

УДК 631.53

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РЕГУЛЯТОРОВ РОСТА РАСТЕНИЙ ПРИ ВЕГЕТАТИВНОМ РАЗМНОЖЕНИИ НЕКОТОРЫХ ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ СЕМЕЙСТВА *IRIDACEAE* JUSS.

Антонина Анатольевна Реут, Людмила Николаевна Миронова

ФГБУН Ботанический сад-институт УНЦ РАН,
г. Уфа, 450080, ул. Менделеева, д. 195, корп. 3
E-mail: cvetok.79@mail.ru

В статье представлены результаты изучения влияния регуляторов роста растений (*Biodux*, Крепыш, Эпин, Домоцвет) на рост, развитие и коэффициент вегетативного размножения некоторых представителей семейства *Iridaceae* Juss. (рода *Xiphium* Mill. и *Crocus* L.), культивируемых в Ботаническом саду-институте Уфимского научного центра РАН (Башкирское Предуралье). Выявлено, что наиболее эффективными препаратами, увеличивающими биоморфологические показатели такие как, длина, ширина, количество листьев и диаметр луковичек оказались *Biodux*, Домоцвет, Эпин.

Ключевые слова: представители семейства *Iridaceae*; регуляторы роста растений; морфометрические параметры; коэффициент вегетативного размножения.

Введение

Рода *Crocus* L. и *Xiphium* Mill. относятся к семейству *Iridaceae* Juss. Это многолетние луковичные растения, которые являются ценными декоративными культурами. Наряду с неоспоримыми достоинствами данных представителей есть и некоторые недостатки, в частности, низкий коэффициент вегетативного размножения. Повысить его можно используя регуляторы роста растений (РРР) нового поколения, которые позволяют максимально реализовать заложенный в растениях генетический потенциал [1, 6].

В последнее время получил распространение и эффективно используется в растениеводстве многоцелевой регулятор роста с иммуностимулирующими свойствами *Biodux*. Он содержит липидный экстракт *Mortierella alpina*, обогащенный арахидоновой кислотой. Препарат не токсичен, безвреден для человека и теплокровных животных, птиц, рыб, пчел и для окружающей среды, не накапливается в почве, не загрязняет грунтовые и поверхностные воды, не фитотоксичен [2, 3]. Действующее вещество регулятора роста – арахидоновая кислота включена в «Список химических и биологических средств борьбы с вредителями, болезнями растений и сорняками и регуляторов роста растений, разрешенных для применения в сельском хозяйстве». Состав препарата стабилен и однороден: арахидоновая кислота, плюс антиоксидант, плюс нетоксичный органический растворитель [4, 5].

Целью работы было изучить влияние регуляторов роста растений на рост, развитие и коэффициент вегетативного размножения некоторых представителей родов *Crocus* и *Xiphium*.

Объекты и методы исследования

В качестве объектов исследования были использованы представители рода *Xiphium* – 3 сорта (*X. hollandica* hort. cv. Blue, White, Frans Halls) и рода *Crocus* – 2 сорта (*C. speciosus* Bieb. cv. Flower Record, Jeanne d'Arc).

Опыт проводили весной 2016 года (третья декада марта) на базе Ботанического сада-института УНЦ РАН в условиях защищенного грунта (производственная теплица) в 3-х кратной повторности. Предпосадочную обработку луковиц проводили путем их замачивания в растворах РРР при комнатной температуре по следующей схеме:

1. *Biodux* (действующее вещество - арахидоновая кислота, 0,3 г/л); норма расхода – 0,2 мл на 1 л воды, замачивание луковиц на 10-15 минут;
2. Крепыш (д.в. - N – 0,3%; P – 0,2%; K – 0,5%; Гуматы 1%); норма расхода – 5 мл на 1 л воды, замачивание на 10 часов;
3. Домоцвет (д.в. - гидроксикоричные кислоты, 0,05г/л); норма расхода – 1,0 мл на 5 л воды, замачивание на 4 часа;
4. Эпин (д.в. - 24-эпибрасинолид, 0,025 г/л); норма расхода – 0,5 мл на 1 л воды, замачивание на 4 часа;
5. контроль (водопроводная вода).

Для каждого варианта опыта отбиралось по 20 шт. луковиц. Посадку их производили в стаканчики со специально подготовленной почвенной смесью. В качестве контроля высаживали луковицы, не подвергавшиеся предпосадочной обработке стимуляторами роста. В период вегетации поддерживалась постоянная температура, осуществлялись мероприятия по уходу. Еженедельно проводили наблюдения за изменениями фенологических и биометрических показателей. К концу вегетационного сезона измеряли диаметр луковичек и вычисляли коэффициент размножения.

Результаты и обсуждение

Наблюдения за растениями показало, что начало отрастания побегов под действием всех испытываемых регуляторов роста наступало в среднем на 2-6 дней раньше, чем в контроле (табл. 1). Исключение составил *X. hollandica* cv. Frans Halls.

Таблица 1

Влияние регуляторов роста растений на морфометрические параметры и коэффициент размножения представителей родов *Crocus* и *Xiphium*

Параметры	Варианты опыта				
	контроль	<i>Biodux</i>	Крепыш	Домоцвет	Эпин
<i>Xiphium hollandica</i> cv. Blue					
Начало отрастания, день	15	11	10	11	8
Длина листьев, мм	30,0±0,9	55,0±1,6	63,0±1,8	45,0±	50,0±1,5
Ширина листьев, мм	2,0±0,1	2,0±0,1	2,0±0,1	2,0±0,1	3,0±0,1
Количество листьев, шт.	2	2	2	2	3
Диаметр луковичек, мм	8,0±0,3	10,0±0,3	10,0±0,3	11,0±0,3	11,0±0,3
Коэффициент размножения	4,5	6,5	5,5	3,0	4,0
<i>Xiphium hollandica</i> cv. White					
Начало отрастания, день	14	6	8	12	10
Длина листьев, мм	40,0±1,2	60,0±1,8	34,0±1,1	24,0±0,7	25,0±0,7
Ширина листьев, мм	1,0±0,1	2,0±0,1	2,0±0,1	2,0±0,1	2,0±0,1
Количество листьев, шт.	3	2	1	1	1
Диаметр луковичек, мм	8,0±0,3	9,0±0,3	8,0±0,3	8,0±0,3	9,0±0,3
Коэффициент размножения	2,0	2,5	3,0	0,5	1,5
<i>Xiphium hollandica</i> cv. Frans Halls					
Начало отрастания, день	10	15	15	15	9
Длина листьев, мм	48,0±1,4	22,0±0,6	23,0±0,7	25,0±0,7	26,0±0,7
Ширина листьев, мм	1,0±0,1	1,0±0,1	1,0±0,1	1,0±0,1	2,0±0,1
Количество листьев, шт.	2	1	1	1	1
Диаметр луковичек, мм	6,0±0,2	7,0±0,2	6,0±0,2	6,0±0,2	7,0±0,2
Коэффициент размножения	1,5	1,5	1,3	1,2	1,0
<i>Crocus speciosus</i> cv. Flower Record					
Начало отрастания, день	20	16	18	14	18
Длина листьев, мм	9,0±0,3	15,0±0,4	13,0±0,4	20,0±0,6	15,0±0,4
Ширина листьев, мм	2,0±0,1	3,0±0,1	2,0±0,1	3,0±0,1	2,0±0,1
Количество листьев, шт.	1	2	1	2	1
Диаметр луковичек, мм	6,0±0,2	9,0±0,3	8,0±0,2	9,0±0,3	7,0±0,2

Продолжение таблицы 1

Коэффициент размножения	1,5	5,0	4,0	3,0	3,2
<i>Crocus speciosus</i> cv. Jeanne d'Arc					
Начало отрастания, день	18	15	15	12	18
Длина листьев, мм	12,0±0,4	20,0±0,6	15,0±0,4	60,0±1,8	13,0±0,3
Ширина листьев, мм	2,0±0,1	3,0±0,1	2,0±0,1	3,0±0,1	2,0±0,1
Количество листьев, шт.	1	2	1	2	1
Диаметр луковичек, мм	6,0±0,2	8,0±0,3	7,0±0,2	8,0±0,3	6,0±0,2
Коэффициент размножения	3,0	2,5	2,5	4,0	1,5

Анализ изменений морфометрических параметров некоторых растений семейства ирисовых показал, что под действием регуляторов роста у 60% таксонов увеличиваются такие параметры, как длина листьев (максимальное увеличение параметра – в 5 раз при применении препарата Домоцвет), ширина листьев (в 2 раза при использовании препаратов *Biodux*, Домоцвет, Эпин), количество листьев (в 2 раза при использовании препаратов *Biodux*, Домоцвет, Эпин). Наиболее отзывчивым к данным регуляторам был *X. hollandica* cv. White. Регулятор роста Крепыш оказался наименее эффективным для изменений морфометрических параметров.

Выявлено, что регуляторы роста Домоцвет, Эпин, Крепыш у 60% изученных таксонов увеличили диаметр луковичек в среднем в 1,1-1,5 раза по сравнению с контролем. Только препарат *Biodux* положительно повлиял на данный показатель у всех изученных растений.

На показатель коэффициент размножения все регуляторы роста также оказали положительное влияние только не у всех изученных таксонов. У 60% растений препараты *Biodux* и Крепыш увеличили данный показатель в 1,2-3,3 раза (табл.). Наиболее отзывчивым к данным регуляторам оказался *C. speciosus* cv. Flower Record.

Результат воздействия регуляторов роста существенным образом зависит от сортовых особенностей изученных таксонов. Так, для большинства параметров *X. hollandica* 'Frans Halls' влияния ФАВ в вариантах опыта не выявлено. Для каждого сорта необходим подбор индивидуальных физиологически активных веществ и оптимальных условий их использования.

Для изученных таксонов растений семейства ирисовых наиболее эффективными регуляторами роста являются Домоцвет для увеличения большинства морфометрических параметров и *Biodux* для повышения коэффициента размножения.

Выводы

Таким образом, отмечено положительное влияние регуляторов роста растений (*Biodux*, Крепыш, Эпин, Домоцвет) на рост, развитие и коэффициент размножения некоторых представителей родов *Xiphium* Mill. и *Crocus* L. в условиях защищенного грунта. Выявлено, что наиболее эффективными препаратами, увеличивающими биоморфологические показатели такие как, длина, ширина, количество листьев и диаметр луковичек оказались *Biodux*, Домоцвет, Эпин. Они максимально увеличили данные показатели в 1,5-5 раз по сравнению с контролем. Отмечено, что у *X. hollandica* cv. Blue, *X. hollandica* cv. White, *C. speciosus* cv. Flower Record препараты *Biodux* и Крепыш увеличили коэффициент размножения в 1,2-3,3 раза. Кроме того, наблюдения за растениями показало, что начало отрастания побегов под действием всех испытываемых регуляторов роста наступало в среднем на 2-6 дней раньше, чем в контроле.

Список литературы

1. Миронова Л.Н., Реут А.А. Регулятор роста как фактор повышения продуктивности растений // Региональный агропромышленный комплекс: традиции, инновации, эффективность: труды международной заочной научно-практической конференции, посвящ. 100-летию со дня рождения ученого агронома М. М. Цыбы. – Петрозаводск: Петргу, 2014. – С. 59 – 64.

2. Миронова Л.Н., Реут А.А., Шайбаков А.Ф., Юлбарисова Р.Р. Изучение влияния препарата *Biodux* на продуктивность некоторых цветочно-декоративных растений // Современное садоводство. – 2013. – № 3 (7). – С. 138 – 143.

3. Миронова Л.Н., Реут А.А., Юлбарисова Р.Р. Влияние препарата *Biodux* на увеличение продуктивности цветочно-декоративных растений // Субтропическое и декоративное садоводство. – 2013. – Т. 48. – С. 145 – 149.

4. Реут А.А., Миронова Л.Н. Влияние препарата *Biodux* на некоторые морфометрические параметры декоративных травянистых растений // Альманах мировой науки. – 2015. – № 2–1 (2). – С. 57 – 58.

5. Реут А.А., Миронова Л.Н. Исследование влияния нового регулятора роста на декоративные растения // Интеграция науки и практики как механизм эффективного развития АПК: материалы международной научно-практической конференции в рамках XXIII Международной спец. выставки «АгроКомплекс-2013». – Уфа: Башкирский государственный аграрный университет, 2013. – С. 123 – 126.

6. Реут А.А., Миронова Л.Н. Некоторые результаты использования регуляторов роста в цветоводстве // Цветоводство: традиции и современность: материалы VI международной научной конференции (г. Волгоград, 15–18 мая 2013 года). – Волгоград: Издательский дом «Белгород», 2013. – С. 388 – 391.

Reut A.A., Mironova L.N. Using plant growth regulators for vegetative propagation of some representatives of the family *Iridaceae* Juss. // Works of State Nikit. Botan. Gard. – 2017. – V. 145 – P. 285-288.

The article presents the results of studying the influence of plant growth regulators (*Biodux*, *Krepish*, *Eppin*, *Domosvet*) on the growth, development and rate of vegetative propagation of some representatives of the family *Iridaceae* Juss. (genus *Xiphium* Mill. and *Crocus* L.), cultivated in the Botanical garden-Institute, Ufa scientific center, Russian Academy of Sciences (Bashkir CIS-Urals). Identified that the most effective preparations that increase bio-indices, such as length, width, number of leaves and diameter of bulblets was *Biodux*, *Domosvet*, *Eppin*.

Key words: representatives of the family *Iridaceae*; plant growth regulators; morphometric parameters; rate of vegetative propagation.