

микрклонального размножения *Gentiana cruciata* L. – среда MS с добавлением 6-БАП (1 мг/л), кинетина (0,2 мг/л). Микрклональное размножение редких и исчезающих видов растений в культуре *in vitro* – это возможность их последующей реинтродукции в места естественного произрастания.

Воздействие обеспеченности бором на утечку электролитов из клеток корня *Pisum sativum* L. при алюминиевом стрессе

Вайтулевич А.В., Гриусевич П.В., Русакович А.А., Соколик А.И., Демидчик В.В.*

Белорусский государственный университет, кафедра клеточной биологии и биоинженерии растений, Минск, Беларусь

*E-mail: dzemidchik@bsu.by

Алюминий подавляет рост и развитие корневой системы высших растений на кислых почвах (при pH<4,5). В основе токсического влияния алюминия на растительную клетку лежит его способность блокировать работу Ca^{2+} -проницаемых ионных каналов плазматических мембран, а также «вытеснение» Ca^{2+} из сайтов его связывания в клеточной стенке, белках и других биополимерах, что нарушает Ca^{2+} -зависимые метаболические и сигнальные процессы растительной клетки. Известно, что нормальная обеспеченность микроэлементом бором (В) снижает токсические эффекты Al^{3+} на клетки растений. В то же время, клеточные и молекулярные механизмы протекторного влияния В при Al^{3+} -стрессе пока не ясны. В настоящей работе на примере растений гороха (*Pisum sativum* L.) проанализировано влияние В на стрессовую реакцию растений на избыток Al^{3+} – отток электролитов из клеток корня. В условиях выращивания проростков гороха на среде без В Al^{3+} индуцировал массивный выходящий поток электролитов из клеток корня. В то же время растения гороха, выращенные на бор-содержащей среде, демонстрировали значительное снижение выходящего потока K^+ при воздействии 0,2 и 0,6 мМ Al^{3+} (pH 4,5) по сравнению с растениями, выращенными в условиях дефицита бора. Таким образом, выращивание растений в условиях нормальной обеспеченности бором повышало устойчивость к алюминиевому стрессу. Дополнительно было показано, что введение в среду блокаторов катионных каналов Gd^{3+} и ТЭА⁺ приводило к понижению наружу-направленного потока K^+ из клеток корня *Pisum sativum* L., что свидетельствует о вовлечении калиевых и неселективных катионных каналов в утечку электролитов при алюминиевом стрессе.

Работа выполнена при поддержке БРФФИ (проект Б19КИТГ-006).

Реакция побегов карельской березы на действие ионов кадмия *in vitro*

Ветчинникова Л.В.^{А*}, Титов А.Ф.^Б

^АИнститут леса – обособленное подразделение ФГБУН ФИЦ «Карельский научный центр РАН», Петрозаводск, Россия

^БИнститут биологии – обособленное подразделение ФГБУН ФИЦ «Карельский научный центр РАН», Петрозаводск, Россия

*E-mail: vetchin@krc.karelia.ru

Изучена реакция генетически однородного материала карельской березы, полученного из верхушечной меристемы вегетативных почек, на действие ионов кадмия (10^{-6} – 10^{-3} М) в условиях *in vitro*, когда у побегов отсутствует корневая система, а единственным источником поступления металла служит питательная среда. Также как в случае с интактными растениями выявлено небольшое стимулирующее влияние металла на геммогенез в низких концентрациях (10^{-6} – 10^{-5} М). Одновременно с этим показаны определенные нарушения в работе фотосинтетического аппарата, которые нашли отражение в снижении скорости ассимиляции CO_2 и уменьшении содержания фотосинтетических пигментов. В частности, при использовании концентрации кадмия