

РАЗРАБОТКА НОВЫХ СИНТЕТИЧЕСКИХ РЕГУЛЯТОРОВ РОСТА РАСТЕНИЙ, ОБЛАДАЮЩИХ АНТИСТРЕССОВОЙ АКТИВНОСТЬЮ

Хусаинов М.А., *Хлебникова Т.Д., Леус Т.В., Гришин С.А.

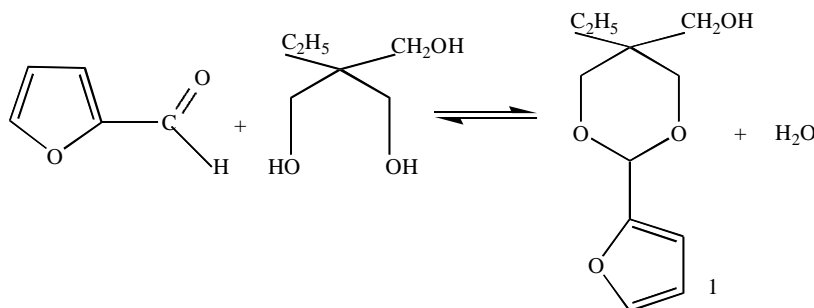
Уфимский государственный нефтяной технический университет

Уфа, Республика Башкортостан, Россия

[*tata@rusoil.net](mailto:tata@rusoil.net)

Растительные организмы в природных условиях подвергаются воздействию различных неблагоприятных факторов среды. Реализация механизмов, лежащих в основе адаптации растений к стрессовым условиям, требует больших энергетических затрат. Поэтому использование экзогенных регуляторов роста, обладающих выраженным антистрессовым эффектом, крайне актуально для повышения устойчивости и продуктивности культурных растений. Необходимо проводить работу по направленному синтезу из доступного сырья новых защитных соединений обладающих потенциально высокой ростстимулирующей активностью.

К таким препаратам относится Краснодар-1, действующим веществом (д.в.) которого является 5-этил-5-гидроксиметил-2-(фурил-2)-1,3-диоксан. Сотрудниками УГНТУ разработана оригинальная экологически безопасная технология его синтеза из доступного сырья – 1,1,1-триметилпропана и фурфурола в присутствии серной кислоты в водной среде [1].



На основе синтезированного по новой технологии д.в. разработана новая препаративная форма – таблетки «ФЭтил», удобные для применения в приусадебных и фермерских хозяйствах [2]. Ранее было установлено, что

«ФЭтил» обладает выраженным рострегулирующим и фунгицидным действием, однако его воздействие на растительные организмы в условиях стресса не изучался.

Одним из широко распространенных в природе стрессовых факторов, является засоление. Как известно, засоление среды приводит не только к нарушению водного режима в клетках, но и оказывает токсическое действие на растения. Мы в своей работе исследовали влияние предпосевной обработки «ФЭтилом» на устойчивость растений пшеницы к засолению среды, вызываемому внесением в среду инкубирования проростков 2%-ного NaCl. Основываясь на полученных данных о повышении под влиянием «ФЭтила» устойчивости пшеницы к дефициту влаги, можно было ожидать, что он будет оказывать защитное действие на интенсивность ростовых процессов пшеницы при засолении.

Действительно, как видно из рис.1, воздействие 2%-ного NaCl в течение 24 ч приводило к торможению роста как обработанных, так и необработанных «ФЭтилом» проростков. Однако нужно подчеркнуть, что предобработанные «ФЭтилом» 4-сут растения до воздействия стрессора характеризовались существенно большими показателями роста, о которых судили по длине корней и побегов, а также их сырой и сухой массе. Вместе с тем, показатели роста необработанных препаратом проростков спустя сутки воздействия 2%-ного NaCl оставались практически на уровне 4-суточных, тогда как таковые у предобработанных «ФЭтилом» в условиях засоления среды проростков оказались даже несколько выше уровня 5-суточных контрольных проростков. Эти данные могут свидетельствовать о проявлении защитного эффекта предобработки «ФЭтилом» на растения пшеницы к воздействию засоления.

О протекторном действии препарата, в частности, могут свидетельствовать данные об относительной скорости роста из расчета сухой массы предобработанных и необработанных «ФЭтилом» проростков, инкубированных в течение

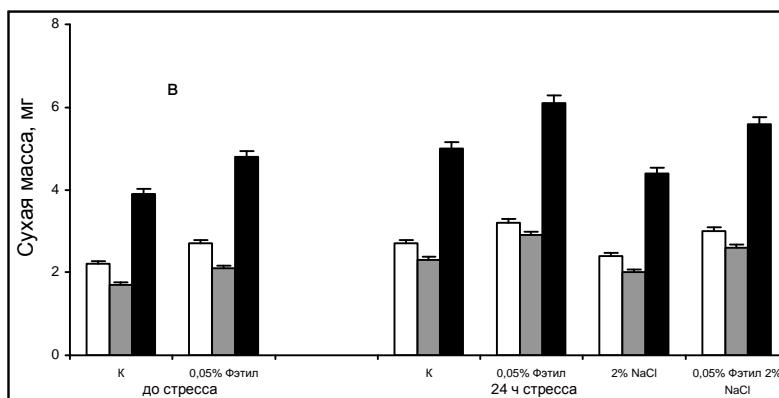
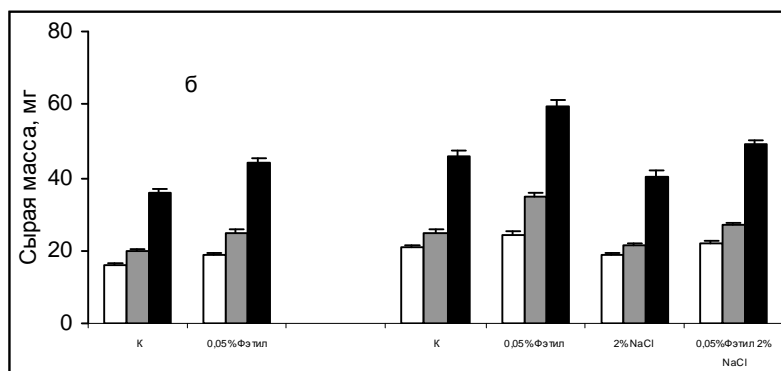
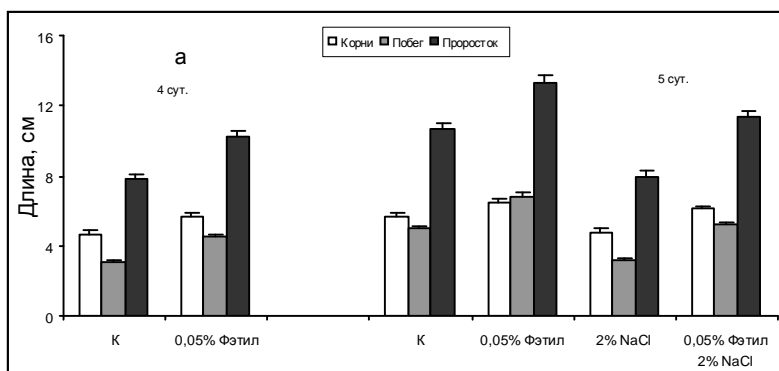


Рис.1. Влияние предпосевной обработки семян 0.05% фэтилом на изменение ростовых показателей проростков пшеницы до и спустя 24 ч воздействия 2%-ного NaCl.

Контроль - необработанные проростки.

Таким образом, выявлено, что физиологическое действие препарата «Фэтил» на растения пшеницы включает в себя сочетание ярко выраженного ростстимулирующего и защитного эффектов.

24 ч в присутствии или отсутствии 2%-ного NaCl. Относительная скорость роста контрольных растений была 0.282, у обработанных «Фэтилом» – 0.356; в условиях же засоления этот показатель у необработанных препаратом проростков составил 0.128, что в 2.2 раза ниже чем в контроле, в то же время у предобработанных – 0.244 (в 1.5 раза ниже, чем в обработанных «Фэтилом» в отсутствии засоления и всего лишь в 1.2 раза ниже по сравнению с контролем).

Литература

1. Патент № 2086550 РФ/ Е.А. Кантор, Т.Д. Хлебникова, Г.А. Мельницкая Способ получения 2-(фурил-2)-1,3-диоксанов// Б.И. – 1997. - № 22. – С. 34.
2. Патент № 21412202 / Т.Д. Хлебникова, Е.А. Кантор, Н.А. Толмачева. Регулятор роста растений «ФЭТИЛ»// Б.И. - 1999. - № 32. – С. 44.