

Онлайн доклады

№ 01

Совместное действие радиации и ионов Zn^{2+} на ряску малую (*Lemna minor* L.)

Боднарь И.С.*, Чебан Е.В.

Институт биологии ФИЦ Коми НЦ УрО РАН, Сыктывкар, Россия

*E-mail: bodnar-irina@mail.ru

Радиоактивное загрязнение пресных водоемов является следствием деятельности предприятий с ядерным циклом, аварийных ситуаций, ненадлежащего захоронения радиоактивных отходов. Такие объекты гидросферы представляют опасность для биоты и населения, поэтому нуждаются в рекультивации, постоянном мониторинге. Наличие посторонних факторов, таких как химическое загрязнение, осложняет оценку риска и биодиагностику подобных территорий. В настоящей работе смоделировано совместное действие гамма-излучения и ионов Zn^{2+} на лабораторную культуру ряски малой (*Lemna minor* L.). Рясковые часто используются при экотоксикологической оценке природных водоемов и сточных вод. Предварительно облученные растения в дозах 18, 42 и 63 Гр помещали на питательную среду с избытком цинка (3.15; 6.3, 12.6 мкмоль/л) на 7 дней. Анализ совместного действия факторов на скорость роста растений преимущественно был аддитивным, но при сочетании облучения в максимальной дозе и высоких концентраций цинка факторы действовали синергически. Радиация способствовала накоплению цинка в тканях растений, а значит снижению устойчивости ряски к избытку металла в среде. Сравнение действия факторов совместно и по отдельности позволило выявить, что сокращение площади листоподобной поверхности ряски (фронда) происходило из-за токсичности цинка. Облучение привело к увеличению хлорофилла а+в, что оказывало протекторное действие при рассматриваемом мультифакторном воздействии.

Работа выполнена в рамках темы государственного задания «Действие ионизирующего излучения и факторов нерадиационной природы на биологические объекты и биогенная миграция тяжелых естественных радионуклидов» ИБ ФИЦ Коми НЦ УрО РАН (№ 021051101422-0-1.6.23).

№ 02

Краткосрочное и долгосрочное влияние низовых пожаров на содержание белков теплового шока в хвое *Pinus sylvestris* L.

Гетте И.Г.^{А*}, Коротаева Н.Е.^Б, Косов И.В.^Б, Боровский Г.Б.^Б

^А Сибирский федеральный университет, Институт экологии и географии, Красноярск, Россия

^Б Сибирский институт физиологии и биохимии растений, лаборатория физиологической генетики, Иркутск, Россия

^В Институт Леса им. В.Н. Сукачева, лаборатория экоурбанистики, Красноярск, Россия

*E-mail: GetteIrina@yandex.ru

Ранее было показано, что после воздействия низового пожара малой и средней интенсивности древесные растения остаются жизнеспособными, а их защитные механизмы активируются на различных уровнях организации. Мы исследовали влияние контролируемого выжигания на накопление в хвое сосны обыкновенной (*Pinus sylvestris* L.) белков теплового шока (Hsp), которые являются одним из факторов термоустойчивости растений. Содержание Hsp 101, Hsp 70 и Hsp 17,6 в хвое увеличивалось на 2-е сутки после контролируемого выжигания (кратковременное действие огня). Через 3 года после пожара содержание Hsp 101 и Hsp 17,6 в хвое было подавлено по сравнению с контролем (долгосрочный эффект огня). В ходе исследования хвоя деревьев, подвергшихся воздействию контролируемого выжигания

три года назад, подвергалась дополнительному тепловому стрессированию в лабораторных условиях при 45°C (ТС). После ТС содержание всех исследованных Hsp снизилось в контрольной хвое и увеличилось или не подверглось снижению в хвое после контролируемого выжигания. Полученные результаты подтверждают предположение, что, по сравнению с контрольными условиями, предыдущее воздействие пожара может привести не только к изменениям в содержании Hsp в хвое, но и к изменениям в накоплении Hsp в ответ на повторное стрессирование, что может быть связано с глубокими физиологическими изменениями, произошедшими с деревьями после пожара.

№ 03

Влияние состава питательной среды на микроразмножение *in vitro* чабера горного Егорова Н.А. *, Коваленко М.С., Платонова Т.В.

ФГБУН Научно-исследовательский институт сельского хозяйства Крыма,
Симферополь, Россия

*E-mail: yegorova.na@mail.ru

Чабер горный (*Satureja montana* L.) – ценное эфиромасличное и лекарственное растение, широко распространенное во многих странах мира. Эфирное масло и растительное сырье чабера используется в медицине, благодаря антисептическим, антиоксидантным и противовоспалительным свойствам, а также в косметике и кулинарии. При селекционной работе возникает необходимость быстрого размножения ценных образцов и сортов, что требует привлечения биотехнологических методов. Цель исследования – изучение влияния состава питательной среды на развитие эксплантов *S. montana* на основных этапах клонального микроразмножения *in vitro*. В качестве эксплантов использовали сегменты стебля с узлом, которые культивировали на различных модификациях питательной среды Мурасиге и Скуга (МС), при 24–26°C, влажности воздуха 70% и освещенности 2–3 клк с фотопериодом 16 часов. При введении *in vitro* наибольшее число побегов (2,4–2,8 шт./эксплант) наблюдали на средах с бензиламинопурином или тидиазуроном, однако при этом отмечено до 35-50% витрифицированных побегов. Более эффективно добавление в среду 0,5–1,0 мг/л кинетина, обеспечивающего, наряду с множественным побегообразованием, максимальную длину побегов (до 54,0 мм). На 2-м этапе собственно микроразмножения при сравнении трех цитокининов также было установлено преимущество кинетина. Для получения полноценных побегов и максимального коэффициента размножения (6,2–7,5) целесообразно использовать среду МС с 0,5 мг/л кинетина и гибберелловой кислоты. Подобрана питательная среда (½МС с 0,5 мг/л индолилмасляной кислоты), на которой отмечена высокая частота укоренения микропобегов (93,8%) и формирование 4,5 корня/побег.

№ 04

Влияние температурных условий на динамику физиологических процессов у винограда

Луцкий Е.О. *, Сундырева М.А.

ФГБНУ Северо-Кавказский Федеральный Научный Центр Садоводства,
Виноградарства и Виноделия, Краснодар, Россия

*E-mail: maxitostyle@gmail.com

Виноград является одной из наиболее значимых сельскохозяйственных культур. Низкотемпературный стресс является одним из основных факторов, приводящих к потере урожая по всему миру. Поэтому важным является изучение динамики физиологических процессов у растений, подвергающихся воздействию данного абиотического стресса с последующей разработкой методов нивелирования его