

Частота каллусогенеза на листовых высечках была высокой и составляла 80%, при этом некроз наблюдался только по краям эксплантов. Полученные каллусные культуры характеризовались ярко-зеленой окраской и рыхлой консистенцией. Каллусы субкультивировали 1 раз в 2-3 недели на среды аналогичного состава. После третьего пассажа на поверхности 25% каллусов отметили возникновение очагов регенерации микропобегов, которые после достижения 12-15 мм были отделены и перенесены для поддержания на среду MS без регуляторов роста.

Таким образом, в результате проведенных экспериментов нами были подобраны условия побегообразования снежноталовника *in vitro* способами прямой и адвентивной регенерации при использовании зеленых черенков в качестве исходного материала.

ОСОБЕННОСТИ МОРФОГЕНЕЗА РАСТЕНИЙ СОМАКЛОНАЛЬНЫХ ЛИНИЙ БЕРЕЗЫ ПОВИСЛОЙ (*BETULA PENDULA* ROTH.) В КУЛЬТУРЕ ТКАНЕЙ

Константинов А. В., Богинская Л. А.

Институт леса НАН Беларуси, Гомель

avkonstantinof@mail.ru

Одним из источников получения исходного материала для селекции березы повислой (*Betula pendula* Roth.) может являться использование различных методов биотехнологии, включая непрямой морфогенез, индуцированный мутагенез и соматическую изменчивость в культуре тканей. Данные технологии позволяют получать большое количество генетически разнородного материала за короткий период времени и обеспечивают проведение первичного отбора на клеточном и тканевом уровнях. Несмотря на имеющиеся недостатки соматического варьирования, таких как низкая частота возникновения плюсовых вариантов и возможность эпигенетического характера изменений, его использование в работе с лесными древесными растениями может быть эффективным, благодаря селекции большого количества вариантов в условиях асептической культуры и экспресс-диагностике с помощью молекулярно-генетических тестов.

Целью работы было получение линий регенерантов березы повислой путем непрямого морфогенеза и последующее изучение их морфометрических показателей

Материалом для работы служил клон березы повислой 54-84/8, полученный от плюсового дерева отобранного сотрудниками Института лесного хозяйства Литвы (Каунас). Активно пролиферирующая культура *in vitro* указанного клона была инициирована способом непрямого

морфогенеза из листовых эксплантов на среде MS (T. Murashige & F. Skoog, 1962) дополненной 5 мг·л⁻¹ 6-БАП, 0,4 мг·л⁻¹ ИМК и 5 мг·л⁻¹ зеатина. Материал культивировали в темноте на протяжении 6 недель до начала каллусогенеза, при этом дедифференциация тканей успешно протекала только на 28% эксплантов. Далее каллусные культуры были помещены в условия освещения интенсивностью около 2,5-3 тыс. лк и культивировались 2 недели при температуре 23±2°C до начала формирования адвентивных побегов. Экспланты с очагами регенерации были перенесены на среды MS с пониженным содержанием регуляторов роста (0,5-1 мг·л⁻¹ 6-БАП и 0,1 мг·л⁻¹ ИМК). После развития 2-3 междоузлий адвентивные побеги отделяли от каллуса и субкультивировали на питательную среду WPM (G. Lloyd & B. McCown, 1980) без фитогормонов для мультипликации. При этом регенеранты с разных каллусов рассаживали отдельно, присваивая линиям номера от 1 до 10. Поддержание полученных линий в коллекции также осуществляли на безгормональной среде WPM, для исключения влияния регуляторов роста на морфологию регенерантов. Материал культивировали на протяжении 3 пассажей продолжительностью 3 месяца, не изменяя условий. От пассажа к пассажиру отмечали неравномерность роста линий березы и морфологические различия отдельных вариантов.

В ходе наблюдений наибольшие изменения были нами отмечены у растений линий №1, №2 и №9. После 1,5 месяцев культивирования на четвертом пассаже они характеризовались формированием утолщенных и ветвящихся (до 8 шт. боковых побегов) стеблей со слабым развитием листовых пластинок. Так у линий №1 и №2 их длина не превышала 3 мм, а у растений линии №9 наблюдалась почти полная редукция листьев. Кроме того листья растений указанных линий были практически лишены черешков, отчего казались сидячими. Интересным оказался и характер роста междоузлий регенерантов этих линий: удлинненные (1-1,5 см и более) участки чередовались с сильно укороченными (менее 0,5 см), при этом именно на укороченных фрагментах происходило сильное ветвление. Так же на растениях вариантов №1 и №9 наблюдали формирование плотного глобулярного каллуса темного цвета у основания побегов, чего не отмечали у остальных культур. Регенеранты остальных линий проявляли нормальную морфологию, характерную для растений березы повислой в коллекции культур *in vitro*, однако междоузлия растений в вариантах №3 и №7 вытягивались и достигали длины 12-15 мм. За счет этого увеличивалась средняя длина побегов, которая составляла 49,8±10,9 мм и 44,6±12,2 мм соответственно, превышая показатели остальных вариантов. Отличительной особенностью растений линии №10 являлись хорошо развитые листовые пластинки, показатель их средней

длины составил $9,5 \pm 2,5$ мм. Относительно укоренения регенерантов березы различных линий нами также были отмечены некоторые особенности. Так укоренялись до 90-95% регенерантов березы линий №4 и №6, причем формировались корни длиной $45,4 \pm 12,5$ мм и $47,6 \pm 15,1$ мм соответственно, в то время как среди растений №1, №2 и №9 отмечали не более 30% укоренившихся регенерантов.

Был проведен фрагментный анализ полиморфных локусов пяти SSR-маркеров березы повислой (L2.2, L5.5, L7.8, L10.1, L52), в результате была определена генетическая разнородность материала.

Таким образом, нами была выявлена морфологическая изменчивость десяти линий березы повислой полученных способом непрямого морфогенеза, а их соматоклональный статус подтвержден молекулярно-генетическими методами.

ОЦЕНКА КОЛЛЕКЦИОННОГО МАТЕРИАЛА ЛЬНА-ДОЛГУНЦА В УСЛОВИЯХ СЕВЕРО-ВОСТОЧНОЙ ЧАСТИ БЕЛАРУСИ

Королев К. П.

РУНДП «Институт льна», Витебская область, Оршанский р-н. аг. Устье
kst-2011@tut.by

Современное производство предъявляет к сортам льна высокие требования: они должны быть урожайными (по волокну и семенам), иметь волокно хорошего качества, отличаться устойчивостью к полеганию и болезням, быть приспособленными к местным климатическим условиям (скороспелость, устойчивость к засухе). Желательно, чтобы новые сорта льна имели маркерные признаки по окраске цветков и семян, позволяющие отличать их от других сортов. Некоторые маркерные морфологические признаки связаны с хозяйственно-биологическими показателями [2].

Основной источник исходного материала – мировая коллекция, поэтому изучение ее является важным моментом селекционной работы. Коллекционный материал может быть включен в селекционные программы только после его всестороннего изучения в конкретных экологических условиях [1].

Полевые исследования проводились на опытном поле РУП «Институт льна» в 2011-2013 г.г. на дерново-подзолистой легкосуглинистой постилаемой с глубины 1 м моренным суглинком почве с оптимальными агрохимическими показателями. Повторность опыта 4-х кратная. Закладка питомников и проведение сопутствующих учетов и наблюде-