

Методика государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур. М. : Колос, 1968. 224 с.

Савина Т. А. Оценка некоторых декоративно-хозяйственных качеств английских роз. Предварительные наблюдения // Бюл. бот. сада Саратов. гос. ун-та. Саратов : Изд-во Саратов. ун-та, 2009. Вып. 8. С. 185–188.

УДК 581. 582. 572.8

ТЕМПЫ РАЗВИТИЯ *PENSTEMON DIGITALIS* NUTT.
ПРИ ИНТРОДУКЦИИ В БОТАНИЧЕСКОМ САДУ
САРАТОВСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА

О. А. Егорова, М. В. Степанов, Е. С. Марченкова

Учебно-научный центр «Ботанический сад» СГУ
410010, Саратов, ул. Академика Навашина, 1
E-mail: dearolgae@mail.ru

Изучены темпы развития *Penstemon digitalis* Nutt. в условиях континентального климата Нижнего Поволжья. Выделены следующие онтогенетические состояния растения: семена, проростки, ювенильные, имматурные, виргинильные и генеративные молодые.

Ключевые слова: ботанический сад, темпы развития, *Penstemon digitalis* Nutt., латентный, прегенеративный, генеративный периоды, интродукция.

THE RATE OF DEVELOPMENTS OF *PENSTEMON DIGITALIS* NUTT.
WHILE THE INTRODUCTION IN THE BOTANICAL GARDEN
OF SARATOV STATE UNIVERSITY

O. A. Egorova, M. V. Stepanov, E. S. Marchenkova

The rate of developmens of *Penstemon digitalis* Nutt. is studied under the conditions of the Lower Volga Region climate. The following ontogenetic states of the plant are divided: seeds, seedings, juvenile, immature, virginile, generative period.

Key words: botanical garden, rate of development, *Penstemon digitalis* Nutt., latent, pregenerative, generative period, introduction.

Культивирование декоративных видов природной флоры в ботанических садах рассматривается как один из методов охраны, позволяющий избежать их полного исчезновения (Цицин, 1968). Одним из инземных родов является *Penstemon* Schmidel. (*Pennellianthus* Gosswhite). Это крупнейший род из семейства Scrophulariaceae Juss. Около 250 видов почти целиком приурочены к Америке. Различные виды рода являются безрозеточными или полурозеточными корневищными хамефитами или гемикриптофитами. Растения многолетние, травянистые, до 100 см высотой. Листья крупные, ланцетные, супротивные. Соцветие верхушечное, кистевидно-метельчатое или мутовчатое. Окраска цветков белая, розовая, красная, голубая, фиолетовая. Плод – многосемянная коробочка (Баканова, 1984).

Изучение некоторых эколого-биологических аспектов *Penstemon* было проведено в Центральной России (Былов, 1983), Украине (Харченко, 1985), Молдавии (Ширева, 1986).

Сведения о проводимых исследованиях морфогенеза р. *Penstemon* в регионе Нижнего Поволжья нами не обнаружены. Цель настоящей работы – определить темпы развития *Penstemon digitalis* Nutt. в новых условиях выращивания и выявить перспективы введения нового вида в культуру в агроклиматических условиях Нижнего Поволжья.

Материал и методика

Объектом исследования являлись семена, собранные с коллекционного образца *P. digitalis*, и выращенные из них растения. Определены: форма, характер поверхности, размеры и масса 1000 шт. семян. Изучена всхожесть семян: свежесобранных и через месяц после сбора. В полевых условиях исследованы сроки прорастания семян, продолжительность периодов онтогенетического развития. Изучены морфометрические параметры растений. Наблюдения и сбор материала по онто- и морфогенезу проводились в 2012–2013 гг. с использованием общепринятых методик (Заугольнова, 1988; Игнатьева, 1983).

Результаты и их обсуждение

При изучении *Penstemon digitalis* выделены 3 периода онтогенеза (латентный, прегенеративный, генеративный) и следующие онтогенетические состояния: *sm* – семена; *p* – проростки; *j* – ювенильные; *im* – имма-

турные растения; v – виргинильные растения; g_1 – генеративные молодые растения. В коллекции произрастают особи, находящиеся в генеративном зрелом состоянии (g_2), с которых были взяты семена для опыта.

К латентному периоду относятся семена с эндоспермом, четырехгранные мелкобугорчатые, около 1 мм в длину и 0.7–0.9 мм в диаметре. Массовое созревание семян наступает в конце июля. Масса 1000 шт. составляет 0.328 г. Нами установлено, что всхожесть свежесобранных семян составила около 40%, тогда как всхожесть семян после периода покоя, длившегося более месяца, составила 86%. При посеве в грунт семена прорастают в среднем на 14-й день. Проростки представляют собой растения с удлинённым главным побегом, с двумя семядолями. Рост семядолей продолжался 35 дней, в течение которых семядоли достигли в длину 5.31 ± 0.23 мм, в ширину 4.21 ± 0.34 мм. Настоящие листья развернулись на 16-й день после появления всходов. Длина листа в конце состояния «проростки» (p) варьировала от 2.47 ± 0.26 мм до 4.20 ± 0.34 мм. Главный корень достиг в длину 2.75 ± 0.36 мм.

Средняя длительность пребывания растений в ювенильном возрастном состоянии составила 95 дней. Нами отмечено отмирание семядолей на третий месяц жизни растений. Размер листа составил в длину 5.55 ± 0.5 см, в ширину 2.05 ± 0.17 см. Побег изотропный, достигающие в длину 5.47 ± 0.23 см. На одном побеге насчитывалось от 4.00 ± 0.10 до 8.00 ± 0.18 шт. листьев.

Установлено, что имматурное возрастное состояние характеризуется постоянным ростом медиального побега. На седьмой месяц жизни его длина достигла 6.88 ± 0.07 см, в пазухах срединных листьев заложились почки. Формация срединных листьев изменилась по размерам и форме: от сравнительно мелких упрощенной формы с цельным краем – к более крупным и типичным по форме листьям с зубчатым краем. Листовая пластинка достигла 6.91 ± 0.46 см в длину и 3.05 ± 0.09 см в ширину. Листья верховой формации – миниатюрные заостренные.

Виргинильные особи начинали формировать первичный куст на девятый месяц жизни. Развитие боковых побегов происходило интенсивно и на одном растении их образовалось по 6–7 шт. Побег прямостоячий. Высота растения в данный период достигала 12.04 ± 0.43 см. Количество листьев на одном побеге достигло 10.00 ± 0.89 штук. Величина листовой пластинки составляла 8.62 ± 0.83 см в длину и 4.02 ± 0.56 см

в ширину. Листья глянцевые, темно-зеленые, очень декоративны. Виргинильное состояние продолжалось около 80 дней.

В генеративный период особи *Penstemon digitalis* вступили на второй год жизни. Молодые растения имели 12.00 ± 0.69 шт. генеративных побегов на один куст, их высота равнялась 73.00 ± 6.80 см. Соцветие метельчатое, 15.8 ± 0.47 см длины, насчитывающее 65 цветков, из которых 15 открыты одновременно. Распускание цветков постепенное. Цветки трубчатые, розоватые с внешней стороны и белые с внутренней, до 3.41 ± 0.05 см длиной, 1,5 см в диаметре. Массовое цветение наступило в конце мая, спустя 65 дней с момента отрастания. Продолжительность цветения – 52 дня. Декоративный эффект во время цветения усиливается.

В течение генеративного периода формировалась прикорневая розетка у главного побега и боковых побегов второго порядка. Нижняя часть монокарпического побега с почками возобновления в пазухах срединных листьев является вегетативной и несет функцию возобновления. Вегетативная часть побега перезимовывает и живет несколько лет. Верхняя часть – репродуктивная, выполняет функцию семенного размножения. Созревание семян нами отмечено спустя 40 дней после зацветания.

Выводы

При выращивании *Penstemon digitalis* в культуре в условиях Нижнего Поволжья переход из прегенеративного в генеративный период происходит через 16 месяцев. Наиболее длительным, по нашим наблюдениям, является ювенильное возрастное состояние, которое длится около 95 дней.

Отмечены следующие основные особенности, связанные с возрастным состоянием особей: для первых возрастных состояний характерно развитие прямостоячих изотропных побегов. До момента зацветания происходит заложение и развитие пазушных почек возобновления у медиального побега и боковых побегов следующих порядков. Форма и размер листовой пластинки постепенно, к концу виргинильного возрастного состояния, изменяются от миниатюрных, цельнокрайних до крупных ланцетных с зубчатым краем. Декоратив-

ные качества *Penstemon digitalis* наиболее ярко проявились в конце прегенеративного и в генеративный периоды, на второй год жизни.

Список литературы

Баканова В. В. Цветочно-декоративные многолетники открытого грунта. Киев : Наук. думка, 1983. 156 с.

Былов В. Н., Агаджанян И. В., Вавилова Л. П. Цветочно-декоративные травянистые растения (краткие итоги интродукции). М. : Наука, 1983. 272 с.

Заугольнова Л. Б. Ценопопуляции растений (очерки популяционной биологии). М.: Наука, 1988. 182 с.

Игнатьева И. П. Онтогенетический морфогенез вегетативных органов травянистых растений. М.: Наука, 1983.

Харченко Е. Д., Приходько С. Н. Пенстемон // Декоративные растения открытого и закрытого грунта. Киев : Наук. думка, 1985. С. 329–330.

Цицин Н. В. Интродукция и акклиматизация растений в СССР за 50 лет// Бюл. Гл. бот. сада АН СССР. 1968. Вып. 69.С. 3–9.

Ширева Л. К. Интродукция парковых многолетников в Молдавии. Кишинев : Штиинца, 1986. С. 115.

УДК 581.543.6:581.48:631.531(031)

СЕМЕННОЕ РАЗМНОЖЕНИЕ *PULSATILLA PATENS* (L.) MILL.
И *PULSATILLA PRATENSIS* (L.) MILL.

**О. В. Косюкова, Ю. А. Демочко,
Н. А. Петрова, И. В. Шилова**

Учебно-научный центр «Ботанический сад» СГУ,
410012, Саратов, ул. Академика Навашина, 1
E-mail: Nasch-1@yandex.ru

В статье приводятся результаты лабораторных исследований семян прострела раскрытого и прострела лугового. Установлена семенная продуктивность, масса 1000 семян и всхожесть семян прострелов, собранных в природных популяциях, а также с коллекционных растений УНЦ «Ботанический сад».

Ключевые слова: *Pulsatilla patens* (L.) Mill., *Pulsatilla pratensis* (L.) Mill., семенная продуктивность, всхожесть, энергия прорастания.