

УДК 634.17:631.529

С.В. Мухаметова

S.V. Muhametova

ВИДЫ БОЯРЫШНИКА АЗИАТСКОЙ ФЛОРЫ В СРЕДНЕМ ПОВОЛЖЬЕ

HAWTHORN SPECIES OF ASIAN FLORA IN THE MIDDLE VOLGA REGION

Приведены данные по жизненным формам, зимостойкости, перспективности, фенологическим фазам видов боярышника азиатской флоры в БСИ ПГТУ (Ботанический сад-институт Поволжского государственного технологического университета) (Республика Марий Эл). Представлены показатели цветения и плодоношения, масса плодов и семян, проценты выхода сухого сырья из свежесобранного.

Представители рода боярышник *Crataegus* L. произрастают в умеренных, реже субтропических областях северного полушария. В восточном полушарии боярышники встречаются в Европе, Северной Африке, горах Средней Азии, Кавказа, Малой Азии, Сибири, на Дальнем Востоке – в Приморье, на Сахалине и Камчатке, а также в Корее, Китае, Японии, Монголии, Афганистане и в северо-западной части Гималаев (Вафин, Путенихин, 2003). Виды боярышника отличаются высокими декоративными качествами, часть из них также имеет лекарственное и пищевое значение. В культуре широко распространены лишь отдельные виды, но в ботанических коллекциях различных пунктов интродукции собрано значительное число видов.

В природной флоре Республики Марий Эл представители рода боярышник отсутствуют. Исследовательскую работу по интродукции растений в республике проводит Ботанический сад-институт Поволжского государственного технологического университета (г. Йошкар-Ола). В экспозиции Дендрария сада-института произрастают растения 6 видов боярышника азиатской флоры: *C. × almaatensis* Pojark., *C. chlorocarpa* Lenne et K. Koch [*C. altaica* (Loud.) Lange], *C. chlorosarca* Maxim., *C. maximowiczii* C.K. Schneid, *C. pinnatifida* Bunge, *C. sanguinea* Pall., которые и стали объектами наших исследований.

Целью настоящего сообщения является представление некоторых показателей биологических и морфологических особенностей растений азиатских видов боярышника в БСИ ПГТУ. Области распространения видов описаны по «Ареалам деревьев и кустарников СССР...» (1980). Данные по зимостойкости, наличию цветения и плодоношения взяты из интродукционных карточек. Жизненные формы описаны согласно классификации И.Г. Серебрякова (1962). Высоту растений измеряли высотомером ЭВ1, диаметр ствола на высоте 1,3 м – мерной вилкой. Зимостойкость и оценку жизнеспособности и перспективности интродукции оценивали по методике П.И. Лапина, С.В. Сидневой (1973). Фенологические наблюдения были проведены в 2005–2010 гг. по методике ГБС РАН (Методика..., 1975). За начало вегетации принято начало фазы разворачивания (1Пч2) почек, за окончание вегетации – фаза массового опадения листьев (2Л5). В 2006, 2008–2009 гг. были подсчитаны количества цветков и плодов на модельных ветвях по Н.С. Нестерову (Корчагин, 1960), их отношением была определена завязываемость плодов. Массу свежих и сухих плодов, косточек измеряли в 2006–2012 гг. в 3 повторностях весовым способом на аналитических и электронных весах LEKI B2104 с точностью до 0,01 г. Цветки заготавливали в фазу начала цветения (1Ц4), листья – полного вызревания (2Л3), плоды – массового созревания (2Пл3). Цветки высушивали в сушильном шкафу при температуре 30–35 °С, плоды – 60–65 °С, листья – при комнатной температуре. Размеры плодов и листьев, а также выход сухих цветков и листьев были исследованы в 2012 г. Статистические параметры рассчитывали с помощью пакета анализа прикладной программы Microsoft Excel.

Область распространения боярышника алмаатинского (*C. × almaatensis*) в СНГ – Средняя Азия: Тянь-Шань (Заилийский Алатау – бассейны рек Малая Алмаатинка, Турген, Чу, Бутковская щель). Эндем. Растет на освещенных участках по склонам гор и днищам ущелий на высоте 1200–1900 м над ур. м. Встречается в зарослях кустарников и в лиственных лесах.

Растения боярышника алмаатинского коллекции БСИ ПГТУ получены в 1978 г. из г. Нижний Новгород. В настоящее время имеется 4 экз. высотой 4,5–6,0 м, диаметром ствола 5–13 см, а также 5 особей корнеотпрыскового происхождения. Жизненная форма – деревья лесостепного типа. Зимостойкость I. Цветение и плодоношение ежегодное. Группа перспективности I.

Начало разворачивания почек 26.IV ± 4,1 дней (далее – д.), массовый листопад 2.X ± 3,6 д., продолжительность вегетации 159 ± 7,1 д. Цветение начинается 28.V ± 2,5 д., заканчивается 5.VI ± 3,1 д., его продол-

жизнелетельность равна $9 \pm 1,2$ д. Плоды начинают созревать $24.VIII \pm 3,0$ д., массовое созревание наступает $1.IX \pm 3,0$ д.

Масса 100 шт. плодов $110,0 \pm 3,92$ г, 1000 косточек $49,1 \pm 2,05$ г. Диаметр плодов $11,0 \pm 0,31$ мм, длина – $10,7 \pm 0,26$ мм. Содержание мякоти в плодах $77,1 \pm 0,45$ %, выход семян $18,1 \pm 0,28$ %. Выход сухих плодов составил $32,9 \pm 1,26$ %, сухих листьев – $44,1 \pm 0,17$ %. Количество цветков на ветви $365 \pm 57,5$, плодов – $55 \pm 17,5$ шт., завязываемость $15,1 \pm 1,97$ %.

Ареал боярышника зеленоплодного (*C. chlorocarpa*) в СНГ – Казахстан, Средняя Азия (Тянь-Шань, Памиро-Алай). За пределами СНГ – Афганистан, Пакистан. Растет одиночно или группами на останцовых меловых возвышенностях, на каменных россыпях, в поймах рек, на каменистых склонах и в ущельях.

Происхождение растений в БСИ ПГТУ неизвестно, посадка 1956 г. в количестве 25 экз. В настоящее время сохранилось 4 экз. высотой 4,5-7,5 м, диаметром 4-10 см. Жизненная форма – кустовидные деревья с количеством стволов до 7 шт., имеются корневые отпрыски. Зимостойкость I. Цветение и плодоношение ежегодное. Группа перспективности I.

Растения начинают вегетацию $26.IV \pm 3,8$ д. и заканчивают ее $3.X \pm 4,0$ д. Продолжительность вегетации составляет $160 \pm 7,1$ д. Цветение наступает $27.V \pm 2,4$ д., длится $9 \pm 1,2$ д. и заканчивается $5.VI \pm 3,1$ д. Созревание плодов начинается $22.VIII \pm 3,3$ д., массовое созревание наступает $30.VIII \pm 2,9$ д.

Масса 100 шт. плодов составила $91,8 \pm 1,91$ г, 1000 косточек $33,4 \pm 1,20$ г. Диаметр плодов $9,8 \pm 0,14$ мм, длина – $7,8 \pm 0,17$ мм. Содержание мякоти в плодах равно $80,0 \pm 1,16$ %. Выход сухих плодов от массы свежесобранных составил $33,5 \pm 1,43$ %, сухих листьев – $43,6 \pm 0,67$ %. Количество цветков на пробной ветви $225 \pm 27,8$ шт., количество плодов – $78 \pm 6,4$ шт., завязываемость – $33,8 \pm 2,88$ %.

Ареал боярышника зеленомясого (*C. chlorosarca*) в СНГ – Дальний Восток: Камчатка (средняя и южная), Сахалин, Курильские острова (Кунашир). За пределами СНГ – Япония. Растет на незатопляемых участках в долинах рек, в нижней части горных склонов. Встречается в подлеске лиственных лесов.

В Дендрарии БСИ ПГТУ представлен 1 экз., поступившим в 1964 г. из Нижнего Новгорода. Дерево лесостепного типа высотой 6 м и диаметром ствола 8 см. Зимостойкость I. Цветение и плодоношение ежегодное. Группа перспективности I.

Начало разверзания почек $23.IV \pm 3,1$ д., массовый листопад $21.IX \pm 1,8$ д., продолжительность вегетации $151 \pm 4,4$ д. Цветение начинается $25.V \pm 3,2$ д., заканчивается $2.VI \pm 3,3$ д., его продолжительность равна $5 \pm 0,5$ д. Плоды начинают созревать $21.VIII \pm 3,3$ д., массовое созревание наступает $29.VIII \pm 3,2$ д.

Масса 100 шт. плодов $65,1 \pm 4,47$ г, 1000 косточек $32,3 \pm 0,84$ г. Диаметр плодов $8,4 \pm 0,23$ мм, длина – $8,8 \pm 0,17$ мм. Содержание мякоти в плодах $71,0 \pm 1,02$ %, выход семян $22,8 \pm 0,88$ %. Выход сухих плодов составил $37,5 \pm 1,45$ %, сухих листьев – $53,9 \pm 0,47$ %. Размеры листьев: длина листовой пластинки $8,4 \pm 0,23$ см, ширина $7,2 \pm 0,26$ см, длина черешка $2,9 \pm 0,17$ см.

Ареал боярышника Максимовича (*C. maximowiczii*) в СНГ – Восточная Сибирь, единичные местонахождения: Прибайкалье и Забайкалье; Дальний Восток: Приамурье (среднее и нижнее), Приморье, Сахалин (центральный). За пределами СНГ – Китай, п-ов Корея. Растет одиночно или группами в долинах рек, на склонах гор и увалов, на лесных опушках.

В БСИ ПГТУ имеется 2 образца. Первый представлен 3 экземплярами неизвестного происхождения посадки 1958 г. Деревья лесостепного типа высотой 7,5–8,5 м, диаметр стволов 7–9,5 см. Зимостойкость I. Цветение и плодоношение ежегодное. Группа перспективности I.

Начало разверзания почек $22.IV \pm 3,0$ д., массовый листопад $27.IX \pm 1,9$ д., продолжительность вегетации $158 \pm 4,3$ д. Цветение начинается $22.V \pm 2,4$ д., заканчивается $26.V \pm 2,7$ д., его продолжительность равна $5 \pm 0,7$ д. Плоды начинают созревать $17.VIII \pm 1,9$ д., массовое созревание наступает $22.VIII \pm 1,8$ д.

Масса 100 шт. плодов $55,0 \pm 3,17$ г, 1000 косточек $26,2 \pm 0,52$ г. Диаметр плодов $8,7 \pm 0,17$ мм, длина – $8,4 \pm 0,17$ мм. Содержание мякоти в плодах $80,9 \pm 0,88$ %, выход семян $15,2 \pm 1,34$ %. Выход сухих плодов составил $36,7 \pm 1,93$ %, сухих листьев – $46,4 \pm 0,55$ %.

Второй образец боярышника Максимовича получен семенами в 1967 г. из г. Каунас, в настоящее время имеется 2 экз. жизненной формы кустовидных деревьев высотой 4,5-5 м и диаметром стволов 5-7 см.

Начало разверзания почек $23.IV \pm 3,3$, массовый листопад $21.IX \pm 1,8$, продолжительность вегетации $151 \pm 4,4$ дней. Цветение начинается $20.V \pm 2,0$ д., заканчивается $28.V \pm 2,7$ д., его продолжительность равна $8 \pm 0,9$ д. Плоды начинают созревать $13.VIII \pm 2,7$ д., массовое созревание наступает $20.VIII \pm 3,0$ д.

Ареал боярышника перистонадрезанного (*C. pinnatifida*) в СНГ – Дальний Восток: Приамурье, Приморье. За пределами СНГ – Сев.-Вост. Китай, п-ов Корея. Растет в долинах рек, в нижней части придолин-

ных склонов, на песчаных гривах.

Растения в БСИ ПГТУ выращены из семян, полученных в 1975 г. из г. Хабаровска. Из 10 высаженных экземпляров в настоящее время сохранилось 4 высотой 4–5 м, диаметром 3–5,5 см. Деревья лесостепного типа. Зимостойкость I–III, цветение и плодоношение нерегулярное, отмечено у 2 экз. Группа перспективности I–II.

Начало разверзания почек 28.IV \pm 4,2 д., массовый листопад 16.IX \pm 2,3 д., продолжительность вегетации 141 \pm 4,7 д.. Цветение начинается 1.VI \pm 5,3 д., заканчивается 7.VI \pm 5,5 д., его продолжительность равна 6 \pm 0,5 д. Плоды начинают созревать 30.VIII \pm 3,7 д., массовое созревание наступает 7.IX \pm 3,9 д.

Размеры листьев: длина листовой пластинки 6,1 \pm 0,18 см, ширина 5,9 \pm 0,19 см, длина черешка 3,5 \pm 0,20 см. Выход сухих листьев – 49,0 \pm 0,35 %.

Ареал боярышника кроваво-красного (*C. sanguinea*) в СНГ – Европейская часть: центральные районы, Заволжье, Средний и Южный Урал; Западная Сибирь: юг, Алтай; Восточная Сибирь: юг, бассейн среднего течения р. Лены, Забайкалье; Северный Казахстан; Средняя Азия: Тянь-Шань (верхнее течение р. Су-самыр). За пределами СНГ – Северная Монголия. Растет одиночно или небольшими группами в поймах рек, на лугах и лесных опушках, в разреженных лесах в лесной, лесостепной зонах и изредка вдоль северной границы степной зоны.

Растения Дендрария БСИ ПГТУ получены в 1978 г. из Нижнего Новгорода. Имеется 10 экземпляров высотой 3,5–6,0 м, диаметром 2–7,5 см, а также около 20 особей корнеотпрыскового происхождения. Жизненная форма – деревья лесостепного типа. Зимостойкость I, лишь в зимний период 2006–2007 гг. были повреждены почки, начавшие распускаться из-за теплой продолжительной осени 2006 г. Цветение и плодоношение ежегодное. Группа перспективности I.

По фенологическому развитию боярышник кроваво-красный является самым ранним из всех имеющихся видов боярышника в коллекции Дендрария. Он начинает вегетацию в среднем 22.IV \pm 3,2 д., заканчивает 18.IX \pm 1,8 д. Средняя продолжительность вегетации составляет 149 \pm 3,6 д. Цветение начинается 20.V \pm 2,0 д., заканчивается 26.V \pm 2,5 д., его продолжительность равна 6 \pm 1,0 д. Плоды начинают созревать 5.VIII \pm 1,2 д., массовое созревание наступает 12.VIII \pm 1,5 д.

Масса 100 шт. плодов 72,7 \pm 4,92 г, 1000 косточек 25,2 \pm 1,44 г. Диаметр плодов 9,8 \pm 0,23 мм, длина – 8,2 \pm 0,24 мм. Содержание мякоти в плодах 86,0 \pm 1,34 %. Выход сухих цветков составил 20,3 \pm 0,18 %, сухих плодов – 34,7 \pm 1,10 %, сухих листьев – 42,6 \pm 0,39 %. Количество цветков на ветви 312 \pm 21,5, плодов – 53 \pm 6,5 шт., завязываемость 18,1 \pm 2,7 %.

Ранее нами сообщалось, что из древесно-кустарниковых видов азиатской флоры наиболее высоким адаптационным потенциалом для целей интродукции в Республику Марий Эл характеризуются дальневосточные виды, виды с широким азиатским ареалом, растения Средней Азии и Центрального Китая (Вахотина и др., 2009). Виды боярышника флоры Дальнего Востока (б. зеленомясый, б. Максимовича и б. перистонадрезанный) и с обширным ареалом (б. кроваво-красный) имеют относительно короткий период вегетации, заканчивающийся во второй половине сентября. Эти виды начинают вегетацию в начале третьей декады апреля, за исключением б. перистонадрезанного, который начинает вегетировать в конце апреля. Среднеазиатские виды (б. алмаатинский и б. зеленоплодный) имеют более длинный период вегетации, начинающийся в конце апреля и заканчивающийся в первых числах октября. Также их цветение и созревание плодов происходит несколько позднее вышеперечисленных видов. Исключение вновь представляет б. перистонадрезанный, что, вероятно, связано с более южным ареалом этого вида по сравнению с другими дальневосточными видами боярышника.

В целом все изученные нами виды являются перспективными для пункта интродукции и заслуживают участия в озеленении населенных мест Республики Марий Эл.

ЛИТЕРАТУРА

Ареалы деревьев и кустарников СССР. В 3 т. – Т. 2. – Ленинград: Наука, 1980. – С. 68–77.

Вафин Р.В., Путенихин В.П. Боярышники: Интродукция и биологические особенности. – М.: Наука, 2003. – 224 с.

Вахотина О.Н., Мухаметова С.В., Лазарева С.М., Соколова Э.П., Волкова Е.А. Краткие итоги интродукции древесных растений азиатской флоры в Дендрарии Ботанического сада-института МарГТУ // Проблемы современной дендрологии: Материалы междунар. науч. конф., посвящ. 100-летию со дня рождения член-корреспондента АН СССР П.И. Лапина (30 июня – 2 июля 2009 г., Москва). – М.: Товарищество научных изданий КМК, 2009. – С. 65–69.

Корчагин А.А. Методы учета семеношения древесных пород и лесных сообществ. – М.–Л.: Изд-во АН СССР, 1960. – С. 82–87.

Лапин П.И., Сиднева С.В. Оценка перспективности интродукции древесных растений по данным визуальных наблюдений // Опыт интродукции древесных растений. – М.: ГБС, 1973. – С. 7–67.

Методика фенологических наблюдений в ботанических садах СССР. – М., 1975. – 28 с.

Серебряков И.Г. Экологическая морфология растений. Жизненные формы покрытосеменных и хвойных. – М.: Высшая школа, 1962. – 378 с.

SUMMARY

Data on life-form, viability, winter hardiness and phenological phases of Asian hawthorn species in the VGUT Botanic garden-institute (Mari El Republic) are given. The flowering and fructification indicators, fruits and seeds mass, dry raw materials percentage from the fresh-gathered ones are presented.