

МИКРОРАЗМНОЖЕНИЕ ГЕРАНИ IN VITRO

Институт проблем гидропоники им. Г.С.Давтяна НАН РА

Одной из моделей клонального микроразмножения является возникновение организованных структур из первичного каллуса, образованного клетками эксплантата или пересадочной каллусной ткани. Поскольку в единице объема каллусной ткани содержится до миллиона клеток, каждая из которых потенциально может развиваться в растение, эта модель весьма перспективна с точки зрения коэффициента размножения (2).

Исходя из этого нами проводилось изучение особенностей каллусогенеза и органогенеза растений герани из каллусных тканей.

Материал и методика. Материалом для исследований служили семена герани *P. roseum* и *P. capitatum* и *P. radula*. Предварительно семена стерилизовались в 0,1 % растворе диацита (0,6 г/л) цитилпиридиний хлорид + 0,3 г/л этанолртутихлорид) в течение 15-20 минут, затем 3хкратно промывались стерильной водой. Проросшие in vitro семена давали проростки, вегетативные органы которых (верхушки побегов с апикальной почкой, сегменты листьев, стеблей и корней) экспантировали на питательную среду Мурасиго - Скуга (МС) (4) с содержанием гормонов: 6 бензиламинопурина (БАП) - 0,2-0,6 и кинетин - 0,4 мг/л.

Культивирование эксплантатов проводили по общепринятой методике, в камере искусственного климата, при температуре - 25-27 °С, освещении 5000 лк (1, 5). Образующийся каллус пересаживали на среду МС с указанным содержанием и соотношением гормонов.

Результаты исследований. Приведенные исследования показали, что на каллусогенез герани оказывает влияние тип эксплантата. Эксплантаты из вегетативных органов (семена стеблей, листьев) обладали хорошей способностью к каллусогенезу и через 2-3 недели культивирования на испытанных питательных средах давали интенсивно растущий каллус, сегменты корней обладали меньшей калусогенной активностью.

Индукция каллусогенеза зависела от состава питательной среды. Нами подобраны оптимальные питательные среды для роста каллуса, основой которых была среда МС с добавлением гормонов - БАП, кинетин и ИУК в различных концентрациях, на которых наблюдался хороший рост каллуса (табл. 1).

Таблица 1

Концентрация компонентов питательных сред для получения каллусных тканей герани, мг/л

Компоненты	Варианты		
	I	II	III
Мин. элементы	МС	МС	МС
БАП	0,2	0,4	0,2
Кинетин	-	-	0,4
ИУК	0,6	0,4	0,2
Сахароза	20000	20000	20000
Рост каллуса	++++	++++	++++

++++ - хороший рост каллуса

Одним из основных условий, определяющих органогенез каллуса, является соотношение гормональных факторов в питательной среде (3). При размножении через каллусную ткань органогенез контролируется соотношением ауксина и кинетина, вводимых в питательную среду (2).

Исходя из этого полученные каллусные ткани герани для регенерации были пересежены на среды, в которых изменялось содержание и соотношение гормонов. Каллусы различались по многим параметрам, в том числе и регенерационной способностью. В одних случаях наблюдался активный органогенез и образование побегов, а в других - образование корнеобразовательных структур, т. е. туликовый тип, не приводящий к регенерации растений.

Пролиферация побегов (до 5 в одной пробирке) наблюдалась из каллусной ткани герани на среде МС с концентрацией гормонов: ИУК - 0,2, кинетин - 0,4, БАП - 0,2 мг/л.

При органогенезе определенное значение имеет вид эксплантата. Стеблевой морфогенез наблюдался только в каллусах, полученных из сегментов листьев (табл. 2).

Таблица 2

Морфогенетические потенции герани в культуре тканей

Эксплантат	Каллусогенез	Стеблевой морфогенез
Сегменты листьев	+	+
Сегменты стеблей	+	-
Сегменты корней	+	-

Таким образом, все изученные нами эксплантаты из вегетативных органов герани, имели тенденцию к каллусообразованию, но только листья давали каллус, обладающий регенерационной способностью к органогенезу.

При регенерации каллуса нами получены микропобеги, которые в дальнейшем размножались *in vitro* на среде МС, в половинной концентрации, с содержанием ауксина 0,1 мг/л. Через 10 дней культивирования побеги образовывали корни. Микрочеренкование пробирочных растений герани можно проводить круглогодично, однако зимой уменьшается темп роста и корнеобразования. Но отмечено ухудшение качества посадочного материала при длительном пассировании.

Таким образом, нашими исследованиями выявлен ряд закономерностей каллусогенеза и органогенеза герани, в результате чего получены растения-регенеранты в культуре тканей.

Предварительные результаты исследования свидетельствуют о возможности использования этой модели с целью получения посадочного материала герани и его ускоренного размножения в условиях *in vitro*.

Է.Ղ. Սարգսյան, Ս.Խ. Մայրապետյան, Լ.Լ. Թամրիան, Ա.Ռ. Սերոբյան

ԽՈՐՀԵՆՈՒ IN VITRO ՄԻԿՐՈՔԱՇԱՅՈՒՄԸ

Ամփոփում

Ուսումնասիրություններ են տարվել խորդենու տարբեր օրգանների էքսպլանտներից ստացվող կալուսային հյուսվածքների և ռեգեներանտ բուսակների աճեցման ուղղությամբ:

Պարզվել է, որ խորդենու վեգետատիվ օրգանները հակում ունեն կալլուսառաջացման, սակայն միայն տերևային հատվածներից է հաջողվել ստանալ վերականգնողական ունակությունը օրգանոգենեզի տանող կալլուսային հյուսվածքներ: Հետազոտման արդյունքները վկայում են այս մոդելի օգտագործման հեռանկարայնությունը խորդենու տնկանյութի ստացման և արագ բազմացման գործընթացում:

E.D.Sarkisyan, S.K.Mairapetyan, N.N.Tambian

GERANIUM MICROPROPAGATION IN VITRO

Summary

Studies were done on geranium plants callusogenesis and organogenesis peculiarities from callus tissue in vitro. It's established that explants from the vegetative organs of geranium have tendency to callus formation, but callus was obtained only from the segments of leaves having regenerative tendency to organogenesis. The results of studies have shown that the model can be used to get growing material of geranium and its fast reproduction in vitro.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бутенко Р. Г. Культура изолированных тканей и физиология морфогенеза растений. М.: Наука, 1964, 272 с.
2. Высоцкий В. А. Клональное микроразмножение растений. Культура клеток растений и биотехнология. М.: Наука, 1986, с. 91-102.
3. Катаева Н. В., Бутенко Р. Г., Клональное микроразмножение растений, М.: Наука, 1983, 96 с.
4. Murashige T., Skoog F. Physical Plantarium, 1962. v. 1. 15, p. 473-497.
5. Саркисян Э.Д., Майрапетян С.Х., Тамбиян Н.Н., Ерицян Н.Г., Карапетян А.Э., Серобян А.Р. Оздоровление некоторых ценных культур, размножение сопряженным методом микроклонирования и гидропоники.- Сообщ. ИПГ, №28, 1997, с. 32 - 41.