

МИКРОЧЕРЕНКОВАНИЕ ВИНОГРАДА *IN VITRO*

М.С. Батукаев^{1,2}, Д.О. Палаева², А.А. Батукаев^{1,2}

¹Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Чеченский научно-исследовательский институт сельского хозяйства», Грозный, Россия

²Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Чеченский государственный университет», Грозный, Россия, batukaevmalik@mail.ru

Аннотация. Материалы исследований могут быть использованы в виноградарстве для ускоренного размножения оздоровленных от вирусной инфекции перспективных сортов винограда путем снижения затрат на дорогостоящие препараты. Введение в состав питательных сред кроме минеральных солей жидкого концентрированного органоминерального препарата Гумат+7В оказало существенное значение для роста и развития экспланта в условиях *in vitro*.

Ключевые слова: виноград, *in vitro*, питательная среда, гумат, эксплант

DOI: 10.31255/978-5-94797-319-8-1172-1175

Введение. Во многих странах мира большое значение в настоящее время придается внедрению в производство интенсивных методов производства высококачественного, оздоровленного от патогенных микроорганизмов и вирусов посадочного материала винограда и разработке новых высокоэффективных способов закладки виноградников [Батукаев, 1998; Батукаев и др., 2014].

Известен способ размножения винограда, при котором проводят вычленение меристематических эксплантов, их высадку и культивирование [Дорошенко и др., 1998].

Однако в известном техническом решении для стимуляции микроэксплантов используют электромагнитное СВЧ-поле в комплексе с узкополосным лазерным лучом, что усложняет способ, повышает затраты.

Известен также способ микроклонального размножения, включающий расчленение пробирочных растений на питательной среде Мурасиге-Скуга с одновременным использованием биопрепаратов [Дорошенко, Соколова, 2005].

Однако экспланты для своего развития требуют дополнительного введения и других элементов для своего развития, что снижает эффективность способа и повышает затраты.

Наиболее близким техническим решением является способ, при котором проводят микроразмножение *in vitro* путем микрочеренкования пробирочных растений и высадку их на жидкую питательную среду с добавлением макроэлементов, витаминов и биопрепаратов [Ребров и др., 2016].

Результаты исследований. Технология черенкования пробирочных растений обычная. Наблюдения за растениями проводились в течение 41 дня, ежедневно, отмечая дату появления корней и листьев. Измерения высоты растений, подсчет листьев и основных корней провели через 41 день после черенкования.

Во всех вариантах начало образования корней отмечено на 8-й день после черенкования. На 13 день после черенкования укоренились все растения. Отмечено, что рост корней в варианте 5 существенно увеличился и по количеству корней, которые превосходили контроль. Образование листьев в варианте 5 началось на десятый день после черенкования, а на 13 день образование листьев началось на всех вариантах опыта. Дальнейшие наблюдения за ростом и развитием растений, показали, что экспланты в вариантах 2 и 3 на бедных питательных средах, хотя и показали вначале

неплохие результаты по укоренению, намного отставали в росте и развитии по сравнению с вариантами 1, 4, 5 (таблица).

Существенные различия по количеству корней, листьев и по высоте растения наблюдаются в вариантах 4 и 5. У эксплантов, помещенных на эти среды, проходил более интенсивный рост растения в высоту и образование корней, по сравнению с контрольным вариантом (таблица).

Лучшие результаты по росту и развитию растений показал вариант 5 на питательной среде № 4. Введение в состав питательных сред кроме минеральных солей, жидкого концентрированного органоминерального препарата Гумат+7В оказало существенное значение для роста и развития экспланта в условиях *in vitro*.

Данные результаты сведены в таблицу, из которой следует, что питательная среда № 4 наиболее оптимальная, обеспечивает за сравнительно короткий период увеличение количества основных корней, листьев и высоту растений.

В питательных средах № 4 и № 5 (таблица) значительно снижается количество агар-агара, сахарозы, солей натрия, магния, калия и кальция, мезоинозита, сернокислой меди и хлористого никеля, никотиновой кислоты, пиридоксина, тиамина, сернокислого железа, трилона Б, активированного угля за счет значительного сокращения этих элементов в питательной среде и добавлением Гумата+7В в количестве 5-10 мл/л.

Следовательно, в предлагаемом способе снижаются затраты на питательную среду и повышается его эффективность.

Выводы. Существенные различия по количеству корней, листьев и по высоте растения наблюдаются в вариантах 4 и 5. У эксплантов, помещенных на эти среды, проходил более интенсивный рост растения в высоту и образование корней по сравнению с контрольным вариантом.

Лучшие результаты по росту и развитию растений показал вариант 5 на питательной среде № 4. Введение в состав питательных сред кроме минеральных солей жидкого концентрированного органоминерального препарата Гумат+7В оказало существенное значение для роста и развития экспланта в условиях *in vitro*.

Литература

Батукаев А.А. Совершенствование технологии ускоренного размножения и оздоровления посадочного материала винограда методом *in vitro*. – М.: Изд-во МСХА, 1998. – 222 с.

Батукаев А.А., Магомадов А.С., Малых Г.П., Батукаев М.С. Совершенствование технологии выращивания саженцев винограда и повышение продуктивности виноградных насаждений // «Вестник» Чеченского государственного университета. – 2014. – № 1. – С. 223–227.

Дорошенко Н.П., Лузгин Г.В., Карлов А.Ф. Разведение растений из тканевых культур. – Патент № 2120739 от 27.10.1998 г. МПК А01Н4/00.

Дорошенко Н.П., Соколова Г.В. Разведение растений из тканевых культур. – Патент № 2265319 от 10.12.2005 г. МПК А01Н4/00

Ребров А.Н., Дорошенко Н.П., Трошин Л.П., Алзубайди Х. Введение в культуру *in vitro* новых перспективных столовых сортов винограда // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. – 2016. – № 124. – С. 168–180.

Таблица.

Влияние различных питательных сред на рост и развитие растений винограда при микрочеренковании (метод *in vitro*) (через 41 сутки после черенкования)

Варианты	Кол-во основных корней, шт						Кол-во листьев, шт						Высота растений, см					
	Повторности			Всего	Среднее на 1 растение	Повторности			Всего	Среднее на 1 растение	Повторности			Всего	Среднее на 1 растение			
	1	2	3			1	2	3			1	2	3					
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3			
Вариант-контроль, модифицированная среда МС	1,7	1,5	2,3	5,5	1,8	6,17	5,50	5,83	17,5	5,8	7,0	5,3	6,3	18,6	6,2			
Питательная среда №1	2,0	1,5	1,8	5,3	1,8	3,17	3,33	1,00	7,5	2,5	2,2		1,2	6,4	2,1			
Питательная среда №2	1,7	1,3	1,0	4,0	1,3	0,5	1,00	1,17	2,7	0,9	0,5	0,8	0,7	2,0	0,7			
Питательная среда №3	1,7	1,8	1,8	5,3	1,8	6,33	5,50	6,33	18,2	6,1	7,0	6,5	7,3	20,8	6,9			
Питательная среда №4	1,8	2,0	2,2	6,0	2,0	6,33	6,50	5,83	18,7	6,2	7,3	7,7	7,8	22,8	7,6			
	НСР-1,25						НСР-2,14						НСР-2,39					

MICROPROPAGATION OF GRAPES *IN VITRO*

M.S. Batukaev^{1,2}, D.O. Palaeva², A.A. Batukaev^{1,2}

¹Chechen research Institute of agricultural, Grozny, Russia

²The Chechen State University, Grozny, Russia, batukaevmalik@mail.ru

Abstract. Research materials can be used in viticulture for the accelerated reproduction of promising varieties of grapes from viral infection by reducing the cost of expensive drugs. The introduction of nutrient media in addition to mineral salts, the liquid concentrated organomineral drug Humat+7B, was essential for the growth and development of the explant in vitro conditions.

Keywords: *grapes, in vitro, nutrient medium, humate, explant*