

УДК 58.084.2

В. В. ГАЙШУН

СЕМЕННАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ ВИДОВ РОДА *PAEONIA* L.

Центральный ботанический сад НАН Беларуси, Минск, Беларусь, e-mail: Valentina-by@mail.ru

В статье приведены результаты изучения репродуктивной биологии, данные о завязываемости плодов, семенной продуктивности, а также некоторые морфологические характеристики плодов и семян видов рода *Paeonia*, интродуцированных в Центральном ботаническом саду НАН Беларуси.

Ключевые слова: вид, род, пион, репродуктивная биология, семенная продуктивность.

V. V. GAYSHUN

SEED EFFICIENCY OF TYPES OF THE GENUS *PAEONIA* L.

Central Botanical Garden of National Academy of Sciences of Belarus, Minsk, Belarus, e-mail: Valentina-by@mail.ru

The article presents the results of the reproductive biology study, gives fruit set and seed production data as well as some morphological characteristics of fruits and seeds of the genus *Paeonia* species, introduced in the Central Botanical Garden of NAS of Belarus.

Keywords: species, genus, peony, reproductive biology, seed production.

Введение. Род Пион (*Paeonia* L.), по разным данным, насчитывает 40–47 видов [1, 2]. Они ценятся из-за раннего цветения, необычной окраски цветка (пурпурная, желтая, кремовая), красивой листвы, а также представляют большую ценность для селекции. Некоторые виды имеют целебные свойства. Так, пион уклоняющийся (*Paeonia anomala* L.) применяется в официальной медицине.

Область распространения видов рода Пион охватывает довольно большую территорию. Пионы произрастают в Средиземноморье, на Кавказе, в Восточной и Юго-Восточной Азии, в Северной Африке, на западе Северной Америки.

Формирование коллекции видов рода Пион началось с 2002 г. в Центральном ботаническом саду. В настоящее время в состав коллекции входит 13 видов, что составляет 28 % от их числа в природе.

Цель наших исследований – изучение репродуктивной биологии 7 видов рода Пион, интродуцированных в Беларусь.

Материалы и методы исследования. Наблюдения проводились в 2008–2014 гг. Объектами исследований были 7 видов пионов: *Paeonia anomala* L., *Paeonia lactiflora* Pall., *Paeonia mlokosewitschii* Lomak, *Paeonia officinalis* L., *Paeonia peregrina* Mill., *Paeonia tenuifolia* L., *Paeonia wittmanniana* Hartwiss ex Lindl.

Растения выращивали из семян, полученных по международному обменному фонду из ботанических садов России, Англии, Японии, Германии.

Семена высевали в питомнике лаборатории интродукции и селекции орнаментальных растений ЦБС НАН Беларуси.

Уход за растениями в период вегетации осуществлялся согласно общепринятой агротехнике выращивания пионов [2].

Для изучения семенной продуктивности использовали методику И. В. Вайнагия [3]. Определяли следующие данные: число цветков на одном растении, число завязавшихся плодов, число семян в листовке и плоде. На основании этих данных рассчитывали следующие показатели: процент завязываемости плодов и реальную семенную продуктивность. Исследования проводились на 10 растениях каждого вида.

Обильность самосева оценивали по шкале Друде, согласно которой оценка проводилась глазомерно: сор 3 – очень обильный, сор 2 – обильный, sol – встречается единично [4].

Результаты и их обсуждение. Для пионов характерно подземное прорастание семян. Проростки развиваются очень медленно. На первом году жизни формируется один лист, на второй год – 2–3 листа. В генеративную стадию развития растения вида *P. officinalis* вступают на 3-й год, все остальные наблюдаемые виды – лишь на 5–6-й год.

Изучение репродуктивной биологии показало, что все исследуемые виды ежегодно цветут и плодоносят.

Пять видов образуют самосев, что свидетельствует о высокой степени их адаптации к местным условиям.

Массовый самосев ежегодно формирует *P. lactiflora* (сор 3), обильный (сор 2) – *P. anomala*. Единичные растения от самосева отмечены у *P. officinalis*, *P. peregrina* и *P. wittmanniana* (sol). Растения от самосева *P. officinalis* зацветают на 3-й год, от самосева *P. tenuifolia* – на 7-й год, у остальных исследуемых видов – на 5–6-й год.

Показатель завязываемости плодов у видов рода Пион достаточно высокий: у *P. lactiflora* – 96 %, у *P. officinalis*, *P. peregrina*, *P. wittmanniana* – 94, у *P. anomala* – 93, у *P. mlokosewitschii* – 69–100 %. Существенной разницы по годам не наблюдалось (табл. 1). Только у *P. tenuifolia* этот показатель был ниже и изменялся по годам.

Т а б л и ц а 1. Завязываемость плодов, семенная продуктивность и морфологические признаки семян интродуцированных видов рода *Paeonia* L.

Вид	К-во цветков на куст	К-во завязавшихся плодов	Процент завязавшихся плодов	К-во листовок в плоде	К-во семян в листовке	Семен. продукт. особи	Ширина семян, см	Длина семян, см	Вес 1000 шт. семян, г
<i>2008 г.</i>									
<i>P. lactiflora</i>	3,4 ± 1,1	3,2 ± 1,3	94	4,4 ± 0,9	5,9 ± 2,2	25,6 ± 11,7	0,66 ± 0,07	0,92 ± 0,09	228
<i>P. tenuifolia</i>	5,8 ± 1,1	2,4 ± 1,7	41	2,4 ± 0,6	1,9 ± 0,6	4,3 ± 1,4	0,4 ± 0,06	0,68 ± 0,07	56,3
<i>2009 г.</i>									
<i>P. anomala</i>	8,8 ± 6,1	8,2 ± 6,4	93	4 ± 1,2	3,8 ± 2,8	12 ± 5,8	0,56 ± 0,07	0,79 ± 0,13	149,3
<i>P. lactiflora</i>	17,8 ± 8,6	17 ± 9,4	96	4,3 ± 0,7	9,6 ± 3,7	43,4 ± 20,2	0,55 ± 0,08	0,85 ± 0,07	129,3
<i>P. mlokosewitschii</i>	4,9 ± 2,6	3,9 ± 3,1	69	1,8 ± 0,5	8,1 ± 3,1	16,1 ± 5,9	0,64 ± 0,07	0,81 ± 0,07	172,8
<i>P. officinalis</i>	8,2 ± 3,8	6,9 ± 4,3	94	2,2 ± 0,6	4,5 ± 3,1	9,3 ± 5,9	0,56 ± 0,07	0,99 ± 0,09	229,2
<i>P. peregrina</i>	14,4 ± 9,9	13,6 ± 9,5	94	2,9 ± 0,8	7,4 ± 3,3	21,7 ± 6,9	0,58 ± 0,09	0,87 ± 0,1	206,0
<i>P. tenuifolia</i>	12,8 ± 2,8	9,4 ± 3,4	73	2,4 ± 0,5	5,1 ± 3,5	13,7 ± 10,6	0,36 ± 0,05	0,77 ± 0,07	78,7
<i>P. wittmanniana</i>	2,8 ± 0,3	2,8 ± 0,3	100	2,5 ± 0,5	0,9 ± 1,4	2,7 ± 3,3	0,78 ± 0,14	0,87 ± 0,11	–
<i>2010 г.</i>									
<i>P. anomala</i>	9,5 ± 4,9	8,8 ± 5,3	93	4,2 ± 1,1	4,3 ± 2,5	17,9 ± 11,6	0,57 ± 0,06	0,79 ± 0,09	162,5
<i>P. lactiflora</i>	16,23 ± 6,7	15,5 ± 6,1	91	4,2 ± 0,9	9,7 ± 3,7	40,5 ± 14,6	0,56 ± 0,06	0,81 ± 0,07	108
<i>P. mlokosewitschii</i>	3,8 ± 4,2	3,8 ± 4,2	100	2,0 ± 0	3,9 ± 4,9	7,9 ± 1,2	0,6 ± 0,09	0,82 ± 0,09	134,7
<i>P. officinalis</i>	7,3 ± 4,5	6,7 ± 4,8	92	2,6 ± 0,6	7,4 ± 6,1	19,2 ± 15,8	0,57 ± 0,08	0,88 ± 0,08	255
<i>P. peregrina</i>	11,2 ± 7,8	10,6 ± 7,8	95	2,2 ± 0,7	5,2 ± 4,2	11,4 ± 13,8	0,6 ± 0,08	0,94 ± 0,09	142,8
<i>P. tenuifolia</i>	12,8 ± 3,9	9,2 ± 2,6	72	2,4 ± 0,7	3,4 ± 3,3	8,1 ± 8,1	0,37 ± 0,06	0,67 ± 0,09	68,8
<i>P. wittmanniana</i>	3,4 ± 1,8	3,2 ± 1,6	94	2,4 ± 0,5	2,8 ± 1,3	6,9 ± 2,9	0,69 ± 0,09	0,81 ± 0,07	160

Плоды у исследуемых видов отличаются количеством листовок. Так, у *P. anomala* и *P. lactiflora* плод состоит из 4–5 листовок, у пионов *P. tenuifolia* и *P. mlokosewitschii* – из 1–2.

Установлено, что в одной листовке развивается от 2 до 10 семян, а в плоде – от 3 до 30.

Важным показателем степени адаптации вида к конкретным условиям местообитания является семенная продуктивность [5]. Этот показатель обуславливается наследственными особенностями вида.

Хотя процент завязываемости плодов у всех исследованных видов высокий, семенная продуктивность имеет некоторые различия (табл. 1). Сравнительный анализ семенной продуктивности по годам и биологических особенностей различных видов показал, что более высокой семенной продуктивностью отличались виды, которые зацветают во второй половине мая, т. е. позднецветущие (у *P. lactiflora* – 36,5 семян в плоде, у *P. peregrina* – 16,5, у *P. anomala* – 14,9, у *P. mlokosewitschii* – 12, у *P. officinalis* – 9,2).

У раннецветущих пионов (*P. tenuifolia*, *P. wittmanniana*) семенная продуктивность значительно ниже – соответственно 8,7 и 4,8 семян в плоде.

Сроки созревания семян неодинаковы у исследованных видов. Самое раннее созревание наблюдалось у *P. anomala* (через 53 дня после цветения). У *P. tenuifolia*, *P. mlokosewitschii*, *P. wittmanniana* – через 62, 63 и 75 дней соответственно. Семена созревают одновременно не только в пределах вида, но и в пределах куста. Поэтому их сбор проводят выборочно в июле–августе.

Установлено, что морфологические признаки листовок и семян всех видов не отличаются от таковых, присущих им в естественных местообитаниях [1]. Листовки у большинства видов – опушенные, семена – округлые и темноокрашенные (табл. 2). Выявлены отличия по размерам семян. Самые мелкие семена у *P. tenuifolia* (ширина – 0,4, длина – 0,7 см), самые крупные – у *P. wittmanniana* (0,8 и 0,9 см соответственно) (табл. 2).

Т а б л и ц а 2. Морфологические особенности плодов и семян видов рода *Paeonia* L.

Вид	Листовка: окраска и наличие опушения	Семена: окраска и форма
<i>P. anomala</i>	Зелено-желтая, голая	Черные, блестящие, округлые
<i>P. lactiflora</i>	Зеленая, голая	Черные, округлые
<i>P. mlokosewitschii</i>	Коричневая, опушенная	Черные, округлые
<i>P. officinalis</i>	Зеленая, опушенная	Коричневые, гладкие, матовые
<i>P. peregrina</i>	Зеленая, голая	Овальные, блестящие, синевато-черные
<i>P. tenuifolia</i>	Серо-зеленая, опушенная	Темно-коричневые, гладкие, эллиптические
<i>P. wittmanniana</i>	Светло-зеленая, опушенная	Круглые, темно-синие, черные

Заключение. Все исследованные виды рода *Paeonia* L. ежегодно цветут и плодоносят, некоторые формируют самосев, что свидетельствует о высокой степени адаптации растений к местным условиям. Для всех видов характерен высокий процент завязываемости плодов (около 90 %). Семенная продуктивность зависит от биологических особенностей вида, в частности от сроков цветения. Максимальная семенная продуктивность отмечена у раннецветущих видов.

Список использованной литературы

1. Дудик, Н. М. Пионы / Н. М. Дудик, Е. Д. Харченко. – Киев: Навук. думка, 1987. – 127 с.
2. Успенская, М. С. Пионы / М. С. Успенская. – М.: ЗАО «Фитон+», 2001. – 208 с.
3. Вайнагий, И. В. О методике изучения семенной продуктивности растений / И. В. Вайнагий // Бот. журн. – 1974. – Т. 59, № 6. – С. 826–831.
4. Шкала Друде [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://Shkala-obilija-Drude-Uranova>. – Дата доступа: 25.02.2015.
5. Реут, А. А. Пионы / А. А. Реут, Л. Н. Миронова. – Уфа: Башкир. гос. ун-т, 2010. – 187 с.
6. Итоги интродукции растений в Белорусской ССР. – Минск: Наука и техника, 1982. – 200 с.

Поступила в редакцию 30.04.2015