

ОСОБЕННОСТИ ВВЕДЕНИЯ В КУЛЬТУРУ *IN VITRO* НЕКОТОРЫХ СОРТОВ САДОВОЙ ГРУППЫ МИНИАТЮРНЫХ РОЗ

Т.И.СИДЕНКО;

И.В.МИТРОФАНОВА, доктор биологических наук

Никитский ботанический сад – Национальный научный центр

Введение

Садовая роза широко используется в озеленении и занимает одно из ведущих мест в декоративном цветоводстве. В Никитском ботаническом саду имеется богатейшая коллекция садовых роз. Важной биологической особенностью миниатюрных роз является раннее, длительное и многократно повторяющееся цветение, длящееся в условиях ЮБК до 200 дней (с середины апреля до декабря-января), что делает их незаменимыми в озеленении садов и парков, где они могут быть использованы для создания низких бордюров и рабаток, а также карликовых штамбов. Миниатюрные розы хороши также в горшечной культуре [2].

Основным способом традиционного размножения миниатюрных роз является черенкование (зелеными и одревесневшими черешками). Успешное размножение миниатюрных роз возможно с применением методов культуры органов и тканей, что позволяет не только оздоровить растения, но и получить посадочный материал в большом количестве, в более сжатые сроки, чем при использовании традиционных методов размножения [1].

Исследования, проводимые в отделе биотехнологии и биохимии растений НБС–ННЦ, показали возможность введения в культуру *in vitro* некоторых перспективных сортов роз из 9 садовых групп. Были изучены условия введения вегетативных почек в условиях *in vitro* и индукции побегообразования перспективных сортов роз для последующей их закладки на длительное холодное хранение [4]. Также были изучены особенности клонального микроразмножения (получение асептической культуры, регенерации первичных эксплантов и собственно микроразмножение) в условиях *in vitro* двух сортов миниатюрных роз [3].

Имеется целый ряд сообщений об исследованиях декоративных роз как отечественными, так и зарубежными учеными. Основная часть публикаций посвящена получению безвирусного посадочного материала и сырья для парфюмерной промышленности. В этих работах указывается, что состав питательной среды подбирали путем оптимизации концентраций микроэлементов, витаминов и регуляторов роста. Для введения в культуру *in vitro* использовали апикальную меристему [6, 7].

Целью нашей работы являлось выявление морфогенетического потенциала органов и тканей и разработка этапов клонального микроразмножения перспективных сортов миниатюрных роз для получения посадочного материала, трудноразмножаемого в обычных условиях.

Объекты и методы исследования

Объектами настоящего исследования служили перспективные сорта садовой группы миниатюрных роз из коллекции НБС–ННЦ. Сорта селекции НБС–ННЦ: Мальчик-с-Пальчик, Гранатовый Браслет, Крымский Гном. Сорта иностранной селекции: Бэби Бантинг, Цвёргкёниг, Мистер Блюбёрд, Санмайд, Рулети, Синдерелла, Попкорн, Бигуди, Мандарин.

В качестве исходных эксплантов использовали сегмент побега (средняя часть) с пазушной почкой. Отбор растительного материала осуществляли на протяжении всего периода вегетации.

Стерилизацию сегментов побега проводили в несколько этапов. Растительный материал промывали в проточной водопроводной воде с мыльным раствором, затем ополаскивали проточной водопроводной водой, дистиллированной водой и протирали марлевой салфеткой, смоченной в 70%-м этаноле. Срезав листья, черенки помещали в стерильные стаканы и последовательно обрабатывали растворами стерилизующих агентов (табл. 1).

Экспланты помещали в пробирки на агаризованную питательную среду. В качестве базовой среды использовали среду Мурасиге и Скуга [8], pH 5,7, с добавлением цитокинина БАП (0,25 и 0,5 мг/л). Экспланты находились в культуральной комнате с температурой $24 \pm 1^\circ\text{C}$, 16-часовым фотопериодом и интенсивностью освещения 2000–3000 лк.

Таблица 1

Схема стерилизации первичных эксплантов миниатюрных роз

Этап стерилизации	Стерилизующий раствор	Производитель	Экспозиция
1	70% $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$	Септол, Украина	1 мин
2	2,5% NaClO	Domestos, Россия	10 мин
3	5-кратная промывка в дистиллированной воде		

Результаты и обсуждение

Экспланты исследуемых сортов, отобранные в течение летнего периода, после стерилизации высаживали на модифицированную среду МС. Количество инфицированных эксплантов варьировало от 0 до 50% в зависимости от сорта и сроков введения в летние месяцы (рис.).

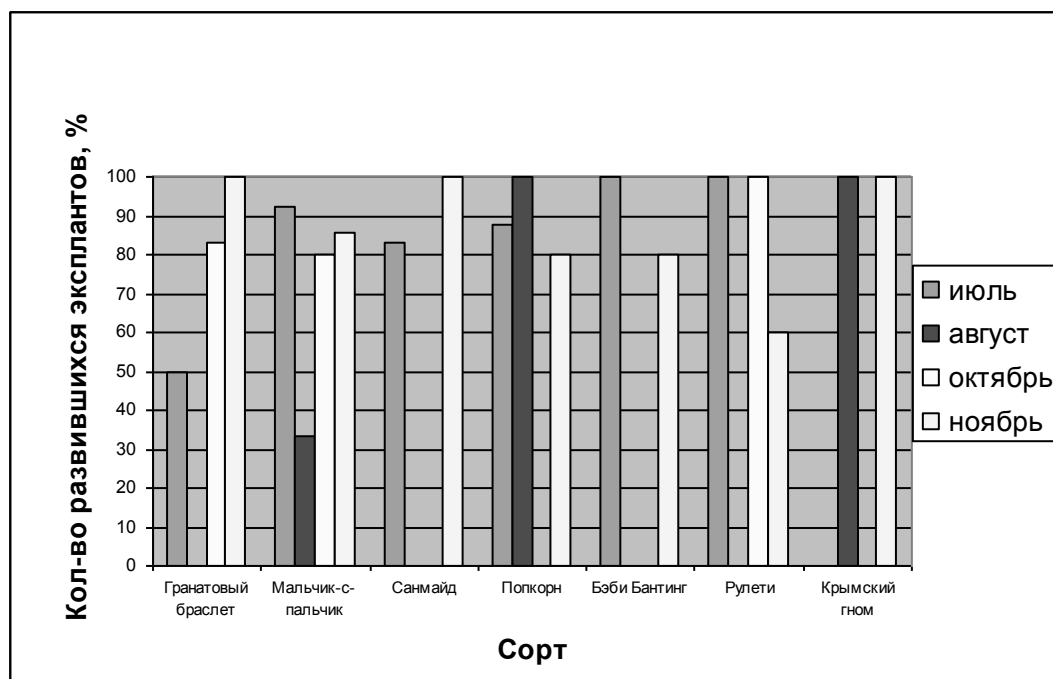


Рис. Зависимость развития эксплантов от сроков отбора и введения в культуру *in vitro*

В осенние месяцы процент развившихся эксплантов, введенных в культуру *in vitro*, достигал 80–90% у сортов: Гранатовый Браслет, Мальчик-с-Пальчик, Санмайд, Попкорн, Бэби Бантинг, Рулет, Крымский Гном.

Наблюдая процессы регенерации, мы отметили, что у сегментов побегов с почками, введенных в культуру *in vitro* в июле, микропобеги развивались у таких сортов, как Мистер Блюбёрд, Бэби Бантинг. Вместе с тем через три недели культивирования образовывались листья у сортов Рулет, Синдерелла, Гранатовый Браслет. У эксплантов, введенных в культуру *in vitro* в августе, микропобеги развивались на 12-е сутки культивирования (Мальчик-с-Пальчик, Мандарин). При этом листья формировались у сортов Гранатовый Браслет, Попкорн, Мистер Блюбёрд (табл. 2).

Таблица 2

Зависимость развития эксплантов от сроков отбора и введения в культуру *in vitro*

Сорт	Частота регенерации, %			
	июль	август	октябрь	ноябрь
Гранатовый Браслет	50	0	83	100
Мальчик-с-Пальчик	92	33	80	86
Санмайд	83	0	0	100
Цвёргкёниг	50	0	0	60
Попкорн	88	100	0	80
Бэби Бантинг	100	0	0	80
Рулет	100	0	100	60
Синдерелла	91	0	0	20
Мистер Блюбёрд	86	100	67	20
Бигуди	63	100	67	40
Мандарин	0	100	50	0
Крымский Гном	0	100	0	100

Среди введенных эксплантов сортов Санмайд и Рулети некоторые образовывали конгломераты микропобегов, которые трудно было разделить. Активное образование каллуса в основании эксплантов происходило у таких сортов, как Санмайд, Мальчик-с-Пальчик, Крымский Гном. У некоторых эксплантов отмечали угнетение развития. У сорта Мандарин наблюдали активное каллусообразование в основании экспланта, однако его развитие не прекращалось.

Выводы

Таким образом, изучены особенности введения в культуру *in vitro* 12 сортов садовой группы миниатюрных роз. Показана зависимость развития эксплантов от их генотипа и сроков отбора.

Список литературы

1. Бутенко Р.Г. Культура изолированных тканей и физиология растений. – М.: Наука, 1964. – 272 с.
2. Клименко З.К. Розы. – М.: ЗАО «Фитон», 2001. – 176 с.
3. Кондратенко О.В., Митрофанова И.В. Особенности клонального микроразмножения двух сортов миниатюрных роз // Бюл. Никит. ботан. сада. – 2002. – Вып. 86. – С. 38–40.
4. Кондратенко О.В., Митрофанова О.В. Микроразмножение миниатюрных роз *in vitro* // Ученые записки Таврического ун-та им. В.И.Вернадского. Серия Биология. – 2001. – Т. 14, №1. – С. 109–114.
5. Введение в культуру *in vitro* перспективных сортов роз различных садовых групп для создания растущих коллекций / Мовчан О.П., Митрофанова И.В., Клименко З.К., Работягов В.Д. // Бюл. Никит. ботан. сада. – 2006. – Вып. 92. – С. 9–12.
6. Cigdem Alev Ozel, Orhan Arslan. Efficient Micropropagation of English Shrub Rose “Heritage” under *in vitro* Condition. Gazi University Gazi Eitim Fakultu, Biyoloji Anabilim Dalı, K Blok B-07, Teknikokullar-Ankara, Turkey // Int. J. Agri. Biol. – 2006.–V. 8, №5. – P. 626–229.
7. Kanchanapoom K. et al. *in vitro* Flowering from Cultured Nodal Explants of Rose (*Rosa hybrida* L.) // Not. Bot. Hort. Agrobot. Cluj. – 2009.–V. 37, №2. – P. 261–263.
8. Murashige T., Skoog F. A revised medium for rapid growth and bioassays with tobacco tissue culture // Physiologia plantarum. – 1962. – V. 15. – P. 437–497.

Рекомендовано к печати д.б.н. Митрофановой О.В.