

бактериальная гниль. Нами было отмечено, что и. низкий в условиях региона проявляет себя как гемизфемероид, образуя в июле–августе «проплевшины», листья начинают отрастать в августе.

Оценка успешности интродукции показала, что изученные виды ирисов оказались очень перспективными и перспективными для введения в культуру в условиях Саратовской области.

Освоение в культуре может способствовать сохранению и увеличению численности этих редких растений в природе.

Список литературы

Былов В.Н., Карписонова Р.А. Принципы создания и изучения коллекции малораспространенных декоративных многолетников // Бюл. ГБС. 1987. № 107. С. 77–82.

Красная книга Российской Федерации (растения и грибы). М., 2008. 855 с.

Красная книга Саратовской области: Грибы. Лишайники. Растения. Животные. Саратов, 2006. 528 с.

Методы интродукционного изучения лекарственных растений: учеб.-метод. пособие для студ. биол. фак. / сост. И.В. Шилова, А.В. Панин, А.С. Кашин и др. Саратов, 2007. 45 с.

Шевченко Г.Т. Внутривидовая изменчивость редкого вида России – касатика карликового // Биологическое разнообразие. Интродукция растений. СПб., 1999. С. 328–329.

УДК 635.92: 58.192.7

ВЛИЯНИЕ ФИЗИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ НА ГАБИТУС И СЕМЕННУЮ ПРОДУКТИВНОСТЬ ПИОНОВ

А.А. Реут, Л.Н. Миронова

*Ботанический сад-институт Уфимского научного центра РАН
450080, Уфа, ул. Полярная, 8; e-mail: cvetok.79@mail.ru*

В статье представлены результаты изучения влияния физиологически активных веществ, ускоряющих рост и развитие растений, а также повышающих их семенную продуктивность. Приведены данные, полученные в полевых условиях. Показана положительная отзывчивость видовых пионов на обработку растений синтетическими регуляторами роста.

Ключевые слова: видовые пионы, физиологически активные вещества, габитус, семенная продуктивность.

Применение регуляторов роста – один из самых перспективных путей повышения продуктивности растений. Их эффективность во многом определяется потенциальными возможностями самих растений, а также

условиями их выращивания. В настоящее время возрастает необходимость ускоренного размножения ценных растений, к числу которых принадлежат пионы (в том числе дикорастущие). Большинство пионов имеют декоративное значение, являются хорошими медоносами. Но наибольший интерес они представляют как лекарственные растения, вошедшие в официальную медицинскую практику. Возрастающая потребность в сырье не может быть удовлетворена только ресурсами естественной флоры.

Цель работы – выявление физиологически активных веществ, ускоряющих рост и развитие растений, а также повышающих их семенную продуктивность.

Материал и методика

В качестве объектов исследований использованы 4 вида пиона из коллекции Ботанического сада-института Уфимского научного центра РАН: *Paeonia anomala* L. – включен в Красную книгу Республики Башкортостан (2007), отнесен к категории 1 – вид, находящийся под угрозой исчезновения; *P. hybrida* Pall. – эндемик Алтая, недавно обнаруженный на территории РБ, предложен для включения в Красную книгу РФ; *P. tenuifolia* L. – включен в Красную книгу СССР (1984); *P. wittmanniana* Hartwiss ex Lindl. – эндемик Кавказа, включен в Красную книгу СССР (1984).

Семенную продуктивность видов подсчитывали по общепринятым методическим разработкам (Вайнагий, 1974). Статистическая обработка данных выполнена в MS EXCEL 97 с использованием стандартных показателей (Зайцев, 1984).

Результаты и их обсуждение

В 2005–2006 гг. на базе Ботанического сада-института проведены рекогносцировочные опыты по повышению семенной продуктивности пионов с использованием препарата «Завязь плодовая», действующим веществом которого являются натриевые соли гиббереллиновых кислот (регулятор роста). Обработку растений проводили во второй декаде мая в фазе бутонизации. Для определения семенной продуктивности сбор семян проводили в момент, когда они полностью созрели (первая половина июля). Результаты опыта представлены в табл. 1.

Установлено, что обработка препаратом «Завязь плодовая» позволяет существенно увеличить процент плодообразования (ПСП) и реальную семенную продуктивность (РСП) у всех изучаемых видов (в 1.1–1.5; 1.4–4.5 раза соответственно). Наиболее отзывчивым на обработку регулятором роста оказался *P. hybrida*.

Таблица 1. Влияние обработки препаратом «Завязь плодовая» на семенную продуктивность пионов (в среднем на одно растение)

Вид	Варианты	Плодообразование, %	ПСП, шт.	РСП, шт.	КПР, %
<i>P. anomala</i>	Контроль	85	1360.2±16.3	595.3±14.3	44
	«Завязь плодовая»	95	1805.1±18.1	855.1±16.3	47
<i>P. tenuifolia</i>	Контроль	76	3420.3±27.3	1482.3±23.1	43
	«Завязь плодовая»	98	4998.1±37.3	2624.2±34.3	53
<i>P. wittmanniana</i>	Контроль	57	176.3±8.2	16.1±0.6	9
	«Завязь плодовая»	86	300.2±10.1	36.1±1.3	12
<i>P. hybrida</i>	Контроль	67	32.1±0.8	4.2±0.3	13
	«Завязь плодовая»	100	90.1±3.8	18.2±0.7	20

Таким образом, использование данного препарата для повышения семенной продуктивности видовых пионов представляется перспективным.

Кроме того, на примере *P. anomala* и *P. tenuifolia* проведены рекогносцировочные опыты по ускорению их роста и развития с использованием препарата «Атлет», действующим веществом которого является хлор-мекватхлорид (регулятор роста). В первой декаде мая были обработаны виргинильные растения четвертого года жизни. Результаты опыта представлены в табл. 2.

Таблица 2. Некоторые морфометрические параметры пионов после обработки семян препаратом «Атлет»

Вид	Варианты	Высота растения, см	Главный корень		Придаточные корни		
			длина, см	диаметр, см	количество, шт.	длина, см	диаметр, см
<i>P. anomala</i>	Контроль	35.1±3.2	11.5±0.8	3.1±0.2	6.0±1.5	8.1±1.1	0.7±0.1
	«Атлет»	40.2±2.8	13.5±1.0	3.5±0.3	6.0±1.8	9.2±1.3	1.2±0.3
<i>P. tenuifolia</i>	Контроль	21.1±2.1	8.5±0.7	2.1±0.5	4.0±0.8	10.1±1.2	0.8±0.2
	«Атлет»	28.3±1.9	14.5±1.1	3.2±0.4	8.0±1.4	11.3±1.4	1.2±0.3

Выявлено, что данный препарат существенно увеличивает габитус растения. Так, по высоте опытные растения превосходили контрольные в 1.1–1.3 раза, диаметру стеблей в 1.5–2.0 раза, длине и толщине главного и придаточных корней в 1.1–1.7 раза.

Следует отметить, что в опытных вариантах к концу вегетационного периода на каждом растении сформировалось в среднем на одну почку возобновления больше, чем в контрольных.

Таким образом, использование препарата «Атлет» для ускорения роста и развития видовых пионов представляется перспективным.

Известно, что пионы предъявляют исключительно высокие требования к условиям почвенного питания, а по своей отзывчивости на удобрения они резко выделяются среди многих декоративных растений. Особенно это важно для пионов на 4–5-м году вегетации. В это время они не только выдерживают повышенную концентрацию почвенного раствора, но и нуждаются в ней и развиваются хорошо только тогда, когда питательные вещества содержатся в почве в некотором избытке по сравнению с фактической потребностью растений (Мантрова, 1973).

В мае 2007 г. дополнительно был заложен опыт по изучению влияния минеральных удобрений и физиологически активных веществ на габитус и семенную продуктивность пионов. Объекты исследования – 5-летние кусты в фазе бутонизации. Вариантами опыта являлись следующие комбинации: «смесь удобрений» (одноразовая подкормка, на 1 куст пиона 60 г суперфосфата + 50 г хлористого калия + 65 г мочевины), «гетероауксин 0,01%» (опрыскивание, 60 мл на куст), «фэтил 0,0005%» (опрыскивание, 60 мл на куст), «смесь удобрений + гетероауксин» (подкормка + опрыскивание), «смесь удобрений + фэтил» (подкормка + опрыскивание), «контроль» (без обработки). Замеры параметров кустов проводили через 15 дней после обработки. Семенную продуктивность определяли в фазе полной спелости семян.

Выявлено, что положительное влияние на габитус растений оказали: «смесь удобрений» (высота куста превысила контроль в 1.2 раза; диаметр – в 1.1 раза), «гетероауксин» (в 1.2 раза и 1.1–2.3 раза соответственно), «смесь удобрений + гетероауксин» (в 1.4–1.6 раза и 1.1–1.9 раза соответственно). В этих вариантах растения отличались мощным развитием куста, ранним и интенсивным цветением.

Установлено, что в варианте опыта «смесь удобрений + фэтил» увеличился период вегетации растений на 8–10 дней.

Замечено, что при обработке растений гетероауксином показатели семенной продуктивности у *P. tenuifolia* и *P. anomala* повысились в 1.1 и 1.7 раза соответственно (табл. 3). Фэтил ингибировал процесс завязывания семян у *P. tenuifolia*. Удобрения, как в чистом виде, так и при одновременной обработке растений физиологически активными веществами (ФАВ), существенного влияния на семенную продуктивность не оказали.

Таблица 3. Влияние удобрений и ФАВ на показатели семенной продуктивности пионов (в среднем на одно растение)

Варианты	ПСП, шт.				РСП, шт.				КПР, %			
	<i>P. anomala</i>	<i>P. hybrida</i>	<i>P. tenuifolia</i>	<i>P. wittmanniana</i>	<i>P. anomala</i>	<i>P. hybrida</i>	<i>P. tenuifolia</i>	<i>P. wittmanniana</i>	<i>P. anomala</i>	<i>P. hybrida</i>	<i>P. tenuifolia</i>	<i>P. wittmanniana</i>
Контроль	200	45	750	180	100	12	450	21	50	26	60	12
Смесь удобрений	315	65	1100	290	150	13	450	20	48	20	41	7
Гетероауксин	250	70	1700	310	210	18	1100	30	84	26	65	10
Фэтил	210	50	-	200	110	14	-	18	52	28	-	9
Смесь удобрений + гетероауксин	320	60	800	300	120	14	450	25	38	23	56	8
Смесь удобрений + фэтил	220	40	-	190	100	11	-	20	46	28	-	11

Таким образом, выявлена положительная отзывчивость *P. anomala*, *P. hybrida*, *P. tenuifolia* и *P. wittmanniana* на обработку растений физиологически активными веществами (гетероауксин, хлормекватхлорид, натриевые соли гиббереллиновых кислот). Показано, что при этом существенно увеличиваются габитус (в 1.1–2.3 раза) и семенная продуктивность особей (в 1.1–4.5 раза), а также стимулируется развитие дополнительных почек возобновления.

Список литературы

- Красная книга Республики Башкортостан (объединенный том) / под ред. А.А. Фаухутдинова. Уфа, 2007. С. 129.
- Красная книга СССР: Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных и растений / под ред. А.М. Бородина. М., 1984. Т. 2. 480 с.
- Вайнагий И.В. О методике изучения семенной продуктивности растений // Бот. журн. 1974. Т. 59, № 6. С. 826–831.
- Зайцев Г.Н. Математическая статистика в экспериментальной ботанике. М., 1984. 424 с.
- Мантрова Е.З. Особенности питания и удобрение декоративных культур. М., 1973. С. 121–132.