и единично в пределах СД. Не встречается вдоль дорог, в парке под пологом, а также не обнаружен на залежах. Вид отнесен в разряд эпёкофитов.

Acer ibericum М.В. – Клен грузинский. Родина – Кавказ. Дерево лесного типа, до 8 м, с густой кроной яйцевидной формы. Зимостойкий (4 балла), засухоустойчивый (4 балла), устойчивый к болезням и вредителям (4 балла), размножается семенами (4 балла) [7]. В 1989 г. высажено 18 деревьев.

Грунтовая всхожесть семян составляет 11 %. Ювенильная стадия длится два года, имматурная – 3–5 лет, виргинильная – 3–4 года. В генеративную фазу экземпляры вида вступили в 10–11-летнем возрасте. И взрослые растения, и сеянцы хорошо переносят засуху, однако растут медленно. Первый самосев отмечен в 2005 г. В начале мая 2014 г. по периферии крон всех деревьев (сомкнутость крон 70 %) был самосев. На одной из площадок насчитывалось 100 проростков на 1 м²; на второй площадке – 120 проростков на 1 м²; на третьей – 140 проростков на 1 м². Высота их 5,6±0,2 см (табл.). К концу сезона число сеянцев сократилось на 80 %. Под кронами сохраняются самосевные особи на имматурной стадии развития: двухлетние – высотой 7,3±0,3 см, трехлетние – 8,1±0,4 см, четырехлетние – 13,4±0,2 см и восьмилетние – до 35 см высотой. Виргинильных особей нет. За пределы крон материнских деревьев самосев не распространяется. Таким образом, *A. ibericum* в течение девяти лет остается колонофитом.

Acer pubescens Franch. – Клен опушенный. Родина – Средняя Азия. Дерево лесостепного типа до 6 м. Зимостойкий (4 балла), засухоустойчивый (4 балла), устойчивый к болезням и вредителям (4 балла), размножается семенами (4 балла) [7]. В коллекцию высажено пять экземпляров в 1977 г.

Грунтовая всхожесть семян 38%. В генеративную фазу вступили в 12-летнем возрасте. Первый самосев был обнаружен в 1995 г. В 2014 г. на одной площадке под кроной дерева (сомкнутость 40 %) насчитывалось 130 сеянцев на 1 м², высота их 3,8±0,2 см. Самосев недолговечен: в июле выпало 78 % сеянцев, в сентябре – оставшиеся особи. Таким образом, на протяжении 19 лет вид остается эфемерофитом .

Acer divergens C. Koch et Pax – Клен расходящийся. Родина – Малая и Средняя Азия. Дерево кустовидного типа до 6 м. Зимостойкий (4 балла), засухоустойчивый (4 балла), устойчивый к болезням и вредителям (4 балла), размножается семенами (4 балла) [7]. В коллекцию высажено пять экземпляров в 1987 г.

Растет очень медленно. В генеративный возраст экземпляры вида вступили в 15–17 лет. Цветение с 1997 г., нерегулярное. Выполненные всхожие семена формирует с 2003 г. Первый самосев был обнаружен в 2006 г. Под кронами деревьев (сомкнутость 60 %) на 2014 г. сохранились два сеянца в возрасте четырех и восьми лет. Экземпляры в имматурной стадии, высотой 14 и 56 см, однолетний прирост 5 и 11 см. На протяжении восьми лет вид является колонофитом.

Acer velutinum Boiss. – Клен величественный. Родина – Восточное Закавказье и Северный Иран. Дерево лесного типа до 10 м. На ранних стадиях развития повреждается в зимний период (3 балла), взрослые растения зимостойки (4 балла). Засухоустойчив (4 балла), устойчив к болезням и вредителям (4 балла), размножается семенами (4 балла) [7]. В коллекции 15 экземпляров, высажены в 1989 г. Возраст первого цветения 15–17 лет (2000 г.). В 2014 г. под кроной одного из деревьев (сомкнутость 60 %) был самосев. Обнаружен 21 проросток на 1 м². К концу сезона все сеянцы выпали. На протяжении 10–14 лет вид остается эфемерофитом.

Acer negundo L. – Клен ясенелистный. Родина – Северная Америка. Дерево лесного типа до 20 м. Высокозимостойкий (5 баллов), засухоустойчивый (4 балла), среднеустойчивый к болезням и вредителям (3 балла), размножается семенами, дает самосев (5 баллов) [7]. Деревья из первых посадок в саду (1927 г.) не сохранились, однако *A. negundo* расселился по всей территории сада.

Грунтовая всхожесть семян вида 70 %, у семян, перезимовавших на дереве, – 30 %. Количество проростков составляет от 250 до 450 штук на 1 м². Отличается интенсивным ростом на начальных стадиях онтогенеза (табл.) и ранним вступлением в генеративную фазу (5–8 лет). На территории сада встречается на открытых участках, в кустарниковых зарослях, вдоль дорог; многочисленно в пойме реки Темерник; в парковой зоне под пологом (сомкнутость 60 %); на пахоте и на старовозрастных залежах; в Ростове-на-Дону по всем типам городских экотопов (убиквист). В Ростовской области *A. negundo* – агриофит [8].

Заключение

Сравнивая особенности развития особей адвентивных видов кленов (*A. ginnala*, *A. ginnala var. aidzuense*, *A.negundo*, *A. pseudoplatanus*, *A. truncatum)* с аборигенными (*A. campestre*, *A. tataricum*, *A. platanoides)*, можно констатировать, что они проявляют в условиях Ростова-на-Дону схожие эколого-биологическим свойства. В генеративную фазу особи вступают на 8–12 год жизни. Семена имеют высокую всхожесть (40–80 %). Сеянцы в оптимальных условиях развиваются быстро и приурочены к определенным местообитаниям. Среди адвентивных видов – *A.negundo* является убиквистом.

По степени натурализации изученные виды распределены следующим образом: *A. negundo* – агриофит; *A. ginnala, A. pseudoplatanus* и *A. ginnala var. aidzuense* – эпёкофиты; *A. truncatum*, *A. divergens* и *A. ibericum* – колонофиты. Остаются эфемерофитами: *A. velutinum* на протяжении 12 лет и *A. pubescens* – 19 лет. Существует вероятность, что при попадании в пойменные леса Ростовской области такие виды, как *A. ginnala*, *A. pseudoplatanus* и *A. ginnala var. aidzuense*, могут перейти в разряд агриофитов.

При определенных условиях экзоты могут образовывать гибриды с аборигенными видами, например: *A. platanoides* × *A. truncatum.* Для данного гибрида отмечен эффект гетерозиса – более быстрое прохождение начальных стадий онтогенеза и раннее вступление в генеративную фазу по сравнению с родительскими видами.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Виноградова Ю.К. Очередные задачи инвазионной биологии // Проблемы изучения адвентивной и синантропной флор России и стран ближнего зарубежья: материалы IV Междунар. науч. конф. М.; Ижевск, 2012. С. 56-59.
2. Козловский Б.Л., Похилько Л.О. Итоги и перспективы интродукции покрытосеменных древесных растений в Ростовской области // Вестн. Южного научного центра РАН. 2006. Т. 2, № 3. С. 72-75.
3. Флора Нижнего Дона (определитель). Часть I / под ред. Г.М. Зозулина, В.В. Федяевой. Ростов н/Д: Изд-во Ростов. ун-та, 1984. С. 225-226.
4. Козловский Б.Л., Огородников А.Я., Огородникова Т.К., Куропятников М.В., Федоринова О.И. Цветковые древесные растения Ботанического сада Ростовского университета. Ростов н/Д, 2000. 144 с.
5. Работнов Т.А. Жизненный цикл многолетних травянистых растений в луговых ценозах // Тр. БИН АН СССР. Сер. III (Геоботаника). 1950. Вып. 6. С. 7-204.
6. Чичев А.В. Синантропная флора города Пущино // Экология малого города. Программа «Экополис». Пущино, 1981. С. 18-42.
7. Федоринова О.И., Козловский Б.Л., Куропятников М.В. Результаты интродукции видов рода *Acer* L. в Ботаническом саду ЮФУ // Изв. Высших учебных заведений. Северо-Кавказский регион. Естественные науки. 2013. № 4. С. 55-58.
8. Козловский Б.Л., Куропятников М.В., Федоринова О.И., Адвентивные виды древесных растений урбанофлоры Ростова-на-Дону // Проблемы изучения адвентивной и синантропной флор России и стран ближнего зарубежья: материалы IV Междунар. науч. конф. М.; Ижевск, 2012. С. 104-108.

Поступила в редакцию 28.01.15

O.I. Fedorinova, B.L. Kozlovskiy, M.V. Kuropyatnikov

NATURALIZATION OF SPECIES OF *ACER* L. IN THE BOTANICAL GARDEN OF SOUTHERN FEDERAL UNIVERSITY

The article presents the results of a study of ecological and biological properties of 3 native and 9 alien plants *Acer* L. in the Botanical Garden of Southern Federal University. Observed species are stable in our environment and have high seed fertility. Generative phase begins in 8 – 12 years. Seedlings under optimal conditions are developing rapidly, and self-seeding is confined to a few disturbed habitats. Of all the species, only *A.negundo* recorded in all ecotopes. According to the degree of naturalization, explored species are distributed as follows: *A. negundo* – agriophyte; *A. ginnala*, *A. pseudoplatanus, A. ginnala var. aidzuense* – epekophytes; *A. truncatum*, *A. divergens*, *A. ibericum* – kolonophytes; *A. velutinum*, *A. pubescens* – eufemerophytes (the first one for 12 years, the second one for 19 years). It is likely that *A. ginnala*, *A. pseudoplatanus, A. ginnala var. aidzuense*, when released into the floodplain forests of the Rostov region, can move into the category of agriophytes. Under certain conditions, exots can form hybrids with native species, for example, *A. platanoides* × *A. truncatum.* For this hybrid the heterosis effect can occur, i.e. more rapid passage of the initial stages of ontogeny and early entry into the generative phase, compared with the parental species.

Keywords: species, native plants, alien plants, naturalization, ecological-biological properties, age status, agriophyte, epekophyte, kolonophyte, eufemerophyte.

Федоринова Ольга Ивановна,
ведущий агроном
E-mail: oifedorinova@sfedu.ru

Козловский Борис Леонидович,
кандидат биологических наук, научный сотрудник
E-mail: blk@sfedu.ru

Куропятников Михаил Викторович,
ведущий инженер
E-mail: mvkuropyatnikov@sfedu.ru

Ботанический сад Академии биологии и биотехнологии
Южный Федеральный университет
344041, Россия, г. Ростов-на-Дону,
пер. Ботанический спуск, 7

Fedorinova O.I.,
Senior Agronomist
E-mail: oifedorinova@sfedu.ru

Kozlovskiy B.L.,
Doctor of Biology, research scientist
E-mail: blk@sfedu.ru

Kuropyatnikov M.V.,
Senior Engineer
E-mail: mvkuropyatnikov@sfedu.ru

Botanical Garden of Academy
of biology and biotechnology
Southern Federal University
7 Botanicheskiy spusk per., Rostov-on-Don,
Russia, 344041