



НАЧАЛЬНЫЙ ОНТОГЕНЕЗ РЕДКИХ ВИДОВ РОДА *PAEONIA* L. ПРИ ИНТРОДУКЦИИ В БАШКИРСКОМ ПРЕДУРАЛЬЕ

АНТОНИНА А. РЕУТ И ЛЮДМИЛА Н. МИРОНОВА

Аннотация. Приводятся результаты исследований особенностей начальных стадий онтогенеза редких видов *Paeonia* (Paeoniaceae F. Rudolphi) при интродукции в Башкирском Предуралье.

Ключевые слова: *Paeonia*, интродукция, онтогенез, редкие виды пиона

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Ботанический сад-институт Уфимского научного центра РАН, ул. Менделеева, д. 195, корп. 3, г. Уфа, 450080, Республика Башкортостан; cvetok.79@mail.ru

Введение

Проблема увеличения биоразнообразия культивируемых растений, введение в культуру новых видов, базируется на изучении генофонда природной и культурной флоры и отборе устойчивых форм. Популярный в настоящее время ландшафтный дизайн породил спрос на высокоэкономичные неприхотливые корневищные многолетники, к числу которых принадлежат пионы (в том числе дикорастущие) с большим разнообразием окрасок, размеров и форм цветка. Большинство пионов имеют пищевое и декоративное значение, являются хорошими медоносами. Но наибольший интерес они представляют как лекарственные растения, вошедшие в официальную медицинскую практику (Реут 2011).

Целью работы является изучение биологических особенностей пионов при интродукции для разработки зонального ассортимента видов пиона, приспособленных к почвенно-климатическим условиям лесостепной зоны Башкирского Предуралья.

Материалы и методы исследований

В течение 2011-2013 годов на базе Ботанического сада-института Уфимского научного центра РАН изучены особенности

© The Author(s), 2014

начальных стадий онтогенеза трех видов пионов (*Paeonia anomala* L., *P. tenuifolia* L., *P. hybrida* Pall.). Периодизация большого жизненного цикла, а также проростки и всходы охарактеризованы по классической методике (Васильченко 1936; Работнов 1950; Уранов 1975). В каждой возрастной группе исследовано не менее 5 особей. При описании морфологии растений привлечена терминология А.А. Федорова и др. (1962), а также З.Т. Артюшенко (1990). Описаны следующие периоды и возрастные состояния: латентный и прегенеративный периоды (возрастные состояния – проростки и ювенильные юношеские).

Результаты и их обсуждение

I. Латентный период (покоящиеся семена). При посеве семян непосредственно после сбора в середине июля корешки появляются во второй половине августа – сентябре. Латентный период от созревания семян до образования корешков составляет 45-50 дней.

II. Прегенеративный период. Для большинства дикорастущих травянистых пионов характерно подземное прорастание семян, за исключением *P. tenuifolia*, у которого оно надземное: на поверхности всегда появляются две черешковые семядоли, полностью отмирающие после того, как

сформируется первый лист.

Проростки. Появление корешков у семян можно рассматривать как первый год жизни. Следовательно, виргинильный период начинается в год посева, но в течение этого года представлен только корневой системой. Между появлением корешков и листьев проходит длительный период – 9 месяцев, включая зиму. Если считать образование корешков первым годом жизни, то однолетние сеянцы рассматриваются как растения второго года жизни.

Однолетние сеянцы (растения второго года жизни). В последней декаде апреля появляются прикорневые листья, зачатки которых были заложены еще в семени. Энергия прорастания довольно высокая: из 40 семян ежедневно появляются 6-11 всходов. Период прорастания длится 18-22 дня. При прорастании сначала появляется дугообразно изогнутый черешок листа, затем он распрямляется и выносит на поверхность свернутые листовые пластинки. Листья в начале мая имеют небольшие размеры. Средняя длина и ширина листовых пластинок составляет: у *P. anomala* – 2,5×3 см, *P. tenuifolia* – 1,5×2 см, *P. hybrida* – 1×1,5 см. Рост листьев продолжается до первой декады июля, когда размеры их увеличиваются до 4×5 см, 2×2,5 см и 1,8×2,3 см соответственно. Листья обыкновенно отмирают и засыхают в конце августа – начале сентября. При хорошем увлажнении появляется осенняя окраска, сохраняющаяся до конца сезона. Высота растений к концу вегетации в среднем составляет: у *P. anomala* – 7-8 см, *P. tenuifolia* – 3,5-4 см, *P. hybrida* – 2-3 см.

К середине июля семядоли истощаются, засыхают и опадают вместе с семенной кожурой. Растения переходят в ювенильный этап. К концу первого года формируется верхушечная почка, состоящая из трех-четырёх чешуй, длина которой составляет 0,4-0,6 см. Стеблевая часть – подземная. Главный корень в результате опробковения имеет буроватый оттенок. Средняя длина его колеблется: у *P. anomala* – 7-8 см, *P. tenuifolia* – 5-5,5 см, *P. hybrida* – 6-7 см (Табл. 1). Он развит значительно сильнее боковых корней,

поэтому назван стержневым. К концу первого года жизни у ювенильного растения имеется 1-2 листа, хорошо сформированная почка возобновления, главный корень с немногочисленными обрастающими корнями.

Двулетние сеянцы (растения третьего года жизни). Весной образуются листья (в числе 1-2) на длинных черешках. Листья крупнее, чем у однолетних сеянцев, но по размерам и строению отличаются от типичных листьев взрослого растения. Главный побег развивается из зародышевого побега и имеет укороченные междоузлия. Высота растений в среднем составляет: у *P. anomala* – 19-20 см, *P. tenuifolia* – 12-14 см, *P. hybrida* – 9-11 см. Главный корень направлен геотропно, имеет веретеновидную форму. Диаметр главного корня в среднем составляет: у *P. anomala* – 2-2,5 см, *P. tenuifolia* – 1,5-1,8 см, *P. hybrida* – 1,5-2 см. Длина главного корня составляет 9-10 см, 7-8 см и 8-9 см соответственно. На главном корне, преимущественно в средней части, расположены разветвленные боковые корни в числе 4-5, длина их – 4,5-5 см.

Трехлетние сеянцы (четвертый год жизни). Верхушечная почка трогается в рост и образует надземный стебель главного побега с удлиненными междоузлиями и двумя-тремя листьями. Главный побег полициклический, нарастает моноподиально. Высота растений составляет: у *P. anomala* – 35 см, *P. tenuifolia* – 22 см, *P. hybrida* – 16 см. К концу вегетационного периода становится хорошо различимым корневище. Некоторые корни начинают утолщаться и находятся в начальной стадии образования корневых клубней. Система главного корня увеличивается в размерах: главный корень утолщается у *P. anomala* до 3 см, у *P. tenuifolia* до 2,3 см в диаметре, достигает длины 11,5 см и 10 см соответственно. Боковые корни утолщены в значительной степени (до 0,8 см в диаметре), имеют разную длину (8-10 см), густо покрыты обрастающими корнями, сосредоточенными главным образом в нижней части корней. По степени рассеченности листья соответствуют

Табл. 1. Биометрические показатели сеянцев пиона различного возраста.**Table 1.** Biometrical features of peony seedlings of different ages.

Вид	Возраст сеянцев	Высота стебля, см	Размер листовой пластинки, см		Размеры главного корня, см	
			средняя длина	средняя ширина	средняя длина	диаметр
<i>P. anomala</i>	однолетние	7,0-8,1	3,5-4,0	4,5-5,2	7,0-8,2	0,6-0,8
	двулетние	19,0-20,2	7,5-8,5	10,0-11,2	9,0-10,2	2,0-2,5
	трехлетние	34,2-35,0	11,2-12,3	13,3-14,1	11,5-12,0	2,8-3,1
<i>P. tenuifolia</i>	однолетние	3,5-4,2	1,5-2,0	2,0-2,5	5,0-5,5	0,4-0,6
	двулетние	12,1-14,0	4,0-4,5	5,2-5,8	7,0-8,0	1,5-1,8
	трехлетние	21,3-22,1	6,5-7,1	8,0-8,5	10,0-10,5	2,0-2,3
<i>P. hybrida</i>	однолетние	2,0-3,3	1,5-1,8	1,8-2,3	6,0-7,0	0,3-0,5
	двулетние	9,1-11,2	2,0-2,5	3,5-4,2	8,0-9,0	1,5-1,6
	трехлетние	15,0-16,2	5,0-5,5	6,0-7,2	10,5-11,2	1,8-2,2

взрослым растениям, но меньше их по размерам (РЕУТ и МИРОНОВА 2012).

С образованием главного побега с длинными междоузлиями и придаточных корней на корневище растения переходят в имматурный этап. Они несут черты взрослых растений, но меньше их по размерам. От ювенильных растений отличаются наличием стебля и удлинённых междоузлий, более крупными размерами листьев и корней, большей рассечённостью листьев. Нужно заметить, что среди наблюдаемых объектов (*P. anomala* и *P. tenuifolia*) на данной стадии развития присутствовали особи, вступившие в генеративный период (наблюдалось единичное цветение) (РЕУТ и МИРОНОВА 2011).

Заключение

Таким образом, у изученных видов (*P. anomala*, *P. tenuifolia* и *P. hybrida*) описаны начальные периоды и возрастные состояния. Нами отмечено, что онтогенетический морфогенез видов пиона имеет много специфических особенностей, которые необходимо изучать в дальнейшем.

Цитируемые источники

- АРТЮШЕНКО З.Т. 1990.** Атлас по описательной морфологии высших растений. Семья. Наука, Ленинград.
- ВАСИЛЬЧЕНКО И.Т. 1936.** О значении морфологии прорастания семян для систематики растений и истории их происхождения. *Тр. БИН АН СССР. Сер. 1. Флора и систематика высших растений* **3**: 7–66.
- РАБОТНОВ Т.А. 1950.** Жизненный цикл многолетних травянистых растений в луговых ценозах. *Тр. БИН АН СССР. Сер. 3. Геоботаника* **6**: 7–204.
- РЕУТ А.А. 2011.** Семенная продуктивность дикорастущих пионов и способы ее повышения. *Научные ведомости Белгородского государственного университета. Естественные науки* **3**: 134–140.
- РЕУТ А.А., МИРОНОВА Л.Н. 2011.** Семенная продуктивность пионов при культивировании в Башкирском Предуралье и способы ее повышения. *Вестник Воронежского государственного университета. Серия: География. Геоэкология* **2**: 79–81.
- РЕУТ А.А., МИРОНОВА Л.Н. 2012.** Влияние регуляторов роста растений на семенную продуктивность пионов, культивируемых в Башкирском Предуралье. *Агробиология* **2**: 53–58.
- УРАНОВ А.А. 1975.** Возрастной спектр фитоценопопуляций как функция времени и энергетических волновых процессов. *Биол. науки* **2**: 7–34.
- ФЕДОРОВ А.А. 1962.** Атлас по описательной морфологии высших растений. Стебель и корень. АН СССР, Москва – Ленинград.

INITIAL ONTOGENESIS OF RARE PAEONIA L. SPECIES INTRODUCED IN BASHKIR CIS-URALS

ANTONINA A. REUT & LUDMILA N. MIRONOVA

Abstract. The results of studies of the initial stages of ontogenesis of rare species of three *Paeonia* species (*P. anomala*, *P. tenuifolia*, *P. hybrida*) cultivated in Bashkir Cis-Urals conditions are represented.

Key words: *Paeonia*, introduction, ontogeny, rare species of peony

Federal State Institution of Science Botanical Garden-Institute, Ufa Science Centre, Mendeleev str. 195, build. 3, 450080 Ufa, Republic of Bashkortostan; cvetok.79@mail.ru