

«Сейфуллин окулары – 18: « Жастар және ғылым – болашаққа көзқарас» халықаралық ғылыми - практикалық конференция материалдары = Материалы международной научно-практической конференции «Сейфуллинские чтения – 18: « Молодежь и наука – взгляд в будущее» - 2022.- Т. II, Ч. I. - С. 152-154

ВЛИЯНИЕ ВИДОВ ЭКСПЛАНТОВ НА ПОЛУЧЕНИЕ СТЕРИЛЬНОЙ КУЛЬТУРЫ ДЕКОРАТИВНЫХ РАСТЕНИЙ

*Джумагалиева К.Н., студент 4 курса
Казахский агротехнический университет им. С.Сейфуллина, г. Нур-Султан*

На данный момент решение глобальной проблемы сохранения биоразнообразия растений на современном этапе невозможно без поиска новых стратегий и подходов. Вследствие этого в последние годы отмечено развитие перспективного направления исследований – биотехнологии сохранения растений. Это новая междисциплинарная наука, основной задачей которой является дополнение существующих традиционных методов сохранения биоразнообразия *ex situ* современными биотехнологическими инструментами, обеспечивающими возможность устойчивого управления генетическими ресурсами [1]. Род кизил относится к семейству Кизиловые и насчитывает свыше ста видов, распространенных на лугах, степях, каменистых склонах гор, в лесах умеренного пояса Европы, Азии и Северной Америки [2]. Представители рода Кизил широко известны, благодаря привлекательной окраске своих листьев. Поскольку декоративные растения экономически важны и продаются по всему миру. Для решения проблемы и удовлетворения требуемого спроса данных культур необходимо использовать ускоренное размножение методами биотехнологии. Несмотря на их лекарственное и декоративное значение, не так много работы проводится по видам Кизил в условиях *in vitro*. Культивирование тканей кизиловых пород *in vitro* долгое время редко использовалось как объект исследования. Это было связано со специфическими трудностями культивирования тканей, изолированных из растения. Известно, что древесные, и особенно двудольные растения характеризуются медленным ростом, трудно укореняются. Кизиловые породы содержат в клетках большое количество вторичных соединений (фенолов, терпенов и т.д.), которые в изолированных тканях активируются [3].

Микроклональное размножение *in vitro* включает в себя быстрое вегетативное умно- жение ценного растительного материала для сельского и лесного хозяйства и др. культур. Кроме того, техника *in vitro* также широко используется в коммерческой области для микроразмножения декоративных растений в большом количестве; однако процесс регулируется биохимическим запасом, локализованным в конкретных органах.[4] В настоящее время разработаны эффективные протоколы регенерации в *D. Sanderiana* [5]. В связи с медленным размножением в естественных условиях и высокой антропогенной нагрузкой на

природные фитоценозы эти виды находятся под угрозой исчезновения. Для их сохранения необходимо разработать эффективные биотехнологии, позволяющие массово воспроизводить ценные генотипы без нанесения ущерба природным популяциям. В настоящее время оптимизированы протоколы размножения *in vitro* для нескольких представителей рода Кизил, при этом показано, что процессы регенерации могут происходить двумя путями: через геммогенез или соматический эмбриогенез. Однако для видов рябчиков, произрастающих в дендропарке в городе Щучинск, эти технологии не разработаны, не выявлены и пути морфогенеза в культуре *in vitro*, что является фундаментальной составляющей работ, направленных на воспроизводство и сохранение гермоплазмы декоративных видов [6]. В настоящее время регенерация *in vitro* зафиксирована у ограниченного числа зрелых представителей кизилковых пород, причем это либо далекие от совершенства лабораторные методики, либо единичные случаи корнеобразования. Исключение составляет технология, разработанная во Франции для секвойи вечнозеленой и являющая собой пример практического использования микроразмножения в селекционном разведении кизилковых пород [7]. В мировой практике технология микроклонального размножения разработана более чем для 25 видов кизилковых растений [8].

В связи с вышеизложенным целью данных исследований – введение в культуру *in vitro* *Cornus alba*, *Physocarpus opulifolius* и оптимизация условия микроклонального размножения.

Материалы и методы:

Объекты исследования - пазушные почки и семена *Cornus alba* (Дерен белый), *Physocarpus opulifolius* (Пузыреплодник калинолистный).

Методы: Экспериментальные работы выполнялись по общим принятым методикам по культуре клеток и тканей (ссылка Бутенко РГ 1999 Калашникова ЕА 2012)

На первоначальном этапе исследования очень важным моментом является получения хорошо растущей стерильной культуры. Данное исследование проводилось под руководством и.о. профессора, д.б.н. Беккужина С.С.

Список использованной литературы

1.G. Mehraj. Patterns of alien plant diversity in the urban landscapes of global biodiversity hotspots: a case study from the Himalayas. *Biodivers* [Текст] /G. Mehraj, et al. // *Conserv.*, 27 (2018), PP. 1055-1072

2.Mehraj G. An updated taxonomic inventory of flora of Srinagar City (Kashmir Himalaya) India, using herbarium reconstruction approach [Текст] /Mehraj G., Khuroo, A.A., Muzafar, I.,

Rashid, I. & Malik, A.H. // Proceedings of the National Academy of Sciences, India Section B: Biological Sciences. -2017. 1–7.

3. Cardillo A.B. M. establishment, culture, and scale-up of *Brugmansia candida* hairy roots for the production of tropane alkaloids [Текст] /Cardillo, A.B., Rodriguez Talou, J., & Giulietti, A. Protocols For In Vitro Cultures and Secondary Metabolite Analysis of Aromatic and Medicinal Plants, 2nd Edition. -2016. - P. 173–186.

4. L. Kursinszki. Simultaneous analysis of hyoscyamine, scopolamine, 6 β -hydroxyhyoscyamine and apoatropine in Solanaceous hairy roots by reversed-phase high- performance liquid chromatographyJ. [Текст]/ L. Kursinszki, H. Hank, I. László, E. Szoke // Chromatogr., 1091 (2005), PP. 32-39

5. M. Vanisree. Studies on the production of some important secondary metabolites from medicinal plants by plant tissue cultures [Текст] /M. Vanisree, C.Y. Lee, S.F. Lo, S.M. Nalawade,

6. C.Y. Lin, H., S. Tsay // Bot. Bull. Acad. Sin., 45 (2004), PP. 1-22

G.A. Ravishankar. Biotechnological production of phyto-pharmaceuticals.J. Biochem [Текст] /G.A. Ravishankar, S. Ramachandra Rao // Mol. Biol. Biophys, 4 (2000), pp. 73-102

7. M. Sharma. Enhancement of secondary metabolites in cultured plant cells through stress stimulus [Текст]/ M. Sharma, A. Sharm, A. Kumar, S.K. Basu // American J. Pl. Physiol, 6 (2) (2021), PP. 50-71