

*Кучеров Е.В., Мулдашев А.А., Галеева А.Х.* Охрана редких видов растений на Южном Урале. М., 1987. 204 с.

*Левина Р.Е.* Репродуктивная биология семенных растений. Обзор проблемы. М., 1981. 96 с.

*Маслова Н.В., Елизарьева О.А., Куватова Д.Н., Асадуллина С.Р.* Интродукционное изучение редких видов рода *Oxytropis* DC. в Ботаническом саду УНЦ РАН // Изучение заповедной флоры Южного Урала. Вып. 2. Уфа, 2006. С. 166–176.

*Маслова Н.В., Елизарьева О.А., Куватова Д.Н., Хасанова Д.Х.* Редкие виды рода *Oxytropis* DC. Южного Урала при интродукции // Проблемы сохранения биоразнообразия на Южном Урале. Уфа, 2004. С. 137–138.

*Маслова Н.В., Кучеров Е.В.* Результаты изучения биологии при интродукции редких видов декоративных растений из рода *Oxytropis* DC. в Республике Башкортостан // Ботанические сады России: история, место и роль в развитии современного общества. Соликамск, 2001. С. 86–89.

*Мулдашев А.А.* Перспективы охраны флоры и растительности в степной зоне Республики Башкортостан // Вестн. Оренбург. гос. ун-та. 2007. Спец. вып. (67) / март. Ключевые природные территории степной зоны северной Евразии. С. 148–153.

*Мулдашев А.А., Абрамова Л.М., Галеева А.Х., Маслова Н.В.* Опыт реинтродукции редких видов растений в Республике Башкортостан // Тр. Ин-та биоресурсов и прикладной экологии. Биоразнообразие и биоресурсы Урала и сопредельных территорий: материалы IV Междунар. конф. Оренбург, 29–31 мая 2008 г. Оренбург, 2008. С. 321–324.

*Мулдашев А.А., Галеева А.Х., Маслова Н.В., Едренкина В.А.* Опыт создания «Природного ботанического сада» в Республике Башкортостан // Организация и функционирование региональных и локальных систем особо охраняемых природных территорий (ООПТ). Ижевск, 2006. С. 36–38.

УДК 635.925

## ОЦЕНКА ЖАРОУСТОЙЧИВОСТИ И ВОДНОГО РЕЖИМА ЛИЛЕЙНИКОВ ПРИ ИНТРОДУКЦИИ В ЛЕСОСТЕПНУЮ ЗОНУ БАШКИРСКОГО ПРЕДУРАЛЬЯ

**Л.Н. Миронова, Г.С. Зайнетдинова**

*Ботанический сад-институт Уфимского научного центра РАН  
450080, Уфа, ул. Полярная, 8; e-mail: flowers-ufa@yandex.ru*

На базе Ботанического сада-института Уфимского научного центра РАН проведена оценка жароустойчивости и водного режима лилейников. Определено влияние препарата «Эпин-экстра» на жароустойчивость и водоудерживающую способ-

ность растений. Выявлено, что препарат «Эпин-экстра» позволяет повысить устойчивость растений к высоким температурам, а на показатели водного режима существенного влияния не оказывает.

**Ключевые слова:** лилейник, жароустойчивость, водоудерживающая способность, водный режим, «Эпин-экстра».

Популярный в настоящее время ландшафтный стиль в зеленом строительстве породил спрос на экономичные, неприхотливые корневищные многолетники, к числу которых принадлежит лилейник. Обладая высокими декоративными качествами, большим разнообразием форм и окраски лепестков, он относится к числу новых перспективных цветочных растений для озеленения населенных пунктов Башкирского Предуралья.

Однако адаптационные способности лилейника к важнейшим абиотическим факторам в условиях лесостепной зоны Башкирского Предуралья до настоящего времени не изучены. Поэтому актуально выявление форм растений, высокоадаптированных к климатическим условиям региона.

Целью работы было изучение некоторых показателей адаптационного потенциала лилейника при интродукции в лесостепную зону Башкирского Предуралья.

### Материал и методика

В качестве материала исследования были использованы листья 6 видов (*Heimerocallis minor* Mill, *H. middendorffii* Trautv et Mey, *H. dumortieri* Morr., *H. citrine* Baroni, *H. lilio-asphodelus* L., *H. fulva* L.) и 2 сортов (Purple Magic, Angel Mine).

Исследуемые растения для оценки жароустойчивости и водного режима предварительно были обработаны препаратом «Эпин-экстра» (регулятор и адаптоген широкого спектра действия, обладает сильным антистрессовым действием, стимулятор иммунной системы, действующее вещество – эпибрассинолид). Контролем служили образцы, не обработанные препаратом «Эпин-экстра».

Устойчивость растений к высоким температурам (жароустойчивость) определяли по методике В.П. Тарабрина (1969); водоудерживающую способность – по методике Н.А. Гусева (1960). Используемый метод оценки жароустойчивости основан на реакции замещения в молекуле хлорофилла ионов водорода на ионы магния под воздействием высоких температур. При этом хлорофилл превращается в феофитин, имеющий бурый цвет. Чем больше хлорофиллоносных клеток повреждено, тем большая площадь листа бурет.

Для оценки жароустойчивости отбирали пробы листьев с периодичностью в 30 дней (июнь, июль, август, сентябрь). Использовали листья длиной 8 см.

По каждому сроку отбора проводили серию опытов. В водяную баню при температуре + 60°C погружали листья растений. Первую пробу извлекали из бани через 30 минут и временно переносили в кристаллизатор с водой комнатной температуры. Затем температуру в бане поднимали на 5°C и помещали вторую пробу листьев, которую извлекали через 10 минут и помещали в кристаллизатор с водой. Повторяли данную процедуру еще для нескольких проб, каждый раз повышая температуру в водяной бане на 5°C. Затем листья извлекали из воды комнатной температуры (кристаллизатора) и заливали раствором 0.2 М соляной кислоты. Время пребывания в кислоте было одинаковым для всех проб. Через 10 минут листья извлекали из раствора соляной кислоты, переносили в воду, промывали, отмечая степень повреждения листовой пластинки (побуревшая площадь, в %) отдельно для каждой фракции листьев.

Для оценки водного режима также в четыре этапа с периодичностью в 30 дней (июнь, июль, август, сентябрь) отбирали пробу листьев: отсчитывали по 10 листовых пластинок (длиной 8 см) и взвешивали их. Пробы листьев оставляли на воздухе на обезвоживание. Повторное взвешивание проводили через 24 часа. Далее образцы в течение 2 часов выдерживали в сушильном шкафу при +110°C и еще раз взвешивали. Рассчитывали общую оводненность ( $W$ ), водоудерживающую способность ( $R$ ), содержание «подвижной» влаги ( $L$ ) в пробах, используя формулы:

$$W = 100 \cdot (M - M_2) / M,$$

$$R = 100 \cdot ((M - M_2) - (M - M_1)) / M = 100 \cdot (M_1 - M_2) / M,$$

$$L = W - R,$$

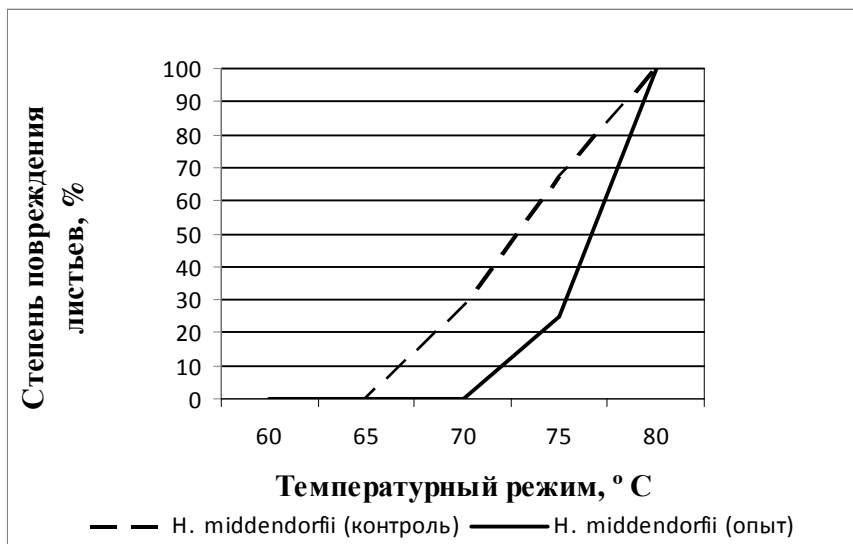
где  $M$  – масса свежей пробы,  $M_1$  – масса пробы спустя сутки,  $M_2$  – масса пробы после высушивания.

### Результаты и их обсуждение

Устойчивость растений к высоким температурам – это, как известно, их способность адаптироваться к неблагоприятным температурным воздействиям внешней среды, сохраняя стабильность всех физиологических процессов. Жароустойчивые растения лучше приспособлены к отрицательному воздействию засухи (Тарабрин, 1969).

В результате опыта по оценке жароустойчивости выявлено, что целостность листьев изучаемых видов и сортов сохраняется при + 65°C. Летальная для листьев температура составила +80°C (листья полностью бурели). Установлено также, что в фазу цветения устойчивость изученных видов и сортов к высоким температурам заметно снижается. Показано, что площадь повреждения листовых пластинок на обработанных препаратом

«Эпин-экстра» растениях была существенно меньше, чем таковая у растений, не обработанных препаратом (рисунок). Они примерно в 3 раза меньше поразились под воздействием высоких температур по сравнению с контролем.



Степень повреждения листовых пластинок лилейника под действием высоких температур (июнь, 2009)

Таким образом, применение препарата «Эпин-экстра» позволяет повысить устойчивость растений к высоким температурам.

Показано, что в июне и июле растения более устойчивы к неблагоприятным воздействиям внешней среды. Определены таксоны, наиболее устойчивые к воздействию высоких температур: *H. minor*, *H. lilio-asphodelus* и сорт Angel Mine.

Известно, что водный режим определяет важнейшие процессы жизнедеятельности растений. Поэтому показатели водного обмена растений выступают важным критерием для оценки устойчивости лилейников к неблагоприятным факторам среды (Гусев, 1960). Чем выше потеря воды листьями, тем меньше их водоудерживающая способность.

В результате опыта по оценке водоудерживающей способности выявлено, что наиболее приспособлены к засушливым условиям *H. fulva*, *H. citrina*, *H. middendorfii* и сорт Angel Mine.

Выявлена зависимость водоудерживающей способности от времени взятия проб. Водоудерживающая способность листьев лилейников была максимальна в июне и июле, достигая 56.7–63.5%, а в последующем снижалась до 50%. Исходя из этого можно предположить, что в июне и июле растения изученных видов и сортов максимально засухоустойчивы по сравнению с другими периодами вегетации.

Препарат «Эпин-экстра» не оказал существенного влияния на показатели водоудерживающей способности.

Таким образом, выявлено, что препарат «Эпин-экстра» позволяет повысить устойчивость растений к высоким температурам, а на показатели водного режима существенного влияния не оказывает.

#### *Список литературы*

*Гусев Н.А.* Некоторые методы исследования водного режима растений. Л.: АН СССР, Всесоюзное ботаническое общество, 1960. 60 с.

*Тарабрин В.П.* Жароустойчивость древесных растений и методы ее определения в полевых условиях // Бюл. ГБС. 1969. Вып. 73. С. 53–56.

УДК 635.92 (470.44)

### О ПЕРСПЕКТИВНОСТИ ВВЕДЕНИЯ В КУЛЬТУРУ НЕКОТОРЫХ ОХРАНЯЕМЫХ ВИДОВ ИРИСОВ В УСЛОВИЯХ ГОРОДА САРАТОВА

**О.Н. Радякина**

*Учебно-научный центр «Ботанический сад»*

*Саратовского государственного университета им. Н.Г. Чернышевского  
410010, Саратов, ул. Академика Навашина, 1; e-mail: radyakina@mail.ru*

В иридории отдела флоры и растительности Учебно-научного центра «Ботанический сад» Саратовского государственного университета им. Н.Г. Чернышевского выращивается 7 видов, занесенных в Красную книгу Саратовской области. Сообщается о возможности использования охраняемых видов ирисов для внедрения в озеленение.

**Ключевые слова:** ирис, охраняемые виды, Саратовская область.

В мае-июне ирисы являются одними из самых ярких украшений наших садов, парков, скверов. Чаще всего в декоративных целях применяются сорта ириса гибридного. Практически не используются в озеленении видовые дикорастущие ирисы, хотя эта группа ирисов по богатству и разнообразию окрасок цветков, изяществу листвы не уступает широко известным сортовым ирисам. Видовые ирисы широко варьируют по времени цветения, они менее требовательны к уходу и в меньшей степени подвержены болезням и вредителям. К тому же виды местной флоры максимально адаптированы к природно-климатическим условиям Саратовской области. Таким образом, видовые ирисы являются ценным материалом для введения их в культуру с целью озеленения.