

УДК 58(082)
ББК 28.5я43
С56

С56 **Современные** проблемы экспериментальной ботаники : материалы I Международной научной конференции молодых учёных, приуроченной Году науки в Республике Беларусь (г. Минск, 27–29 сентября 2017 года) / Национальная академия наук Беларуси ; ГНУ «Институт экспериментальной ботаники им. В.Ф. Купревича НАН Беларуси». – Минск : Колорград, 2017. – 221 с.
ISBN 978-985-7189-53-3.

В сборник включены материалы I Международной научной конференции молодых учёных «Современные проблемы экспериментальной ботаники». Представлено 6 пленарных докладов-лекций и 66 материалов докладов 122 авторов из Беларуси, России, Украины, Чехии, Сирии и Азербайджана, представляющих 40 организаций науки, охраны природы и образования.

В материалах представлены результаты изучения биологического разнообразия и систематики сосудистых растений, мохообразных, грибов, лишайников и водорослей, а также вопросы геоботанических и экологических исследований растительных сообществ, экспериментов и опытов в области физиологии и биохимии растений и грибов.

УДК 58(082)
ББК 28.5я43

Материалы опубликованы в авторской редакции. Ответственность за достоверность фактов, цитат, собственных имён и других сведений несут авторы.

ISBN 978-985-7189-53-3

© Государственное научное учреждение
«Институт экспериментальной ботаники
им. В.Ф.Купревича НАН Беларуси», 2017
© Оформление. ЧПТУП «Колорград», 2017

ВВЕДЕНИЕ В КУЛЬТУРУ *IN VITRO BRACHYCHITON POPULNEUS* Schott & Endl. КАК ПОТЕНЦИАЛЬНО НОВУЮ КУЛЬТУРУ, ПРИГОДНУЮ В КАЧЕСТВЕ ДЕКОРАТИВНО- ЛИСТВЕННЫХ РАСТЕНИЙ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ОЗЕЛЕНЕНИЯ

М.В. Черчес

Государственное научное учреждение «Центральный ботанический сад Национальной академии наук Беларуси»; Минск, Беларусь, e-mail: kitai_m@tut.by

Разработана поэтапная схема инициации асептических культур *B. populneus* Schott & Endl. R. Br. с использованием семян для массового тиражирования *in vitro* и получения в дальнейшем посадочного материала для закладки плантаций целевого назначения. Выявлено, что развитие основного и адвентивных побегов наблюдается на среде MS, дополненную регуляторами роста в комбинации 6- BAP -3 мг/л, IAA-1-мг/л.

Изучение современного состояния флоры и растительности городов, разработка путей оптимизации городской среды продолжают оставаться актуальными проблемами современных ботанико-экологических исследований, вследствие этого, при решении вопросов интродукции ценных декоративных видов для широкого практического использования, является изучение их декоративных свойств, особенностей семенной репродукции, разработка и совершенствование технологий их размножения и выращивания [1]. Среди интродуцентов наиболее перспективными являются быстрорастущие породы, формирующие густые кроны, обладающие газо- и пылеустойчивостью и характеризующиеся декоративными свойствами.

Известно, что как для аборигенов, выращиваемых в городской среде, так и для экзотов, показателем высокой адаптивности является способность этих растений не только образовывать репродуктивные органы (стробилы, цветки, плоды, семена), но и давать жизнеспособное семенное потомство. В связи с этим, ботаническими садами, дендропарками и дендрариями создаются базы данных ассортимента устойчивых, высоко декоративных видов растений, которые являются ценными для дальнейшей интродукции, но, к сожалению, они недостаточно быстро внедряются в декоративные насаждения [3]. К таким перспективным, но пока редким растениям, относится представители рода Брахихитон (*Brachychiton*), семейства Мальвовые (*Malvaceae*), включающий более 30 вечнозеленых или сбрасывающих листву в сухой период деревьев и кустарников. Название рода происходит от греческих слов «брахис» (короткий) и «хитон» (оболочка семени). Большинство видов - выходцы из субтропических и тропических влажных лесов, остальные – из зоны полупустынь. Полупустынные виды отличаются массивным, толстым, запасующим влагу стволом. Деревья, произрастающие в естественных условиях, достигают в высоту от 1 до 45 м. Все виды – однодомные; цветки имеют колоколообразный околоцветник, состоящий из одного ряда лепестков, у большинства видов яркоокрашенный. Ювенильные растения характеризуются привлекательными рассеченными листьями и вздутыми корнями, и подходят для топиарной стрижки.



Рисунок 1 – *B. populneus*: а) растения в период цветения; б) семена; в) взрослое растение в городе

Широко используются в качестве уличных деревьев в Австралии и в Европе [4].

Три вида рода *Brachychiton* - *B. acerifolius*, *B. discolor*, *B. populneus* Schott & Endl. R. были оценены ученым из Istituto Sperimentale per la Floricoltura, Sanremo (Italy) как потенци-

ально новые культуры, пригодные для закладки питомника декоративных лиственных растений. В эксперименте проводимом Cervelli С., исследованы и изучены основные аспекты выращивания и адаптации этих видов к различным почвенно-климатическим условиям [2].

Известно, что, коллекция *in vitro* является маточником, донором для расширенного воспроизводства и тиражирования растений, а также для получения каллуса как основы производства суспензионной культуры, а также в селекционных целях [5]. Цель работы – пополнение асептической коллекции востребованных хозяйственно - ценных и редких растений ЦБС представителями рода *Brachychiton* Schott & Endl. R.

В качестве первичных эксплантов для введения в культуру использовали свежесобранные семена *B. populneus* Schott & Endl. R. Br. в 2016 году, полученные с деревьев, произрастающих на юге Пиренейского полуострова в районе Вега-Баха-дель-Сегура. Стерилизацию семян проводили по следующей схеме: сначала выдерживали в детергенте (моющее средство «Morning Fresh» с добавлением хозяйственного мыла) в течение 40 минут с последующей отмывкой в проточной воде. Затем их помещали в раствор, содержащий 0,01 % $KMnO_4$, качали на шейкере с линейным типом перемешивания - 20 минут. После этого семена обрабатывали 0,4 %-м раствором фунгицида «Ридомил – Голд» (экспозиция - 12 мин.) и экспонировали в течение 25 минут в растворе 0,1% нитрата серебра с добавлением детергента Tween 80. На следующем этапе обработки семена трехкратно промывали в стерильной дистиллированной воде и переносили на чашки Петри с безгормональной питательной средой MS (Murashige & Skoog 1962); источник углерода - сахароза (20 г/л), уплотнитель – агар (Sigma) (6 мг/л), pH сред 5,6-5,8.

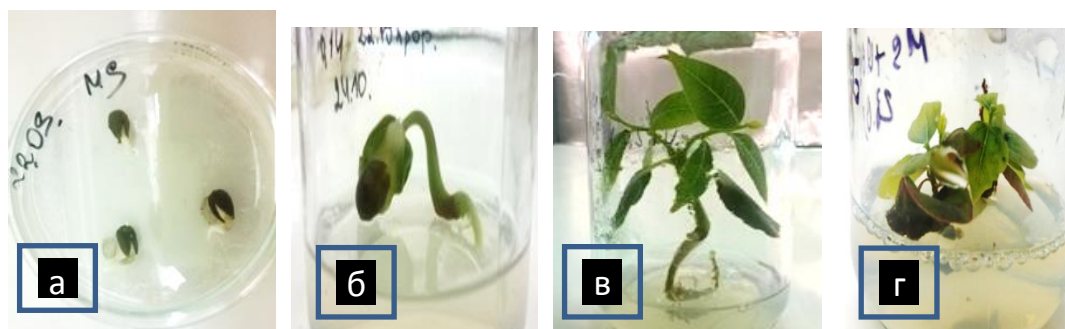


Рисунок 2 – Биотехнологическая схема получения асептических растений *B. populneus* Schott & Endl. а),б) прорастание семян (10-20 суток); в) растение, выращенное на питательной среде MS без добавления гормонов (45 дней); г) растения, произрастающие на питательной среде MS с добавлением 6- ВАР- 3 мг/л, IAA - 1 мг/л (40 дней)

Для прорастания семян чашки Петри были помещены в люминостат (с температурным режимом 20–24°C, освещенностью 3000 люкс, 16/8 - часов). В процессе стерилизации процент жизнеспособности семян составил – 95%. Период появления проростков не был растянут и составил 14-20 дней.

После двух месяцев культивирования для мультипликации проводили черенкование на сегменты (экспланты), содержащие, по крайней мере, одно междоузлие и субкультивировали в стеклянные сосуды (объемом 200 мл) на среду MS, дополненную регуляторами роста в следующей комбинации: 6-ВАР - 3 мг/л, IAA - 1 мг/л, после чего переносили в культуральную комнату. Условия выращивания: температура 23±1°C, режим постоянного освещения интенсивностью 3,5 – 4,5 тыс. люкс. Источники света «Fluora» (Osram, Германия) с максимумами в синей и красной областях, что обеспечивает как высокую освещенность, так и спектральный состав света благоприятный для протекания процессов роста и развития микрорастений брахихитона.

Таким образом, на данном этапе работы подобраны оптимальные условия для инициации асептических культур эндемичного декоративного растения *B. populneus* Schott & Endl. R. с целью массового тиражирования *in vitro* и получения в дальнейшем партий посадочного материала для закладки плантаций целевого назначения. Также планируется изучение био-

химического состава исследуемого растения как нового источника получения ценных биологически активных веществ.

Список литературы

1. Колесніченко О.В. Особливості насінношення та результати інтродукційного випробування *Liriodendron tulipifera* L. / О.В. Колесніченко, С.І. Слюсар, О.М. Якобчук // Наукові доповіді НУБіП України.— 2012.—№ 4.—Вип. 33. — С. 13;
2. Cervelli C. Evaluation of three *Brachychiton* species as new ornamental plants / C. Cervelli // *Colture Protette* (Italy). - 1995. - V. 24(10), P. 75-78;
3. Flanigan J. *Brachychitons* / J. Flanigan // *Mediterranean Garden*. – 2014. - Is.76, P. 34-36;
4. Koenig J., Griffiths A. The population ecology of two tropical trees, *Brachychiton diversifolius* (Malvaceae) and *Bombax ceiba* (Bombaceae), harvested by indigenous woodcarvers in Arnhem Land, Australia / J. Koenig, A. Griffiths // *Environmental Management* 50 (4) New York: Springer. – 2012. – P. 555-565;
5. Zhang W.-M., Li J.-L., Qui C.-Q. Tissue Culture and Rapid Propagation of *Brachychiton rupestris* / W.-M. Zhang, J.-L. Li, C.-Q. Qui // *Plant Physiology Communications* (China, SCIENCE PRESS). – 2004. - 40(PART 1), P. 65.