

обработка семян *Thr* приводила к тому, что у проростков, выращенных при 50 мМ NaCl, $A_{\text{ПКС}}$ уменьшалась в большей степени, чем у выращенных из необработанных семян; при 150 мМ NaCl – изменялась (уменьшалась) по сравнению с контролем; при 200 мМ NaCl – уменьшалась, а не увеличивалась, как у выращенных из необработанных семян; при 300 мМ NaCl – не увеличивалась, а не изменялась по сравнению с контролем. В литературе сообщается о способности *Thr* снижать уровень АФК и ПОЛ через индукцию синтеза антиоксидантов. Выявленное нами относительное уменьшение $A_{\text{ПКС}}$ может дополнительно свидетельствовать об отсутствии необходимости в ее высоком уровне в проростках после предстрессовой обработки *Thr* семян. Следовательно, *Thr* может использоваться для повышения адаптивности растений к окислительному стрессу, возникающему при засолении.

№ 03

Анализ влияния физико-химических факторов на скорость роста микроклональных растений осины при их адаптации к почвенным условиям **Богинская Л.А.*, Кулагин Д.В.**

Институт леса НАН Беларуси, Гомель, Беларусь

*E-mail: lpochta@mail.ru

Оптимизация условий культивирования микроклонально размноженных растений осины на этапе адаптации позволяет добиться ускорения их роста при последующем доращивании. Для выращивания растений осины клона V22 использовались субстраты на основе верхового торфа и перлита. Культивирование осуществлялось в вегетационных камерах. Учёт размеров надземной части проводился по истечении одного месяца выращивания. Диапазон значений изучаемого параметра составил от $3,6 \pm 0,7$ до $9,1 \pm 2,3$ см. Наибольший значимый эффект (увеличение размеров в 1,2-1,5 раза) даёт внесение в субстрат выращивания Кристалона желтого (0,2 г/л смеси) по сравнению с аналогичными дозами Кристалона голубого или состава WPM. Отмечено существенное влияние партии торфа, используемого для почвенного грунта (соотношение высоты стволика – 1,6). Добавление в субстрат 1/6 части песка не дало значимого эффекта. Применение грунта, представляющего собой агропелит, насыщенный составом WPM, приводит к увеличению размеров растений в 1,5 раза по сравнению с торфо-перлитной смесью. При более высокой температуре выращивания (различия между нижней и верхней полками стеллажа) рост ускоряется в 1,1-1,3 раза. При увеличении продолжительности выращивания растений в условиях высокой влажности с двух до четырех недель получены растения с большими в 1,2-1,3 раза размерами.

№ 04

Эффект хлорида натрия на развитие корневой системы и побегов проростков пшеницы разных сортов **Бушманова М.В., Яковец О.Г.***

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

*E-mail: yakovets@inbox.ru

Одним из сильнодействующих абиотических стрессоров, влияющих на растения, остается засоление. Наибольший негативный эффект на растительный организм оказывают ионы Na^+ и Cl^- . Поэтому остается актуальным изучение возникающих под действием хлоридно-натриевого засоления изменений ростовых характеристик растений. Эксперименты проводились на проростках озимой пшеницы сортов Мроя, Ода, Элегия, выращенных рулонным методом в растворах следующего состава: 0,1 мМ CaSO_4 (контроль); 0,1 мМ CaSO_4 , 1 мМ NaCl; 0,1 мМ CaSO_4 , 5 мМ NaCl; 0,1 мМ CaSO_4 ,

50 mM NaCl; 0,1 mM CaSO₄, 150 mM NaCl; 0,1 mM CaSO₄, 200 mM NaCl; 0,1 mM CaSO₄, 300 mM NaCl. Через 10 суток после посадки определяли линейные размеры корней и надземной части проростков. Установлено, что у проростков протестированных сортов пшеницы с увеличением концентрации NaCl от 1 mM до 300 mM эффект соли на развитие корневой системы и надземной части возрастает и сильнее угнетается развитие побегов. Хлорид натрия в концентрации ≥ 150 mM оказывает существенное влияние на ростовые параметры проростков пшеницы. Более чувствительной к действию сильного засоления (150–300 mM) оказалась корневая система проростков пшеницы сорта Ода, менее чувствительной – сорта Элегия. При действии 150 и 200 mM NaCl развитие надземной части у проростков пшеницы сорта Мроя подавляется в большей степени, чем у сортов Ода и Элегия; при действии же 300 mM NaCl развитие побегов у проростков пшеницы сорта Мроя подавляется в меньшей степени, чем у сортов Ода и Элегия. Исследованные сорта по устойчивости к сильному засолению (300 mM) корневой системы можно расположить в следующий ряд – Элегия>Мроя>Ода; по устойчивости надземной части – Мроя>Ода>Элегия.

№ 05

Влияние нанокмползтов пектин-серебро на устойчивость растений ячменя к грибным патогенам в модельном эксперименте

Герасимович К.М.^А, Рыбинская Е.И.^А, Недведь Е.Л.^{А*}, Калацкая Ж.Н.^А, Гилевская К.С.^В, Корытько Л.А.^А, Ламан Н.А.^А

^АИнститут экспериментальной ботаники им. В.Ф. Купревича НАН Беларуси, Минск, Беларусь

^ВИнститут химии новых материалов НАН Беларуси, Минск, Беларусь

*Email: nedved_e@tut.by

Преимуществом использования полисахаридов в качестве матрицы для создания нанокмползтов является возобновляемая и доступная сырьевая база, биосовместимость, нетоксичность и широкий спектр биологической активности, тогда как наночастицы серебра обладают эффективным биоцидным действием. В модельном эксперименте оценивали особенности ответных реакций ячменя на инфицирование возбудителями *Bipolaris sorokiniana* и *Pyrenophora teres* при инкубации отрезков листьев на растворах, исследуемых нанокмползтов. Нанокмползиты получали методом «зеленой химии» путем химического восстановления нитрата серебра пектинами. Использовали пектины Citrus и Classic с молекулярной массой 141 и 89 кДа и степенью этерификации 80 и 38 % соответственно. Инкубация на растворах нанокмползита пектин Classic-серебро сопровождалась снижением интенсивности процессов ПОЛ, содержания H₂O₂, повышением общей антиоксидантной активности и активности антиоксидантных ферментов на начальном этапе инфекционного процесса. При интенсивном развитии болезни отмечалось накопление фенольных соединений, снижение степени некротических повреждений, сохранялось высокое содержание фотосинтетических пигментов относительно инфицированного контроля, что свидетельствует о повышении устойчивости ячменя к возбудителям пятнистостей при действии нанокмползтов пектин-серебро.

Работа была выполнена при финансовой поддержке гранта Б21В-002 БРФФИ.