

адаптационном помещении при температуре $22\pm 3^{\circ}\text{C}$, интенсивности освещения 3,0–4,0 тыс. люкс и фотопериоде 16/8 ч. Выращивание проводили в полимерных горшочках объемом 100–150 мл, помещенных в емкости с водопроводной водой, накрытые стеклом. В качестве субстрата применяли только крупнозернистый речной песок или песок с питательной подложкой из низинного торфа. Растения высаживали непосредственно из питательной среды либо после преадаптации (последняя неделя пассажа) в водопроводной воде (100 мл), вносимой нестерильно. Использование субстрата с питательной подложкой определило более интенсивный рост саженцев альтернантеры, средняя длина акклиматизированных побегов составила $8,8\pm 2,6$ см, отмечалось преимущественное развитие главного побега и формирование крупных листовых пластинок. Выращивание в песке приводило к некоторому угнетению роста ($7,3\pm 1,6$ см), вытягиванию и истончению побегов. В то же время растения стаурогина отличались интенсивным кущением (до 6 побегов на саженец) и невысоким темпом роста как на песке ($6,2\pm 0,9$ см), так и при добавлении торфа ($6,6\pm 1,3$ см), однако в первом случае были отмечены признаки хлороза листьев, что говорит о недостатке минерального питания. Приживаемость преадаптированных растений изучаемых видов после 1 месяца культивирования достигала 96–100%, в то время как при непосредственной пересадке из агаризованной среды отпад составлял 13–27%. В результате экспериментов показана эффективность применения приема преадаптации и способа акклиматизации растений изученных видов на питательной подложке из низинного торфа.

Индукция побегообразования и ризогенеза на эксплантах ясеня обыкновенного ценных селекционных генотипов

Константинов А.В.*, Пантелеев С.В.

Институт леса НАН Беларуси, Гомель, Беларусь. *Email: avkonstantinof@mail.ru

Спелые древостои с высоким долевым участием ясеня обыкновенного занимают в Беларуси всего около 0,4% лесопокрытой площади. В то же время надежные методы его черенкования отсутствуют, а прививки малоэффективны в производственных условиях. Успешное сохранение лесных генетических ресурсов и массовое размножение селекционно-отобранных форм ясеня требует применения методов культуры тканей и изучения морфофизиологических особенностей культивирования *in vitro*. Экспериментальную работу проводили с использованием растительного материала из коллекции культур тканей (5 клонов). Базовыми служили среды MS, QL и модифицированная WPM, с полным или редуцированным составом макросолей, дополненные фитогормонами (цитокинины (6-BAP, TDZ), ауксины (IBA, NAA)) и углеводами (сахароза, глюкоза) в различных концентрациях. Условия выращивания: температура $23\pm 1^{\circ}\text{C}$ и постоянное освещение интенсивностью 3,5–4,5 тыс. люкс (лампы Osram типов Daylight и Fluora с участием 1:1). После микрочеренкования растений на одно-, двухузловые фрагменты, проводили культивирование эксплантов в сосудах объемом 300 мл по 10–15 шт. Продолжительность пассажа составляла 4 недели. Достоверных различий морфометрических показателей регенерантов на этапе мультипликации при использовании минеральных основ сред MS и QL не отмечалось. Показано, что сочетание фитогормонов 6-BAP ($1,0\text{--}2,0\text{ мг}\cdot\text{л}^{-1}$) и NAA ($0,1\text{--}0,5\text{ мг}\cdot\text{л}^{-1}$) в питательных средах позволяет инициировать морфогенез на 92–100% эксплантов и улучшает ростовые показатели микропобегов (до $4,4\pm 1,8$ см – средняя высота и $5,0\pm 1,5$ шт. –

среднее количество междоузлий). Отсутствие ауксинов в среде сказывалось негативно, отмечалась витрификация микрорастений. Использование тидиазулона ($0,1 \text{ мг} \cdot \text{л}^{-1}$) приводило к формированию плотного светло-зеленого базального каллуса и 1-4 шт. укороченных адвентивных побегов (средняя высота около $2,8 \pm 1,2 \text{ см}$), однако повышение коэффициента мультипликации за их счет неэффективно, так как в этом случае возрастает вероятность нарушения генетической стабильности материала. Коэффициент укоренения до 90-95% получали на средах WPM и MS с половинной концентрацией макросолей, с $10 \text{ г} \cdot \text{л}^{-1}$ сахарозы и α -нафтилуксусной кислотой ($0,5 \text{ мг} \cdot \text{л}^{-1}$). Введение в среду для ризогенеза 1,5-2 г/л активированного угля, способствовало усилению развития корней. На основании анализа факторов, влияющих на эффективность регенерации побегов и корнеобразования, нами были подобраны питательные среды для культивирования ясеня *in vitro*.

Морфогенез растений-регенерантов сортов винограда в культуре *in vitro* при использовании 6-бензиладенина, кинетина и тидиазулона

Красинская Т.А.^{А,Б*}, Шокель М.В.^Б, Змушко А.А.^А

^АРУП «Институт плодоводства», ул. Ковалева, 2, а.г. Самохваловичи, Минский район, 223013, Беларусь

^БМГЭИ им. А.Д. Сахарова БГУ, ул. Долгобродская, 23, г. Минск, 220070, Беларусь.

*E-mail: krasinskaya@tut.by

Для улучшения морфогенеза и активации геммогенеза на этапе микроразмножения сортов винограда используют различные биологически активные вещества: 6-бензиладенин (БАП), тидиазурон (TDZ), зеатин, 2iP и кинетин. Цитокинины могут проявлять свою активность либо при добавлении в питательную среду по отдельности, либо в комбинации. Цель исследования – изучить влияние 6-бензиладенина, тидиазулона и кинетина на морфогенез растений-регенерантов сортов винограда Агат донской и Mars на этапе микроразмножения. Объекты исследований – межвидовые гибриды рода *Vitis* L. – Агат донской и Mars. Растения-регенеранты культивировали на модифицированной питательной среде Мурасиге-Скуга (MS), содержащей 6-БА, кинетин в концентрациях 1,1; 1,5 и 2 мг/л и тидиазурон (TDZ) в концентрациях 0,22; 1,1 и 2 мг/л. Эффективность этапа микроразмножения оценивали по следующим показателям: коэффициент размножения, доля витрифицированных растений, %, доля каллусообразования, %, доля растений с корнями, %. Длительность культивирования на пассаже – 28 дней. Исследования проводили на 4 и 5 пассажах. Анализ данных позволил отметить, что эффективность этапа микроразмножения с высокой степенью достоверности ($p < 0,001$) определялась генотипом растения, выбранной концентрацией и видом биологически активных веществ в питательной среде. Наибольшим потенциалом к геммогенезу обладал сорт Mars. Данная тенденция сохранялась на протяжении двух изучаемых пассажей. Влияние генотипа отмечалось на морфогенез растений-регенерантов при воздействии в среде различных биологически активных веществ – 6-БА, тидиазулона и кинетина. У сорта Mars на средах с кинетином отмечалось образование корней, на среде с 0,22 мг/л TDZ – покраснение стеблей и листьев. У сорта Агат донской на средах с TDZ у основания конгломератов образовывался каллус (4,2%). TDZ и кинетин вызывали увеличение доли витрифицированных растений у обоих сортов, что является негативным явлением при