

ИЗУЧЕНИЕ АНТИСТРЕССОВЫХ СВОЙСТВ РЕГУЛЯТОРА РОСТА РАСТЕНИЙ МЕЛАФЕНА НА МОДЕЛИ НЕДОСТАТОЧНОГО УВЛАЖНЕНИЯ

Жигачева И.В., Бурлакова Е.Б., Мишарина Т.А., Тренина М.Б., Крикунова Н.Н., Генерозова И.П.¹, Шугаев А.Г.¹

Учреждение Российской академии наук Институт биохимической физики им. Н.М. Эмануэля РАН, 119334 г. Москва, ул. Косыгина, 4, факс (499) 137-41-01; электронная почта: zhigacheva@mail.ru

¹Учреждение Российской академии наук Институт физиологии растений им. К.А. Тимирязева Российской академии наук, г. Москва, ул. Ботаническая, 35, тел: 903-93-40,; электронная почта: ag-shugaev@ippras.ru

Исследовали антистрессовые свойства регулятора роста растений мелафена (меламиновой соли бис(оксиметил)-фосфиновой кислоты) на модели недостаточного увлажнения проростков гороха. Недостаточное увлажнение приводит к активации перекисного окисления липидов (ПОЛ) в мембранах митохондрий трехдневных проростков. При этом интенсивность флуоресценции продуктов ПОЛ возрастает почти в 3 раза, что отражается на жирно-кислотном составе липидов мембран митохондрий. В 1,6 раза снижается соотношение ненасыщенных жирных кислот к насыщенным для кислот с 18 углеродными атомами и в 3.3 раза уменьшается это соотношение для кислот с 20 углеродными атомами. Изменение жирно-кислотного состава мембран митохондрий сопряжено с изменениями в их энергетике: снижаются максимальные скорости окисления NAD-зависимых субстратов и скорости транспорта электронов на конечном участке дыхательной цепи. Предварительная обработка семян 3×10^{-9} М раствором мелафена снижает интенсивность флуоресценции продуктов ПОЛ до контрольных величин и предотвращает изменения в жирно-кислотном составе мембран митохондрий. При этом восстанавливаются максимальные скорости окисления NAD-зависимых субстратов и скорости транспорта электронов на конечном участке дыхательной цепи. Антистрессовые свойства препарата проявляются и в опытах на целых растениях... Так, в условиях недостаточного увлажнения на 46% снижается всхожесть семян контрольной группы, в то время как всхожесть семян, обработанных мелафеном, почти не меняется. Более того, мелафен стимулирует рост корней проростков, что в условиях недостаточного увлажнения имеет большое приспособительное значение.