

Злобин Ю. А. Принципы и методы изучения ценологических популяций растений. Казань : Изд-во Казан. ун-та, 1989. 145 с.

Иванова З. Я. Экзотические лианы. М. : МСП, 2005. 96 с.

Калмыкова А. Л., Терешкин А. В. Изменение показателей микроклимата при использовании лиан в вертикальном озеленении г. Саратова // Вестн. СГАУ. 2008. № 3. С. 20–23.

Каталог цветочно-декоративных травянистых растений ботанических садов СНГ и стран Балтии. Минск : Изд. Э. С. Гальперин, 1997. 475 с.

Колев К., Димитров Д. Вьющиеся и вечнозеленые декоративные растения. М. : Лес. пром-сть, 1981. 168 с.

Мамаев С. А. Формы внутривидовой изменчивости древесных растений. М. : Наука, 1972. 283 с.

Методика фенологических наблюдений в ботанических садах СССР / ГБС АН СССР. М., 1975. 24 с.

Посыпанов Г. С. Методы изучения биологической фиксации азота воздуха : справ. пособие. М. : Агропромиздат, 1991. 300 с.

Трифонов В. И. Семейство вьюнковые (Convolvulaceae) // Жизнь растений. Т. 5 (2) / под ред. академика АН СССР А. Л. Тахтаджяна. М. : Просвещение, 1981. С. 386–389.

Хёрш В. Клематисы во всем своем великолепии. М. : Лик пресс, 1998. 63 с.

УДК 635.9

ИНТРОДУКЦИЯ И РАЗМНОЖЕНИЕ ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ РОДА *HEUCHERA* В БАШКОРТОСТАНЕ

А. А. Реут, Л. Н. Миронова

ФБГУН «Ботанический сад-институт Уфимского научного центра РАН»

450080, Уфа, ул. Менделеева, д. 195, корп. 3

E-mail: cvetok.79@mail.ru

Работа посвящена изучению феноритма и семенного размножения шести видов рода *Heuchera* L. Показано, что наибольший процент всхожести наблюдался у *H. pubescens*, *H. rubescens* – по 80% и у *H. villosa* – 70%, наименьший – у *H. chlorantha* – 6%. Выявлена положительная отзывчивость *H. chlorantha*, *H. parvifolia*, *H. pubescens*, *H. villosa* на обработку регуляторами роста растений.

Ключевые слова: гейхера, семенное размножение, всхожесть семян, регуляторы роста растений.

INTRODUCTION AND REPRODUCTION OF THE GENUS *HEUCHERA*
IN BASHKORTOSTAN

A. A. Reut, L. N. Mironova

Work is devoted to the study of phenological rhythm and seed breeding six species *Heuchera* L. It is shown that the highest percentage of germination was observed in *H. pubescens*, *H. rubescens* – by 80% and *H. villosa* – 70%, the lowest – in *H. chlorantha* – 6%. The positive responsiveness *H. chlorantha*, *H. parvifolia*, *H. pubescens*, *H. villosa* processing plant growth regulators.

Key words: *Heuchera*, seed reproduction, seed germination, plant growth regulators.

Интродукция видов рода *Heuchera* L. в Ботаническом саду-институте Уфимского научного центра РАН началась в 1999 г. На данном этапе исследований коллекция представителей рода насчитывает 14 таксонов. Интерес к данному роду обусловлен прежде всего тем, что растения отличаются высокими декоративными свойствами, засухоустойчивостью и зимостойкостью, мало повреждаются заболеваниями и вредителями. Гейхера является одним из интересных и еще относительно мало распространенных декоративно-лиственных многолетних растений (Реут, Миронова, 2014а). В связи с этим в задачу исследований входило изучение биологических особенностей и семенного размножения видов рода *Heuchera* в условиях интродукции.

Кроме того, известно, что для рода *Heuchera* характерно семенное и вегетативное размножение (делением корневища и зелеными черенками). Семенной способ наиболее распространенный. Однако, по данным некоторых авторов, виды рода *Heuchera* относятся к группе растений, которая сравнительно плохо размножается семенами (Селезнева и др., 2009; Беляева, 2010; Селихова, 2012). Поэтому следующим этапом интродукционного изучения видов рода *Heuchera*, выращенных в условиях лесостепной зоны Башкирского Предуралья, было лабораторное определение таких качеств семян, как всхожесть и энергия прорастания.

Материал и методика

В качестве объектов исследований были использованы шесть представителей рода *Heuchera* из коллекции Ботанического сада-института Уфимского научного центра РАН (далее БСИ УНЦ РАН): *H. chlorantha*

Piper, *H. cylindrica* Douglas ex Hook., *H. parvifolia* Nutt. ex Torr. et A. Gray, *H. pubescens* Pursh, *H. rubescens* Torr., *H. villosa* Michx.

Исследования проводились на базе БСИ УНЦ РАН. Для определения энергии прорастания и лабораторной всхожести семена проращивали с I декады марта 2014 г. в лабораторных условиях (Реут, Миронова, 2014б). Изучение биологических особенностей семян проводили по методикам, приведенным в «Методических указаниях по семеноведению интродуцентов» (Реут, Миронова, 2014в). Энергию и процент всхожести семян определяли по ГОСТ 12420-81, 24933.0-81 (Реут, Миронова, 2014г). Образцы проращивали в трех повторностях по 50 семян в чашках Петри, в хорошо освещенной комнате при температуре 20–25°C. Для увлажнения использовали воду. Ежедневно проводили проветривание чашек Петри. За всходами наблюдали на протяжении 30 дней.

В целях повышения всхожести и энергии прорастания семян представителей рода *Heuchera* был проведен рекогносцировочный опыт по использованию регуляторов роста. Объектами исследования были семена четырех видов: *H. chlorantha*, *H. parvifolia*, *H. pubescens*, *H. villosa*. Схема проведения опыта следующая: 1) контроль (вода); 2) регулятор роста «Biodux» (действующее вещество – арахидоновая кислота); 3) жидкое органоминеральное удобрение «Для рассады» (действующее вещество – $\text{NH}_4 + \text{NO}_3$, P_2O_5 , K_2O , органические вещества – гуматы). Для определения энергии прорастания и лабораторной всхожести 100 штук семян каждого вида высевали в чашки Петри при комнатной температуре. За всходами наблюдали на протяжении 45 дней.

Результаты и их обсуждение

В БСИ УНЦ изученные интродуценты проходят полный цикл развития, регулярно цветут и плодоносят. По характеру феноритмотипа отнесены к группе вечнозеленых летнецветущих растений. Начало вегетационного периода *Heuchera* отмечено в конце апреля – начале мая. Большинство видов зацветает в июне, *H. villosa* и часть сортов – в июле. Период от начала вегетации до зацветания составляет от 46 до 60 дней, продолжительность функционирования цветков – 5–7 суток. Плодоношение, как и цветение, имеет регулярный характер.

Семена видов рода *Heuchera* черные, реже черно-коричневые, 0,7–0,8 мм длиной и 0,4–0,5 мм шириной. Виды рода отличаются незначительно по размерам и форме семян. Первые проростки в чашках Петри

появились уже через семь дней – 13 марта у *H. pubescens* и *H. villosa*. Согласно ГОСТу 24933.0-81 энергия прорастания семян у гейхеры определяется на пятые сутки с момента прорастания, а всхожесть – на десятые. Так как за пять дней количество проросших семян не изменилось, то можно предположить, что энергия прорастания у всех изученных видов очень низкая (от 2% у *H. pubescens* до 8% – у *H. villosa*). Возможно, это говорит о том, что энергия прорастания семян зависит от степени их зрелости, т. е. чем выше энергия прорастания и всхожесть, тем лучше качество семян.

Выявлено, что наибольший показатель всхожести, в пределах отведённого ГОСТом периода времени, имеют семена *H. villosa* – 18% и *H. pubescens* – 10%, наименьший – *H. cylindrica* и *H. rubescens* – 2%. Семена остальных видов не проросли в ограниченные ГОСТом сроки. Окончательные данные по всхожести семян выглядят следующим образом: наибольший процент у *H. pubescens*, *H. rubescens* – по 80% и у *H. villosa* – 70%, наименьший – у *H. chlorantha* – 6%.

Таким образом, анализ всхожести семян шести видов рода *Heuchera* в отведённые ГОСТом сроки позволил установить наиболее высокие показатели: у *H. villosa* – 18% и *H. pubescens* – 10%. Через 30 дней наибольший процент всхожести отмечен у *H. pubescens*, *H. rubescens* – 80% и у *H. villosa* – 70%. Энергия прорастания семян данных видов низкая (2–8%), в результате такие семена всходят неодновременно и медленно.

Регуляторы роста оказали положительное влияние как на энергию прорастания, так и на всхожесть семян гейхер. Выявлено, что в пределах отведённого ГОСТом периода времени у *H. pubescens* и *H. villosa* энергия прорастания в вариантах опыта с жидким органоминеральным удобрением «Для рассады» составила 10%, в отличие от контроля, где эти данные составляли 2–8%. Показано, что максимальная всхожесть семян, в пределах отведённого ГОСТом периода времени, наблюдалась у *H. villosa* – 80% и *H. pubescens* – 60% в вариантах опыта с жидким органоминеральным удобрением «Для рассады», что в 4–6 раз больше, чем в контроле за тот же самый период. На всхожесть семян *H. chlorantha* и *H. parvifolia* данный регулятор роста также оказал влияние, но в меньшей степени – всхожесть увеличилась в 1.6–2.6 раза по сравнению с контролем и достигла 31 и 20% соответственно. Регулятор роста «Biodux» ингибировал процесс прорастания и всхожести семян у большинства видов, кроме *H. villosa*. У данного вида энергия прорастания с «Biodux» составила 4%, а всхожесть

семян – 23%, что в 1.3 раза больше, чем в контроле. Следовательно, для каждого вида необходим подбор индивидуальных регуляторов роста растений и оптимальных условий их использования.

Выводы

Таким образом, выявлена положительная отзывчивость *H. chlorantha*, *H. parvifolia*, *H. pubescens*, *H. villosa* на обработку регуляторами роста растений (арахионовая кислота, NH_4+NO_3 , P_2O_5 , K_2O , гуматы). Наиболее эффективным оказалось жидкое органоминеральное удобрение «Для рассады» (при замачивании семян гейхеры их всхожесть повысилась в 1.6–6.0 раз). Самой отзывчивой на обработку ФАВ оказалась *H. villosa*.

Изученные виды гейхеры отнесены нами к перспективным культурам для интродукции в Башкортостане. Они могут быть использованы в качестве декоративно-лиственных и цветочно-декоративных культур для озеленения полутенистых и тенистых местообитаний.

Список литературы

Беляева Т. Н. Интродукция видов и сортов гейхеры (*Heuchera* L.) в подтаежной зоне Западной Сибири // Декоративное садоводство Сибири : проблемы и перспективы : материалы междунар. науч.-практ. конф. Барнаул : ЕВРО-ПРИНТ, 2010. С. 126–128.

Реут А. А., Миронова Л. Н. Биологические особенности и всхожесть семян представителей рода *Heuchera* L. при интродукции в Башкортостане // Актуальные проблемы экологии и сохранения биоразнообразия России и сопредельных стран : материалы всерос. науч. конф. с междунар. уч. Владикавказ : Изд-во СОГУ, 2014а. С. 25–28.

Реут А. А., Миронова Л. Н. Интродукция и семенное размножение представителей рода *Heuchera* L. в Башкирском Предуралье // Лікарське рослинництво: від досвіду минулого до новітніх технологій : матеріали III міжнар. наук.-практ. інтернет-конф. Полтава : Полтавська державна аграрна академія, 2014б. С. 66–67.

Реут А. А., Миронова Л. Н. Представители рода *Heuchera* L. в коллекции БСИ УНЦ РАН // Биоразнообразие и устойчивое развитие : материалы III междунар. науч.-практ. конф. Симферополь : Крым. науч. центр, 2014в. С. 304–306.

Реут А. А., Миронова Л. Н. Семенное размножение некоторых представителей рода *Heuchera* L. при интродукции в Башкортостане // Інтродукція, збереження та моніторинг рослинного різноманіття : матеріали міжнар. наук. конф. Київ : ПАЛИВОДА А.В., 2014. С. 95.

Селезнева А. А., Степанов М. В., Егорова О. А. Интродукция некоторых видов гейхер (*Heuchera* L.) в условиях города Саратова // Бюл. Бот. сада Сарат. гос. ун-та. 2009. Вып. 8. С. 188–192.

Селихова А. Г. Морфометрические особенности видов рода *Heuchera* L. в условиях интродукции в Донецком ботаническом саду НАН Украины // Modern Phytomorphology. 2012. № 2. С. 173–174.

УДК 58.006

ОХРАНЯЕМЫЕ ВИДЫ РАСТЕНИЙ САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ
В КОЛЛЕКЦИЯХ ОТДЕЛА ФЛОРЫ И РАСТИТЕЛЬНОСТИ
УЧЕБНО-НАУЧНОГО ЦЕНТРА «БОТАНИЧЕСКИЙ САД»

**Л. А. Серова, И. В. Шилова, Т. Ю. Гладилина, Ю. А. Демочко,
Н. А. Петрова, Е. В. Иванова**

*Саратовский государственный университет им. Н. Г. Чернышевского,
Учебно-научный центр «Ботанический сад»
410010, Саратов, ул. Академика Навашина
E-mail: nasch-1@yandex.ru*

В статье представлен аннотированный список видов растений, включенных в Красные книги Российской Федерации и Саратовской области, экземпляры которых произрастают на территории учебно-научного центра «Ботанический сад» Саратовского государственного университета им. Н. Г. Чернышевского.

Ключевые слова: редкие виды растений, ботанический сад, Саратовская область.

PROTECTED PLANT SPECIES SARATOV REGION
IN THE DEPARTMENT'S COLLECTIONS OF FLORA
AND VEGETATION EDUCATIONAL AND SCIENTIFIC CENTER
«BOTANICAL GARDEN»

**L. A. Serova, I. V. Shilova, T. Y. Gladilina, Y. A. Demochko,
N. A. Petrova, E. V. Ivanova**

The paper presents an annotated list of species included in the Red Data Book of the Russian Federation and the Saratov region and growing in the educational and scientific center «Botanical Garden», Saratov State University. NG Chernyshevsky.

Key words: rare species of plants, Botanical Garden, Saratov region.