

УДК 634.8 : 631.522

**ЭФФЕКТИВНЫЕ ЖЕЛИРУЮЩИЕ
КОМПОНЕНТЫ ДЛЯ
РАЗМНОЖЕНИЯ ВИНОГРАДА
IN VITRO**

Зеленянская Наталия Николаевна
канд. с.-х. наук
Джабурия Людмила Викторовна
канд. техн. наук
Теслюк Наталя Ивановна
канд. с.-х. наук

*Национальный научный центр
«Институт виноградарства и виноделия
им. В.Е. Таирова», Одесса, Украина*

Приведены результаты научных исследований по применению пищевых крахмалов для приготовления твердых питательных сред в культуре винограда in vitro. Экспериментально доказано положительное влияние кукурузного, картофельного и пшеничного крахмалов на процессы приживаемости, пролиферации и развития микроклонов винограда.

Ключевые слова: ТВЕРДЫЕ
ПИТАТЕЛЬНЫЕ СРЕДЫ,
МИКРОКЛОНЫ ВИНОГРАДА,
ПИЩЕВЫЕ КРАХМАЛЫ

UDC 634.8 : 631.522

**EFFECTIVE GELLING COMPONENTS
FOR REPRODUCTION OF GRAPES
IN VITRO**

Zelenyanskaya Natalia
Cand. Sci.Agr.
Dzhaburija Ludmila
Cand. Sci.Tech.
Tesluk Natalia
Cand. Sci.Agr.

*National Centre of Science Institute of
Viticulture and Winemaking of V.Tairov,
Odessa, Ukraine*

The results of scientific research on the application of food starches for preparing solid nutrient media in cultivation of grapes in vitro are presented. Positive influence of corn, potato and wheat starches on processes of establishment, proliferation and development of microclones of grapes is experimentally proved.

Keywords: SOLID NUTRIENT MEDIA,
GRAPES MICROCLONES, FOOD
STARCHES

Введение. Для создания исходного посадочного материала высокопродуктивных, устойчивых сортов и клонов винограда, его ускоренного размножения широко применяют методы культуры тканей и органов in vitro. В основе этого метода лежит индукция органогенеза из инициальной почки на искусственных агаризированных питательных средах [1,2]. Но стоимость агара, который ввозят в Украину, очень высокая, а агароид отечественного производства не всегда пригодный для применения в культуре винограда in vitro. Поэтому сегодня актуальной остается проблема поиска и изучения новых, экономически выгодных желирующих агентов, которые положительно влияют на рост и развитие эксплантов [3].

Целью нашей работы являлась разработка приемов повышения эффективности клонального микроразмножения винограда на основе использования новых желирующих веществ; проведение оценки их влияния на показатели приживаемости, ризогенеза и развития микроклонов винограда в культуре *in vitro*.

Объекты и методы исследований. Исследования проводили на столовом сорте винограда Кардишах и подвойном – Добрыня. За основу брали модифицированную питательную среду Мурасиге и Скуга [4]. В опытных вариантах в качестве заменителей агара использовали пищевые крахмалы – пшеничный, картофельный и кукурузный (70 г/л), в контрольном – агар (7 г/л). Культивирование одноглазковых черенков осуществляли в культуральном боксе при температуре 25-27°C, освещении 800-1000 люкс. (первая неделя), в дальнейшем – при 2000-5000 люкс.

В процессе исследований определяли приживаемость эксплантов (%), начало пролиферации (дни), период ризогенеза (дни), проводили биометрические измерения развития растений.

Обсуждение результатов. Согласно полученным экспериментальным данным, приживаемость эксплантов сорта Кардишах на всех типах питательных сред (МС+пшеничный крахмал, МС+кукурузный крахмал, МС+картофельный крахмал) была практически одинаковой и составляла 95-100%. У сорта Добрыня больше всего эксплантов приживалось на среде МС + кукурузный крахмал – 100%, несколько меньше на питательных средах с агаром, картофельным и пшеничным крахмалами – 87-90%.

Визуальные наблюдения за развитием пазушных почек одноглазковых черенков показали, что наилучшие показатели были на среде с кукурузным крахмалом, дальше с картофельным и пшеничным, и самые низкие результаты были в вариантах с агаром. Так, на питательной среде с кукурузным крахмалом в 20-30% эксплантов обоих сортов пролиферация пазушных почек начиналась уже на 5-6 день после пересадки. В вариантах с

применением картофельного и пшеничного крахмалов, соответственно, на 7-8 день, и на среде с агаром – на 9-10 день.

Через 20 дней после начала культивирования был проведен учет развития корневой системы. Было установлено, что наилучшие результаты по ризогенезу были на питательной среде с кукурузным крахмалом. Количество эксплантов, которые имели развитые корни, у столового сорта Кардишах составляло 80%, что на 20% превышало этот показатель в контрольном варианте. На питательной среде с картофельным крахмалом, количество таких эксплантов было несколько меньшим и составляло 70%, в вариантах с пшеничным крахмалом – 60%, что соответствовало контролю. У подвоя Добрыня процессы ризогенеза были менее активными (образование корней наблюдали только у 20-30% эксплантов), но, тенденция, выявленная на сорте Кардишах, сохранялась.

Через 75 дней культивирования микроклонов винограда в культуре *in vitro*, на питательных средах с разными желирующими агентами, провели биометрические учеты развития микроклонов: определяли высоту растений, количество листьев, междоузлий, развитие корневой системы.

Наибольшая высота микроклонов сорта Кардишах была на питательной среде с желированием кукурузным крахмалом: высота зеленой части составляла 6,5 см, что на 4,8 см больше, чем в варианте с агаром. На среде с картофельным и пшеничным крахмалами растения достигали высоты 4,5-4,9 см, что превышало контроль на 2,8-3,2 см.

По количеству междоузлий и листовых пластинок между микроклонами, которые культивировали на питательных средах с кукурузным, картофельным и пшеничным крахмалами достоверной разницы не было.

А по сравнению с вариантом, где в качестве желирующего компонента применяли агар, такая разница была достаточно существенная. У микроклонов сорта Кардишах на опытных средах образовывалось на

2,4-3,9 шт. больше междоузлий и листовых пластинок, чем на контрольной среде. У микроклонов сорта Добрыня – соответственно на 3,2-3,8 шт.

Таким образом, при анализе указанных показателей была отмечена прямая их зависимость от типа среды, на которой культивировали растения (табл.).

**Биометрические показатели развития микроклонов винограда
на питательных средах с разными желирующими компонентами**

Сорт винограда	Тип питательной среды	Жизнеспособность, %	Высота растений, см	Количество узлов, шт.	Количество листьев, шт.	Развитие корневой системы
Кардишак	МС + агар	60	1,7	1,6	1,6	-
	МС + кукурузный крахмал	80	6,5	5,5	5,2	+
	МС + картофельный крахмал	70	4,9	5,3	5,3	+ (каллус)
	МС + пшеничный крахмал	60	4,5	4,0	4,0	+ (каллус)
Добрыня	МС + агар	50	1,2	1,4	0,8	-
	МС + кукурузный крахмал	90	4,7	5,0	4,5	+
	МС + картофельный крахмал	60	5,0	5,2	4,3	+
	МС + пшеничный крахмал	55	4,4	4,6	4,0	+

Питательная среда с кукурузным крахмалом способствовала сохранению большего количества жизнеспособных растений. Так, через 75 дней культивирования количество растений, пригодных для дальнейшего размножения, составляло 80% у сорта Кардишак и 90% у сорта Добрыня: на

питательных средах с картофельным и пшеничным крахмалом – 60-70% у сорта Кардишах и 55-60% у сорта Добрыня (в вариантах с применением агара – 50- 55%).

Выводы. Установлена возможность использования пищевых крахмалов – кукурузного, картофельного и пшеничного (в концентрации 70 г/л) для приготовления питательных сред в культуре винограда *in vitro*, что способствует повышению эффективности клонального микроразмножения.

Экспериментально доказано, что вышеназванные желирующие агенты способствуют улучшению показателей приживаемости, пролиферации пазушных почек, росту и развитию инициальных эксплантов. По биометрическим показателям развития микроклоны винограда на исследуемых типах питательных сред превосходят контрольные (агар) в 2 и более раз.

Литература

1. Теслюк, Н.И. Использование нового желирующего компонента для винограда в культуре *in vitro* / Н.И. Теслюк // Аграрный вестник Причерноморья. Зб. науч. трудов. – Одесса: ОГАУ, 2005. – Вып. 29. – С. 141-145.
2. Катаева, Н.В. Клональное микроразмножение растений / Н.В. Катаева – М.: Наука, 1983. – 96 с.
3. Патент на изобретение: Пат. Бюл. №7, №47417 Украины 7 А 01 G 31/00, 17/00 Оpubл. 15.07.2002. Питательная среда для выращивания микроклонов винограда/ С.А. Стыцко, Б.Н. Милкус, Н.И. Теслюк.
4. Зелениянская, Н.Н. Технология размножения винограда с использованием методов культуры тканей *in vitro* / Н.Н. Зелениянская, Л.В. Джабурия, Н.И. Теслюк.– Виноград. – 2009. – №3. – С. 50-53.