НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Ботанические сады как центры изучения и сохранения фиторазнообразия

Труды Международной научной конференции, посвященной
140-летию Сибирского ботанического сада
Томского государственного университета

Томск, 28–30 сентября 2020 г.

Томск
Издательство Томского государственного университета
2020

Влияние минерального состава питательных сред на рост и развитие эксплантов *Lonicera caerulea* L. in vitro

С.А. Сучкова, Т.З. Абзалтденов, Л.В. Хоцкова, В.В. Рудаченко, В.С. Черемис

*Сибирский ботанический сад Томского государственного университета, Томск, Россия,
suchkova.s.a@mail.ru, vstudenyy@inbox.ru, lyubava77kh@gmail.com,
vikarudachenko@gmail.com, leracheremis@gmail.com*

Аннотация. В работе представлены результаты по микроклональному размножению жимолости синей в Сибирском ботаническом саду Томского государственного университета. В качестве объектов исследования использовались изолированные микрочеренки сортов жимолости (Бакчарская юбилейная, Дочь великана, Сибирячка). Микрочеренки культивировались на питательной среде, содержащие минеральные соли по прописи Мурасиге-Скуга (MS). Для исследования, на этапе размножения, были взяты такие фитогормоны, как 6-бензиламинопурин (6-БАП) и 1-нафтилуксусная кислота (НУК) в различных концентрациях. Экспериментально доказано, что большие концентрации 1-нафтилуксусной кислоты (2 мг/л) оказывают токсичное действие на микрочеренки жимолости. Наилучшая приживаемость была достигнута с применением 6-бензиламинопурина в концентрации 0,5 мг/л.

Ключевые слова: *Lonicera caerulea* L., in vitro.

Effect of the mineral composition of basal medium on the growth and cultivation of *Lonicera caerulea* L. explants in vitro

S.A. Suchkova, T.Z. Abzaltdenov, L.V. Khotskova, V.V. Rudachenko, V.S. Cheremis

*Siberian Botanical Garden of Tomsk State University, Tomsk, Russia,
suchkova.s.a@mail.ru, vstudenyy@inbox.ru, lyubava77kh@gmail.com,
vikarudachenko@gmail.com, leracheremis@gmail.com*

Abstract. The article presents the results on micropropagation of blue honeysuckle in the Siberian Botanical Garden of Tomsk State University. Isolated microscopic cuttings of honeysuckle varieties (Bakcharskaya jubilee, Daughter of a giant, Sibiryachka) were used as objects of research. Microscopes were cultivated on a nutrient medium containing mineral salts according to the Murashige-Skoog (MS) recipe. For the study, at the stage of reproduction, phytohormones such as 6-benzylaminopurine (6-BAP) and 1-naphthylacetic acid (NAA) were taken in various concentrations. It has been experimentally proven that high concentrations of 1-naphthylacetic acid (2 mg / l) have a toxic effect on honeysuckle microscopic cuttings. The best survival rate was achieved using 6-benzylaminopurine at a concentration of 0.5 mg / L.

Key words: *Lonicera caerulea* L., in vitro.

В настоящее время, одной из главных проблем в получении качественного сортового посадочного материала жимолости, является длительность периода культивации саженцев до плодоношения. На данный момент, наиболее эффективными способами вегетативного размножения жимолости являются зеленое и одревесневшее черенкование (Сучкова, 2006). При помощи данных методов можно получить качественный посадочный материал, но в сроки, не менее 3 лет. Используя методы микроклонального размножения, можно сократить этот период до одного года.

Работы по микроклональному размножению жимолости проводятся как в России, так и за рубежом (Dziedzic, 2008). В Сибирском ботаническом саду Томского государственного университета исследования по микроклональному размножению жимолости синей ведутся с 2019 г. В рамках этой работы подбираются наиболее перспективные для микроклонального размножения сорта, питательные среды и концентрации фитогормонов. Экономическая эффективность микроклонального размножения зависит не только от качества посадочного материала, но и от его количества. Поэтому усовершенствование этапа микроразмножения, на котором обеспечивается получение высокого коэффициента размножения,

остается одной из главных задач технологии микроклонального размножения (Куклина, Семерикова, 2009; Макаров и др., 2018; Сорокин, 2003).

Исследования проводились на сортах жимолости синей: Бакчарская юбилейная, Дочь великана и Сибирячка.

После заготовки побегов жимолости, они промывались в дистиллированной воде в течении сорока минут, затем, около пяти минут – в проточной. После промывки, с побегов удалялись листья и черенки нарезались на узлы (почки и часть черенка).

Стерилизацию в лабораторных нестерильных условиях проводили в растворе перманганата калия (KMnO₄). Готовый 0,1 % раствор перманганата калия разбавляли в отношении 1:100 мл воды. Узлы замачивались в растворе на протяжении часа. Стерилизация в условиях ламинарного бокса проводилась сначала в 70 % спирте, а затем в 3 % перекиси водорода. После стерилизации обильно промывали дистиллированной водой.

Культивирование эксплантов *in vitro* осуществляли в культуральной комнате при освещенности до 1 тыс. люкс, 16-часовом фотопериоде, температуре 23–25°C и относительной влажности воздуха 70 %. Приживаемость меристем, изолированных из различных побегов и почек, определяли на 30-е сут.

Основными характеристиками, которые учитывались при статистической обработке результатов исследования, были: коэффициент размножения (фактический) и длина прироста (см). Фактический коэффициент размножения – то число новых побегов, которые было получено непосредственно за время проведения опыта.

В результате исследований выявлено, что максимальный процент выживаемости и коэффициент размножения у сорта Бакчарская юбилейная на среде MS 0,5 мг/л БАП (таблица). Наибольший прирост (4,1 см) был отмечен у сорта Бакчарская юбилейная на среде MS 0,5 мг/л БАП. Количество листьев в этом варианте составило 6 шт. Хуже всех себя показал сорт Сибирячка. На всех средах отмечалась 100% смертность. Для исследуемых сортов жимолости токсичной оказалась среда MS 0,2 мг/л БАП, 2 мг/л НУК, все экспланты погибали. Вероятно, такие концентрации 1-нафтилуксусной кислоты оказывают ингибирующее и, возможно, токсичное воздействие на экспланты жимолости.

Влияние минерального состава питательных сред на размножение жимолости синей в условиях *in vitro*

Сорт	MS 0,5 мг/л БАП		MS 2 мг/л БАП; 0,2 мг/л НУК		MS 0,2 мг/л БАП; 2 мг/л НУК	
	Коэффициент размножения	Прирост, см	Коэффициент размножения	Прирост, см	Коэффициент размножения	Прирост, см
Бакчарская юбилейная	8	4,1	2	1,8	0	–
Дочь великана	2	2,4	0	–	0	–
Сибирячка	0	1,2	0	–	0	–

Таким образом, подобраны эффективные питательные среды для микроклонального размножения сортов жимолости и оптимальные концентрации фитогормонов способные увеличить коэффициент размножения микрочеренков. Определены сорта для эффективного микроклонального размножения.

Исследование выполнено в рамках государственного задания Министерства науки и высшего образования Российской Федерации (проект № 0721-2020-0019).

ЛИТЕРАТУРА

Dziedzic E. Propagation of blue honeysuckle (*Lonicera caerulea* var. *kamtchatica* Pojark.) in *in vitro* culture // J Fruit Ornament Plant Res. 2008. 16. P. 93–100.

Куклина А.Г., Семерикова Е.А. Микроклональное размножение сортов жимолости синей // Плодоводство и ягодоводство России. 2009. Т. 22, ч. 2. С. 140–142.

Макаров С.С., Калашикова Е.А., Киракосян Р.Н. Вегетативное размножение жимолости синей (*Lonicera caerulea* L.) в условиях *in vivo* и *in vitro* // Известия Тимирязевской сельскохозяйственной академии. 2018. № 1. С. 82–91.

Сорокин А.А. Размножение жимолости в культуре *in vitro* // Состояние и перспективы развития нетрадиционных садовых культур: Материалы межд. научно-методической конференции (Мичуринск, 12–14 августа 2003 г.). Воронеж: Кварта, 2003. С. 119–124.

Сучкова С.А. Эффективные способы вегетативного размножения, плодовых и ягодных культур в условиях Томской области: дис. ... канд. с.-х. наук. Барнаул, 2006. 167 с.