

18. Сохранение генофонда и создание питомников редко встречающихся, перспективных лекарственных растений, используемых в медицине, ветеринарии и пищевой промышленности в условиях юга Казахстана Ц. 0242. 2-31 01.02.05.05.H1, № Гос.регистрации 0101PK00520 Отчет о научно исследовательской работе за 2001-2005 гг Зарпуллаев Ш., Амантаев Б. РГКП «Южно-Казахстанский НИИСХ» 2005

19. <http://www.romat.kz/topinambur.html>

20. <http://www.topinambur.net/>

* * *

Тверь, Алматы, Оңтүстік Қазақстан облыстарында топинамбурды (*Heliantus tuberosus*) өсіру жағдайлары мен нәтижелері зерттелген. Қорғасынмен артық ластанған (20 мг/кг). топырақтың өзінде де топинамбур өз бойына ауыр металлдарды жинақтамайды. Түйіндерде нитрат жінқтауы 103,0 -115,6 мг/кг аспайды, NO₃ шекті мөлшер концентрациясы - 250 мг/кг.

Artichoke raising conditions and survey results were obtained for Tver oblast, Almaty oblast and South Kazakhstan oblast. It was determined that artichoke is resistant to accumulation of heavy metals even in conditions of high pollution of soils with lead (up to 20mg/kg). The content of nitrates in artichoke tubers is not higher than 103,0 – 115,6 mg/kg at 250 mg/kg MPC of NO₃.

УДК 635.64:631.544.631.527.5:632.938.1

КАЛЛУСООБРАЗОВАНИЕ ИЗОЛИРОВАННЫХ ПЫЛЬНИКОВ ТОМАТА IN VITRO

Токбергенова Ж.А., Джантасов С.К., Ахметова Л.Е.

Казахский НИИ картофелеводства и овощеводства

Создание сортов и гибридов сельскохозяйственных растений, обладающих устойчивостью к действиям биотических и абиотических факторов окружающей среды, была и остается важнейшей проблемой селекции.

В настоящее время одним из основных направлений работы селекционеров-овощеводов Казахстана является создание высококачественных и устойчивых к болезням сортов и гибридов томата для защищенного грунта, которых в производстве еще не достаточно. Использование методов биотехнологии позволяет ускорить селекционный процесс и расширить спектр генетического разнообразия данной культуры.

Как известно, для каждого вида и сорта растений требуется разработка специальных методических приемов, обеспечивающих формирование целых растений-регенерантов в культуре in vitro.

По мнению ученых (Валиханова Г.Ж., 1993; Ницше В., Венцель Г. 1980), при культивировании пыльников риса, пшеницы, тритикале, ячменя обычно из микроспор образуется каллус, тогда как для табака свойственен андрогенез. Появление эмбрионов и каллусов из микроспор одного пыльцевого зерна наблюдается и у томата.

Целью настоящего исследования являлась оптимизация питательных сред, обеспечивающих индукцию каллусогенеза селекционно-ценных гибридных линий селекции Казахского НИИ картофелеводства и овощеводства в культуре пыльников томата.

При подборе питательной среды важно учитывать, что индукция каллусогенеза тесным образом связана с фактором взаимодействия генотип - питательная среда. Поэтому, в каждом конкретном случае необходимо подбирать питательные среды к используемому генотипу (Лукьянюк и др., 1979).

Исследования проводили в соответствии с методическими указаниями по культуре тканей и органов растений (Рахимбаев И.Р., 1997).

Материалом исследования служили перспективные гибридные линии томата для защищенного грунта селекции Казахского НИИ картофелеводства и овощеводства: Г-1682, Г-1649, Г-16102, Г-1696, Г-1621, Г-1659Д, Г-16106N, Г-1661, Г-16111, Г-1691N и 5915-206Д4.

Для проведения эксперимента отбирались пыльники изучаемых гибридных линий, в фазе незрелых бутонов; размер бутонов 6-7мм, что соответствует размеру пыльника 3-4мм.

Отобранные пыльники перед культивированием подвергали холодовой обработке при температуре 2°C в течение двое суток.

В практике биотехнологических исследований применяется достаточно большое количество разнообразных вариантов питательных сред. Но эффективность их в культуре пыльников может быть неодинаковой.

Мы в своих исследованиях использовали питательные среды Мурасиге-Скуга, Гамборга, Нича и N₆. Питательные среды автоклавировали в течение 40 минут при давлении 0,9 атм. Стерилизацию растительного материала проводили в ламинар-боксе, в асептических условиях в 0,1% диациде (продолжительность обработки 2 минуты), с последующей тщательной промывкой дистиллированной стерильной водой. Пыльники помещали в пробирки (по 6 шт.) на вышеуказанные четыре варианта питательных сред, с содержанием макро- и микросолей, витаминов и гормональных добавок.

Культивирование пыльников проводили в термостате с последующим переносом на свет в течение 3-4 недель. Культивирование осуществляли при температуре 23 ± 2°C, освещенности 4000 тыс. люкс, фотопериоде: 16 часов - день и 8 часов - ночь. В эксперименте использовали лампы дневного света. Процент частоты индукции каллусной ткани подсчитывали от числа посаженных пыльников.

Для каллусогенеза имеет значение стадия развития пыльцы в момент ввода в культуру, состав питательной среды, а также условия культивирования.

Установлено, что процесс каллусогенеза на различных средах протекает по разному. Среди изученных гибридных линий томата каллусогенная способность варьировала от 0 до 48 % от количества культивированных пыльников. Наибольшее количество каллусов по всем изучаемым генотипам было отмечено на среде N₆ с добавлением ИУК (2,0 мг/л), кинетина (0,2 мг/л) и 2,4 Д (0,2 мг/л). При этом частота формирования каллуса варьировала от 1,0 до 48,0 %.

Таблица. Каллусогенез гибридных линий томата в культуре пыльников

Питательные среды Гибридные линии	Частота образования каллусов, %			
	Мурасиге-Скуга	Гамборга, B ₅	Нич	N ₆
Г-1682	0,0	0,0	0,0	6,5
Г-1649	0,0	1,0	0,0	30,0
Г-16102	0,0	0,0	0,0	12,5
Г-1696	0,0	0,0	0,0	8,0
Г-1621	0,0	1,1	1,0	4,2
Г-1659Д	0,0	0,0	0,0	18,0
Г-16106N	0,0	0,0	0,0	6,7
Г-1661	0,0	0,2	0,0	3,0
Г-16111	0,0	0,0	0,0	27,0
Г-1691N	0,0	0,0	0,0	48,0
5915-206Д4	0,0	0,0	0,0	1,0

На питательной среде Гамборга B₅ частота образования каллуса составила в пределах 0-1,1%. В целом низкая частота образования каллусов наблюдалось на питательных средах Мурасиге-Скуга и Нича, которая варьировала от 0 до 1,0 %.

Результаты проведенных исследований свидетельствовали о том, что каллусогенез в культуре пыльников зависит не только от состава питательной среды, но и от генотипа донорного растения.

Среди изученных генотипов максимальное количество каллусов получено у гибридной линии Г-1691N (48%). У гибридной линии 5915-206Д4 наблюдался очень низкий процент образования каллусов, при этом частота образования каллуса составила 1,0%.

1. Валиханова Г.Ж., Рахимбаев И.Р. и др. Методическое руководство к практическим занятиям по культуре тканей растений - Алма-Ата.: изд. Каз.Гу, 1983, - 28 с.

2. Ницше В., Венцель Г. Гаплоиды в селекции растений. - М.: Колос. 1980. - 175 с.

3. Рахимбаев И.Р. Культура репродуктивных клеток и гаплоидная биотехнология генетического улучшения растений. // Биотехнология, теория и практика, 1997, № 3, - с.8.

Мақалада жабықжайда өсіруге арнап шығарылған қызанақтың болашағы зор будандарынан бөлініп алынған тозаңқаптардан каллустық ұлпалар алу үшін жүргізілген зерттеу нәтижелері

келтірілген. Құрамы әртүрлі 4 жасанды қоректік орталарға тәжірибелер жүргізіліп, олардың каллус түзуге қолайлысы N₆ қоректік орта ретінде таңдап алынған. Сондай ақ қызанақтың тозаңқаптарының каллус түзуі дақылдың сорт ерекшеліктеріне де байланысты болатындығы анықталған.

Four modified nutrient mediums, the induction of callus formation in breeding lines of a tomato for protected ground by pollen culture are given.

УДК 631.531

IN VITRO ЖАҒДАЙЫНДА КӨБЕЙТІЛГЕН КАРТОП ӨСІМДІКТЕРІНІҢ БИОЛОГИЯЛЫҚ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ

Токбергенова Ж.А.

Қазақ картоп және көкөніс шаруашылығы ғылыми-зерттеу институты

Тұқымдық картоп сапасы мен өнімділігі күрделі факторлар жиынтығына: егістікке отырғызған тұқымның сапасына, сорттардың биологиялық ерекшеліктеріне, танаптағы өсіру жағдайларына және т.б байланысты. Картоптың үздіксіз көбеюі нәтижесінде және репродукциясы артқан сайын оның саңырауқұлақ, вирус, бактериялық ауруларға шалдығуы да артады. Сондықтан, озық әрі тиімді технологияларды қолданып, оның тұқымын жаңартып отырудың дақыл өнімі мен сапасын көтеруде маңызы зор.

Қазіргі кезде вирус ауруларынан сауықтырылған картоптың басты материалын алу мақсатында ауылшаруашылық биотехнология әдістері, оның ішінде, дақылды микроклонды көбейту тәсілі жиі қолданылады.

Қазақтың картоп және көкөніс шаруашылығы ғылыми-зерттеу институтында термотерапия мен ұштық ұлпа әдісін қатар қолдану арқылы картопты вирусты аурулардан сауықтыру, олардан регенерант-өсімдіктер алып, in vitro жағдайында жедел көбейту жұмыстары жүйеге қойылған.

Картопты өсіру жағдайларына байланысты арнайы жасанды қоректік орталар дайындалып, әрбір сорттың биологиялық ерекшеліктеріне қарай, олардың құрамы өзгертіліп, жетілдіріліп отырады. Микроклонды көбейту әдісінің картоп тұқым шаруашылығында қолданылатын басқа дәстүрлі әдістерден айырмашылығы – қысқа мерзімде өсімдіктердің көбею коэффициентін арттырудағы тиімділігі.

Биотехнология зертханасында микроклонды көбейту әдісін қолдану арқылы жыл сайын 30-40 мың картоп өсімдіктері көбейтіліп, ашық танапқа отырғызылып, олардан 180-200 мыңға дейін аурулардан сауықтырылған тұқымдық түйнектер алынады.

Сонымен қатар, картоп дақылының сауықтырылған сорттар коллекциясын қалыптастырып ұстау және сақтау үшін, дақылдың тұқым шаруашылығындағы тиімділігін, сапасын және өнімін арттыру үшін in vitro жағдайында микротүйнектер, ашық танапта минитүйнектер алынады.

Жұмыстың мақсаты – in vitro жағдайында жедел көбейтілген картоп өсімдіктерін, микротүйнектер мен минитүйнектерді ашық танапта морфобиологиялық белгілері бойынша зерттеу.

Зерттеу нысандары – Қазақ картоп және көкөніс шаруашылығы ғылыми-зерттеу институты селекциясынан шығарылған, республиканың оңтүстік және оңтүстік-шығыс аймағында аудандастырылған, вирусты аурулардан сауықтырылған картоптың Ақсор, Тамыр және Тоқтар сорттары. Ашық танапта өсіруге пайдаланылған бастапқы тұқым үлгілері: картоптың сынауықтағы немесе пробиркадағы өсімдіктері, микротүйнектер және минитүйнектер.

Тұқым шаруашылығының бастапқы питомнигіндегі бақылау, өлшеу және бағалау жұмыстары төмендегідей әдістемелер бойынша жүргізілді:

- фенологиялық бақылау арқылы негізгі фазалардың басталуы, толысуы және аяқталуы белгіленді;
- биометриялық өлшеу нәтижесінде өсімдік биіктігінің серпінділігі, сабақтарының саны анықталды;
- жапырақтардың ауданы өлшеу әдісі бойынша анықталды;
- картоп өнімділігі әр түптен алынған түйнектердің салмағын өлшеу арқылы тіркелді.

Тәжірибе 2006-2008 жылдары Қазақ картоп және көкөніс шаруашылығы ғылыми-зерттеу институтында, картоп тұқым шаруашылығының бастапқы питомнигінде жүргізілді.