

Отобраны формы томата (сорт Зорка и Линия 164), обладающие высоким уровнем отзывчивости на обработку ростостимулирующими бактериями по ранней и товарной урожайности. Отобранные формы могут быть использованы в селекции томата на отзывчивость к обработке полезными ризосферными бактериями.

1. *Broughton W.J., Jabbouri S.D., Perret X.* Keys to Symbiotic Harmony // *J.Bacteriol.* 2000. Vol. 182. P. 5641-5652.
2. *Тихонович И.А., Проворов Н.А.* Принципы селекции растений на взаимодействие с симбиотическими микроорганизмами. // *Вестник ВОГИС.* 2005. Т. 9, №3. С. 295-305.
3. *Costa R., Gotz M., Mrotzek N., Lottmann J., Berg G., Smalla K.* Effects of site and plant species on rhizosphere community structures revealed by molecular analysis of microbial guilds // *FEMS Microbiol. Ecol.* 2006. Vol. 56 P. 236–249.
4. *Smith K. P., Handelsman J., Goodman R. M.* Genetic basis in plants for interactions with disease-suppressive bacteria // *Proc. Natl. Acad. Sci. USA.* 1999. Vol. 96. P. 4786 – 4790.
5. *Simon H.M., Smith K.P., Dodsworth J.A., Guenther B., Handelsman J., Goodman R.M.* Influence of Tomato Genotype on Growth of Inoculated and Indigenous Bacteria in the Spermosphere // *Appl. Environ. Microbiol.* 2001. Vol. 67. P.514-520.
6. *Доспехов Б.А.* Методика полевого опыта. – М.: Колос, 1979. – 415 с.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ УСЛОВИЙ ВВЕДЕНИЯ ДУБА ЧЕРЕШЧАТОГО В КУЛЬТУРУ *IN VITRO*

И.И. Концевая

*УО «Гомельский государственный университет им. Ф. Скорины», Гомель, Беларусь
biotechnologya@tut.by*

Объект наших исследований, дуб черешчатый (*Quercus robur* L), относится к хозяйственно ценным видам, трудноразмножающимся стеблевыми черенками, имеющим также проблему и в семенном размножении. В связи с чем представляет большой интерес для клонального микроразмножения, часто являющегося этапом селекционных исследований.

Литературные сведения по изучению вегетативного размножения *Q. robur* в культуре *in vitro* немногочисленны по сравнению с другими видами рода. Большого внимания заслуживают работы Халупы по регенерации дуба черешчатого с помощью апикальных и пазушных почек [1, 2]. С ювенильным материалом этого же вида работали и другие исследователи [3-6]. Особое значение имеют работы тех ученых, которые для регенерации растений дуба черешчатого в культуре *in vitro* в качестве исходных эксплантов использовали, помимо ювенильных проростков и 3-12- месячных сеянцев, еще и взрослые плодоносящие деревья [5, 6]. Отмечена плохая воспроизводимость результатов при культивировании этой породы *in vitro*, что может быть следствием различий между отдельными генотипами [7]. По существующим представлениям, морфогенная активность растительных тканей зависит от возраста, физиологического состояния, видовых и генотипических особенностей исходного материала.

Несмотря на успехи отдельных групп исследователей по размножению дуба черешчатого в культуре *in vitro* с помощью узловых сегментов побегов либо меристем, остаются существенные трудности на каждом этапе микрклонального размножения у данной породы. Основной целью представленной работы было изучение условий получения стерильной культуры дуба черешчатого с использованием различных типов эксплантов разновозрастных исходных растений.

В качестве объектов исследования были выбраны деревья дуба черешчатого, произрастающие в поймах рек либо в сухих местах. В эксперименте использовали побеги, отобранные у 6 месячных сеянцев, полученных из семян одного дерева, и взрослых плодоносящих деревьев, возрастом 20-80 лет. Эксплантами служили сегменты побегов с почками, почки с удаленными верхними чешуями, меристемы с листьями и субапикальной

частью. В зависимости от сроков взятия, образцы помещали на среду после различной экспозиции в стерилизующем растворе (70% спирт, диацид, хлорная известь) или проводили двухстадийную стерилизацию. Материал культивировали при оптимальных условиях роста на среде для древесных WPM, содержащую регуляторы роста: НУК, БАП и другие химические соединения: аденин, поливинилпирролидон (PVP), активированный уголь (АУ). Оценку материала проводили ежедневно с использованием микроскопа МБС-10.

Было проанализировано взаимодействие физиологического состояния почки и степень его изоляции. Несомненно, от степени изоляции почек зависела скорость развития побегов. Чем больше степень изолирования и меньше размер экспланта, тем медленнее он развивался. На исходной индукционной среде наблюдали формирование единичного побега из меристематического конуса, образование каллуса в местах среза и повреждения эксплантов, появление адвентивных почек.

Высокий процент активных исходных почек и быстрое их прорастание указывают, что уже в феврале почки дуба черешчатого не находились в состоянии глубокого покоя. Химическое воздействие стерилизующим агентом, вероятно, существенно снижала жизнедеятельность кроющих чешуй и частично снимала их отрицательное воздействие.

Из-за сильнейшей контаминации материала, взятого у взрослых растений, желательнее, чтобы размеры эксплантов были минимальными, и также лишены любых поверхностных структур. Более внимательно был изучен вопрос об использовании меристем. Строение почки дуба таково, что под покровными чешуями отмечена структура, состоящая из побеговой апикальной меристемы плюс один или несколько примордиальных листьев, обычно 0,1-0,5 см в длину. Совсем отсутствует выделение клейких и/или смолистых веществ. Манипуляции по вычленению апикальных структур можно выполнять очень легко и быстро, что свидетельствует об успешном применении именно меристем как первичных эксплантов.

При использовании питательных сред, содержащих в качестве активных веществ БАП, мы постоянно сталкивались с проблемой побурения питательной среды вследствие выделения фенольных соединений. Для предотвращения этого феномена довольно часто исследователи используют введение в состав среды активированного угля [5] либо после стерилизации побегов и вычленения меристем, помещают их на 30-60 мин в растворы аскорбиновой, лимонной кислоты, цистеина, PVP [8].

Для предотвращения выделения фенолов, мы сравнили использование нескольких вариантов индукционных питательных сред. В таблице представлены усредненные данные, полученные на основании тестирования нескольких разновозрастных клонов дуба черешчатого (таблица).

Таблица

Влияние органических соединений на рост эксплантов

Состав активных агентов, концентрация в мг/л или %	Выделение фенолов	Рост и развитие эксплантов
БАП, 1,0 + НУК, 0,02	+++	-
БАП, 1,0 + АУ, 1%	+	+
БАП, 1,0 + аденин, 20,0 + PVP, 60	-	++
БАП, 1,0 + аденин, 20,0 + PVP, 60+ АУ, 1%	-	+

Примечание: - отсутствие, + слабое, ++ среднее, +++ сильное.

Выявлено, что экспланты активно развивались и формировали побеги на средах, дополненных PVP и аденином. Установлено влияние генотипа на их морфогенную активность. Отмечали отсутствие симптомов побурения среды. Наличие активированного угля в составе среды, содержащей только БАП, почти не улучшало ее качество, поскольку

не в полной мере адсорбировала токсичные фенольные соединения. При введении в состав среды только гормонов, отмечали еще более сильное побурение среды. В конечном итоге, отсутствие субкультивирования эксплантов с периодичностью 1-15 дней на свежие среды, способствовало быстрому некрозу тканей и инициировала гибель эксплантов во всех вариантах опыта.

На основании экспериментальных данных установлено следующее:

- Желательно использовать в качестве исходных растений, если это допустимо, сеянцы дуба черешчатого, культивированных в лабораторных, либо тепличных условиях. Это позволит уменьшить степень инфицированности материала до нуля и расширит сроки его взятия.

- Ввиду зависимости морфогенеза в культуре тканей дуба черешчатого от генотипических особенностей исходного материала, в качестве материнских растений применять большее количество клонов.

- У взрослых деревьев положительные результаты были получены с использованием в качестве эксплантов меристемных структур.

- Режим стерилизации должен быть максимально жестким из-за сильной контаминации вегетативного материала. В качестве стерилизующих агентов положительно себя зарекомендовали диацид в концентрации 0,1%, насыщенный раствор хлорной извести.

- На стадии инициации наиболее оптимальной по составу являлась питательная среда, дополненная БАП, аденином и поливинилпирролидоном.

1. *M. Iordan, A. Grigorescu, V. Enescu*, Multiplicarea clonala prin tehnici de culture celulare la arbori // Rev. padur. Ind. Lemn., celul. Si hirtie. Silvicult. Si exploit. Padur.- 1982.- An. 97, № 3.- P. 131.
2. *V. Chalupa*, In vitro propagation of some broad-leaved forest trees // Comm. Inst.Forest. Cech.- 1979, № 1.- P. 159.
3. *V. Chalupa*, In vitro propagation of Oak (*Quercus robur* L.) and Linden (*Tilia cordata* Mill.) // Biolog. Plant. (Praha).- 1984.- Vol. 26, № 5.- P. 374.
4. *M. Maroti, Z. Jaro, J. Bognar*, Tissue culture experiments on the vegetative micropropagation of oak // Acta boil. Hung.- 1985.- Vol. 36, № 1.- P. 3
5. *Л.Л. Алексеева, М.Ю.Нечаева, Г.П. Бутова* Роль генотипа при размножении дуба черешчатого и сосны обыкновенной методом культуры тканей // Генетические и экологические основы повышения продуктивности лесов.- Воронеж, 1993.- С. 65-73.
6. *М.М. Гузь, Р.М. Гречаник, Н.Н. Гузь*, Підбір експлантантів дуба звичайного (*Quercus Robur* L.) та режиму їх стерилізації в мікроклональному розмноженні// Матеріали міжнародної науково-практичної конференції «Наукові основи ведення сталого лісового господарства», присвяченої 80-річчю з дня народження П.С. Пастернака (Україна, м. Івано-Франківськ: 28-30 вересня 2005 р.).- Івано-Франківськ: Екорб, 2005.- С. 114-117.
7. *Favre J.M., Junker B.* In vitro growth of buds taken from seedlings and adult plant material of *Quercus robur* L. // Plant Cell, Tissue and Organ Culture.- 1987, № 8.- P. 49-60.
8. *K. Toth, T. Naapala, A. Hohtolo*, Alleviation of browning in oak explants by chemical pretreatments // Biologia Plantarum.- 1994.- Vol. 36, № 4.- P. 511-517.

ОЦЕНКА ГЕНОФОНДА КЛОНОВ ОЗИМОГО ЧЕСНОКА

В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

В.В. Корецкий, Н.П. Купреенко

НИИ Овощеводства, Минск, Беларусь

belniio@mail.ru

В настоящее время урожайность озимого чеснока в сельских хозяйствах в Республике Беларусь остаётся достаточно низкой – на уровне 4-4,5 т/га. Одной из причин сложившейся ситуации является узкий сортимент.

Поэтому важным мероприятием по увеличению производства озимого чеснока является внедрение более перспективных и высокоурожайных сортов. В связи с этим встаёт задача