

Оценка влияния моделируемой засухи на экспланты *Spartium junceum* L в культуре *in vitro*

Мельник Софья Васильевна

Сотрудник

Федеральный научный центр агроэкологии, комплексных мелиораций и защитного лесоразведения РАН, Волгоград, Россия
E-mail: melnik-s@vfanc.ru

Дрок испанский (*Spartium junceum* L.) - это многолетний листопадный кустарник, растущий на крутых каменистых склонах у моря для берегоукрепления. По результатам исследования, проведенного Bezic N. с соавторами, *S. junceum* с анатомической и биохимической точки зрения является ксерофитом и обладает способностью адаптироваться к условиям засухи [1]. Целью данного исследования являлась оценка влияния дефицита доступной воды на экспланты *S. junceum* в культуре *in vitro*. Для моделирования почвенной засухи в питательную среду Мурасиге - Скуга добавляли осмотик полиэтиленгликоль 6000 (ПЭГ). Это неионный водорастворимый полимер, который уменьшает водный потенциал среды. Концентрации осмотика составляли 20 г/л (ПЭГ 20); 40 г/л (ПЭГ 40); 60 г/л (ПЭГ 60) и 0 г/л (ПЭГ 0) в качестве контроля. После 6 недель культивирования для оценки влияния осмотического стресса была проведена экстракция хлорофилла и каротиноидов из листовых пластин с помощью диметилсульфоксида [2] и определено процентное содержание воды в стебле [3]. Статистическую достоверность различий определяли с помощью критерия Манна-Уитни ($p \leq 0,05$).

По результатам исследования, у эксплантов опытной группы отмечалось образование белого налета, что является адаптационным механизмом для сохранения воды в растении, однако рост растения и формирование корней отсутствовали. Под воздействием водного стресса отмечались изменения в пигментном составе. Статистически достоверное уменьшение содержания хлорофилла (общего, *a*, *b*) и каротиноидов отмечено между данными, полученными на контрольной группе, ПЭГ 20 и ПЭГ 40, ПЭГ 60. Содержание воды в контрольной группе составляло 82,48%, а в опытных от 78,71% до 79,1%, статистически достоверных изменений не обнаружено.

Таким образом, согласно полученным результатам исследования, экспланты *S. junceum* оказались восприимчивы к условиям моделируемой засухи: Это проявлялось в отсутствии корнеобразования, ингибировании роста растения и угнетении работы фотосинтетического аппарата.

Финансирование: Работа выполнена в рамках исполнения плана научно-исследовательской работы ФНЦ агроэкологии РАН № 122020100427-1 «Разработать научные основы сохранения и воспроизводства ценных генотипов древесных и кустарниковых растений в культуре in vitro».

Источники и литература

- 1) Bezic N., Dunkic V., Radonic A. Anatomical and chemical adaptation of *Spartium junceum* L. in arid habitat //Acta Biologica Cracoviensia Series Botanica. 2003. Vol. 45. №. 2. P. 43-47.
- 2) Staruhina A.O., Popova A.S., Zaitsev V.G. The Quantification of Chlorophylls and Carotenoids in the Same Sample of an Individual Condition Assessment of Agricultural Plant's Seedlings //Научно-агрономический журнал. 2021. №. 2 (113). P. 18-22.

- 3) Исякаева Р. Р., Голубкина Е. В., Хазова Н. А. Определение экстрактивных веществ в растении рода солерос (*Salicornia perennans* Willd) //Современные достижения молодых ученых в биологии и медицине. 2021. С. 36-38.