

УДК 582.711.712:57.085.2

УКОРЕНЕНИЕ *IN VITRO* И АДАПТАЦИЯ *IN VIVO* МИНИАТЮРНЫХ РОЗ (*ROSA MINIMA* L.)

Кондратенко О.В., Митрофанова И.В., Приходько Л.М.

Миниатюрные розы представляют собой копии садовых роз с карликовыми кустиками и мелкими цветками различных расцветок. На сегодняшний день эти цветы очень ценятся и широко используются в декоративном садоводстве. В условиях Южного берега Крыма они зимуют без укрытия и хорошо переносят жаркое и засушливое лето. Особенность миниатюрных роз – раннее, продолжительное и массовое цветение [1].

Основной способ размножения миниатюрных роз – черенкование, но при этом происходит потеря карликовой формы [1]. Для того чтобы сохранить ценные качества миниатюрных роз и размножить их в большом количестве, применяют метод культуры изолированных органов и тканей [2 – 5]. Однако практически остаются неизученными вопросы укоренения *in vitro* и адаптации *in vivo*.

Целью настоящего исследования было изучение особенностей укоренения *in vitro* и адаптации *in vivo* миниатюрных роз двух сортов – ‘*Mister Bird blue*’ и ‘*Zwergkönig*’.

Материалы и методы

Для проведения исследований из коллекционного генофонда НБС - НИЦ были отобраны донорные растения и введены в культуру *in vitro* вегетативные почки двух сортов миниатюрных роз ‘*Mister Bird blue*’ и ‘*Zwergkönig*’.

В работе использовали общепринятые в биотехнологии методы исследований и культивирования изолированных органов и тканей [6, 7].

Экспланты культивировали на разработанных нами двух модификациях питательной среды Мурасиге и Скуга (МС) [4, 5]. Для индукции ризогенеза *in vitro* в качестве базовой использовали питательную среду МС без ауксинов или дополненную ауксинами: ?-НУК, ИМК. Изучали влияние ауксинов на индукцию ризогенеза *in vitro* у микропобегов миниатюрных роз и особенности адаптации растений *in vivo*. Культуральные сосуды с эксплантами содержали в климатической камере с заданным режимом (интенсивностью освещения 2 клк, фотопериодом 16 часов, температурой 22 ± 1°C). В каждом опыте были использованы десять повторностей, и все эксперименты проводили трижды.

Результаты и обсуждение

Микропобеги миниатюрных роз сортов “*Mister Bird blue*” и “*Zwergkynig*”, полученные на этапе собственно микроразмножения, переносили на питательную среду для укоренения. Для индукции ризогенеза у исследуемых сортов миниатюрных роз нами были разработаны 9 вариантов питательных сред. Данные об изучении влияния состава питательных сред на укоренение микропобегов миниатюрной розы сорта “*Mister Bird blue*” через 7 суток культивирования представлены в таблице 1.

На питательных средах № 2 и 5, дополненных 0,5 мг/л НУК, процент укоренённых микропобегов был выше (87,3% и 89,1% соответственно), чем на питательных средах № 3, 6 и 9, дополненных 0,5 мг/л ИМК (83,4% - 88,9%). При этом низкий процент корнеобразования у микропобегов (74,0% - 65,5%) был получен на средах без ауксинов (№ 1, 4, 7). Лучший результат по укореняемости микропобегов (90,2%) был получен на питательной среде ? МС, дополненной 0,5 мг/л НУК (№ 8). Таким образом, эта

Таблица 1

Влияние состава питательных сред на укоренение миниатюрной розы сорта “*Mister Bird blue*”

Вариант	Концентрация макро- и микросолей по МС, %	Концентрация НУК, мг/л	Концентрация ИМК, мг/л	Среднее количество корешков на один микропобег, шт.	Среднее количество укорененных микропобегов, %
1	100	0	0	2-5	74,0±9,8
2	100	0,5	0	3-5	87,3±9,4
3	100	0	0,5	3-5	83,4±9,3
4	50	0	0	2-3	67,3±10,2
5	50	0,5	0	3-5	89,1±9,2
6	50	0	0,5	3-5	85,2±9,5
7	25	0	0	1-2	65,5±10,6
8	25	0,5	0	4-5	90,2±6,5
9	25	0	0,5	3-5	88,9±8,8

среда была оптимальной для индукции ризогенеза у миниатюрной розы сорта “*Mister Bird blue*”.

Результаты культивирования в течение 7 суток микропобегов миниатюрной розы сорта “*Zwergkynig*” на питательных средах, разработанных для укоренения (9 вариантов), показали, что на всех изучаемых вариантах сред отмечалось корнеобразование (рис. 1). При этом наиболее эффективной для укоренения микропобегов оказалась питательная среда № 2, содержащая ? нормы макро- и микросолей по МС без ауксинов (97,0%).

Полученные растеньица высотой 2,5 – 3,5 см с 3 – 5 короткими корешками переносили в почвенно-торфяной субстрат (2:1) в ёмкости объёмом 200 мл (рис. 2) и в течении двух – четырёх недель содержали в адаптационной камере (рис. 3).

Для обеспечения 100% влажности в первую неделю адаптации растения накрывали стеклянными изоляторами. В этом случае приживаемость растений варьировала от 20% до 97%, в зависимости от времени высадки. Так, при адаптации растений *in vivo*

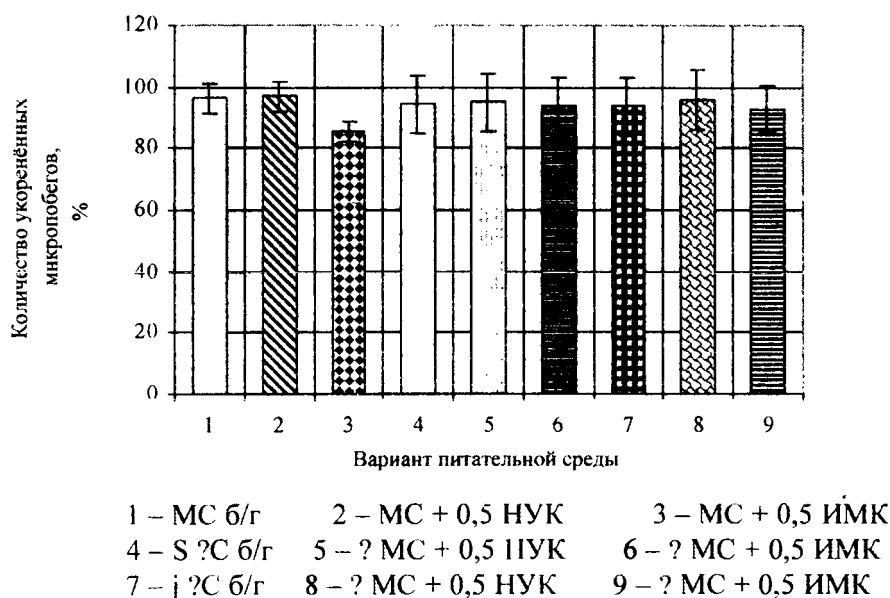


Рис. 1. Зависимость укоренённых микропобегов миниатюрной розы сорта "Zwergkönig" от концентрации солей и ауксинов

в период с апреля по май приживаемость достигала 85 – 97%; в летние месяцы приживаемость снижалась до 20 – 25%; в период с октября по ноябрь нами были получены 74 – 86% адаптированных растений; в период с декабря по февраль адаптация снижалась до 55 – 60%. Поэтому, нами было установлено, что оптимальный срок перенесения укоренённых микропобегов миниатюрных роз из условий *in vitro* в условия *in vivo* – апрель - май.

После адаптации *in vivo* в первой декаде марта растения пересаживали на опытный участок *in situ*. Через два месяца после высадки были получены первые цветущие растения, и к концу мая отмечали массовое цветение, которое продолжалось до первых заморозков (рис. 4). Приживаемость растений миниатюрных роз, высаженных в марте, составила 98-100%. Однако при высадке растений в июле приживаемость составила 45 – 50%, это связано с тем, что в этот период стояла жаркая и сухая погода. Нами



Рис. 2. Укоренённые in vitro растения минирозы сорта "Mister Bird blue" в почве торфяной смеси



Рис. 3. Растения миниатюрных роз в адаптационной камере

установлен оптимальный срок высадки укоренённых растений в грунт – апрель (рис. 5).

Таким образом, в результате проведенных исследований впервые был сделан анализ влияния концентраций солей и ауксинов в питательной среде на индукцию ризогенеза *in vitro* у микропобегов двух сортов миниатюрных роз “*Mister Bird blue*” и “*Zwergkönig*”, определены оптимальные периоды адаптации *in vivo* и высадки в открытый грунт растений миниатюрных роз.



Рис. 4. Растения миниатюрной розы сорта “Zwergkönig” на опытном участке

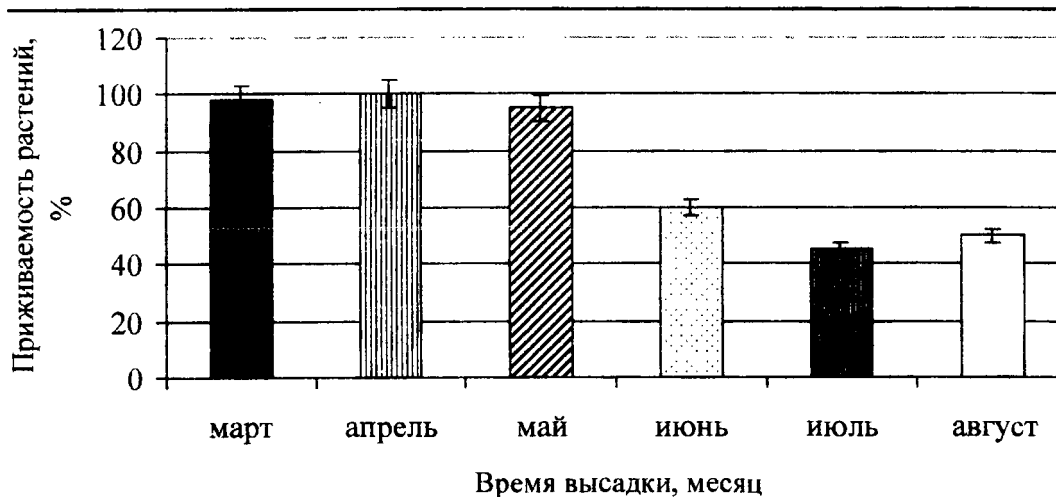


Рис. 5. Зависимость приживаемости растений миниатюрных роз от времени высадки в открытый грунт

Список литературы

1. Клименко З.К. Миниатюрные розы для озеленения на юге // Садоводство, виноградарство и виноделие Молдавии. - 1981. №2. - С. 53 - 54.
2. Алехно Г.Д., Высоцкий В.А. Клональное микроразмножение роз // Физиология и биохимия культурных растений. - 1986. - Вып. 18, № 5. - С. 489 - 493.
3. Иванова Н.Н., Алексеева Е.Р., Митрофанова О.В., Клименко З.К. Биотехнологические аспекты регенерации растений розы садовой в условиях *in vitro* // Международная конференция молодых ученых "Проблемы дендрологии, садоводства и цветоводства", Ялта, 24-26 октября, 1994: Материалы. - Ялта, 1994. - С. 44 - 48.
4. Кондратенко О.В., Митрофанова О.В. Микроразмножение миниатюрных роз *in vitro* // Учёные записки Таврического университета им. В.И. Вернадского. Серия: Биология. - 2001. - Т.14, №1. - С.109 - 114.
5. Kondratenko O.V., Mitrofanova I.V. Features of miniature roses clonal micropropagation // Intl. Symp. "Biotechnology Approaches for Exploitation and Preservation of Plant Resources", Yalta, Ukraine, 26-31 May, 2002: Abstracts. - Yalta, 2002. - P. 34.
6. Калинин Ф.Л., Кушнир Г.П., Сарнацкая В.В. Технология микрклонального размножения растений. - Киев: Наукова думка, 1992. - 232 с.
7. Биотехнологические исследования садовых и других ценных многолетних культур. //Сб. науч. труд. Никит. ботан. сад. - 1997. - Т. 119. - 200 с.

Поступила в редакцию 12.03.2003 г.