

## Ингибирование фенольных соединений на этапе введения в культуру *in vitro* *Cotinus coggygia* Scop.

**Фоменко Надежда Геннадьевна**

Аспирант

Федеральный научный центр агроэкологии, комплексных мелиораций и защитного лесоразведения РАН, Волгоград, Россия

E-mail: FomenkoNG@yandex.ru

При микроклональном размножении *Cotinus coggygia* Scop, на этапе введения в культуру *in vitro*, происходит гибель клеток и выделение токсичных веществ (фенольные соединения) в местах повреждения целостности растительных тканей, это приводит к некрозу окружающих тканей, и снижает показатели роста и коэффициента размножения. Для нейтрализации негативного влияния фенольных соединений (ФС), в питательную среду добавляют сорбенты и антиоксиданты [1, 2].

Цель работы: модификация питательной среды путем включения в ее состав сорбентов и антиоксидантов для уменьшения концентрации фенольных соединений на этапе введения в культуру *in vitro* *C. coggygia*.

В питательную среду по прописи Мурасиге и Скуга (MS) добавляли 0,5 мг/л 6-бензиламинопурина (6-БАП), сорбент «Полисорб» в концентрациях 50, 100, 150 мг/л и параллельно его комбинацию с 100 мг/л антиоксиданта  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ . Первичные экспланты (микропобеги с 1-2 междоузлиями) стерилизовали в 2 этапа: поверхностная стерилизация мыльным раствором и основная стерилизация 10-% перекись водорода 10 минут. Культивирование растений проводилось на фитостеллажах с 16-ти часовым фотопериодом и температурой 22-24 °С в течение 21 суток. Суммарное содержания ФС определяли на 7 сутки спектрофотометрическим методом с применением реактивов Фолина-Чокальтеу [3].

В ходе проведенного исследования было определено суммарное содержание ФС в эксплантах растений и питательной среде. Положительный эффект в снижении концентраций ФС наблюдался на всех типах модифицированных сред. На питательной среде с добавлением сорбента «Полисорб» в концентрациях 100 и 150 мг/л наблюдалась замедленная регенерация или полное ее отсутствие. На питательных средах с комбинацией «Полисорба» и  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$  регенерация первичных эксплантов отмечалась на всех концентрациях. Таким образом, «Полисорб» в концентрации 100 мг/л, является критическим показателем концентрации для микроклонального размножения *C. coggygia*. Питательные среды с добавлением сорбента «Полисорб» 50 мг/л и его комбинацией с  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$  во всех 3-х исследуемых концентрациях можно рекомендовать для снижения ингибирующего действия ФС на этапе введения в культуру *in vitro* первичных эксплантов *C. coggygia*.

### Источники и литература

- 1) Бикметова К. Р., Терещенко Т. В. Модификация питательной среды на этапе введения в культуру *in vitro* с целью снижения отрицательного действия фенольных соединений // От модернизации к опережающему развитию: обеспечение конкурентоспособности и научного лидерства АПК / Материалы Междунар. науч.-практич. конф. Екатеринбург, 2022. С. 31–34.
- 2) Пугачева А. М., Бикметова К. Р., Смирнова Ю. С. Сорбенты фенолов как компоненты питательной среды в микроклональном размножении растений // Природные системы и ресурсы. – 2021. – Т. 11, № 3. – С. 39–48.

- 3) Sánchez-Rangel J. C. et al. The Folin–Ciocalteu assay revisited: improvement of its specificity for total phenolic content determination //Analytical Methods. – 2013. – Vol. 5. – No. 21. – P. 5990-5999.