

ВЛИЯНИЕ НАНОКОМПОЗИТА НА ОСНОВЕ КОРЫ ЛИСТВЕННИЦЫ НА КАЛЛУСОГЕНЕЗ В КУЛЬТУРЕ ИЗОЛИРОВАННЫХ ЗАРОДЫШЕЙ ЯЧМЕНЯ

Шестопалова Н.С.

Научный руководитель — д.б.н., доцент Зобова Н.В.

Сибирский федеральный университет, Институт фундаментальной биологии и биотехнологии, Красноярск

Перспективы увеличения объема и качества продукции растениеводства связывают с широким использованием регуляторов роста растений. В условиях обострения экологических проблем необходимо создание отечественных высокоэффективных нетоксичных регуляторов роста, прежде всего антистрессового действия. Такие препараты нового типа получены в Институте химии твердого тела и механохимии СО РАН методом механохимической обработки растительного сырья. Способы их применения в качестве регуляторов роста растений *in vitro* разрабатываются в Сибирском НИИ кормов Россельхозакадемии.

Особый интерес в настоящее время представляет использование изолированных клеток и тканей и влияние на них биологически активных веществ в селекции растений.

Целью данной работы явилось определение влияния нанокompозита КЛ (коры лиственницы - *Larix sibirica* Ledeb) на процессы в культуре тканей *in vitro*. Биорегулятор получен в Институте химии твердого тела и механохимии СО РАН путем механохимической обработки коры в присутствии щелочного реагента и абразивного материала.

В качестве объектов исследования использовали два сорта ярового ячменя: Красноярский 80 и Ача. В экспериментах использовали среду, приготовленную на основе среды Мурасиге-Скуга (MS) куда для индукции каллуса добавляли синтетический ауксин (2,4-Д) в концентрации 1,5 мг/л. Контрольная среда не имела других добавок, а селективная содержала нанокompозит в концентрации 0,5 мг на 100 мл среды.

Основной задачей биотестирования являлось определение характера биологической активности нанопрепарата и поиск эффективных способов и доз для его применения в биотехнологии. На этапе формирования каллуса в культуре изолированных зародышей ячменя изучали влияние нанопорошка на рост и развитие каллусной ткани.

На основании проведенных исследований выяснено, что присутствие нанокompозита практически не сказывается на процессе каллусогенеза в культуре изолированных зародышей ячменя (контроль: Красноярский 80 - 82,5%, Ача - 75,62%; с нанокompозитом, соответственно, 70 и 67,5%), но достоверно стимулирует побегообразование (контроль: Красноярский 80 - 14,2%; Ача - 5,12%; с нанокompозитом - 25 и 15,3%, соответственно), а у сорта Красноярский 80 и ризогенез (26,9%). При этом отмечены и сортовые отличия, состоящие в более высоком уровне морфогенеза у сорта Красноярский 80 по сравнению с сортом Ача.

Таким образом, о наличии у нанокompозита цитокининовой активности свидетельствует двукратное повышение в его присутствии уровня стеблегенеза в каллусной культуре, а также ауксиноподобного влияния - связанного с индукцией ризогенеза. Для подтверждения этих выводов действие этого и других нанокompозитов следует протестировать на других этапах культивирования изолированных тканей растений.