

Фундаментальные и прикладные проблемы химии

**НОВЫЕ СИНТЕТИЧЕСКИЕ ВОЗМОЖНОСТИ
РЕАКЦИИ 2-ФУРФУРИЛОВОГО СПИРТА
С ВОДНЫМ ПЕРОКСИДОМ ВОДОРОДА**

Поскоин В.В., Бедило А.В., Сивочубова А.А.

*Кубанский государственный
технологический университет,
Краснодар*

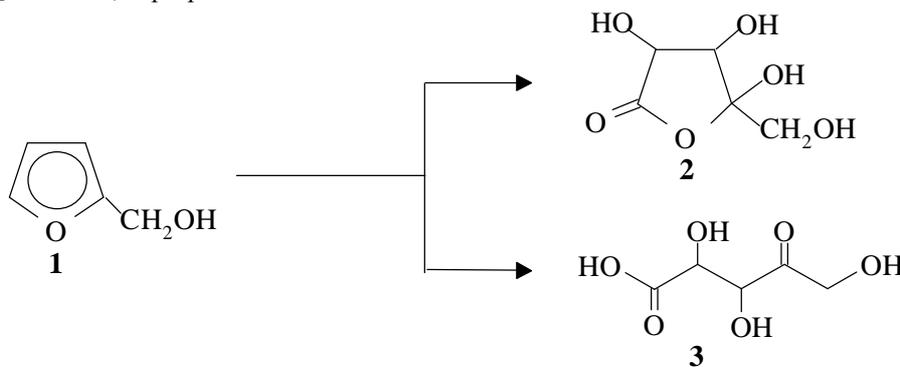
Ранее нами было широко изучено окисление фурфуrolа с водным пероксидом водорода в присутствии соединений ванадия в различных условиях. Установлено, что скорость и направленность данной реакции в значительной степени зависит от ряда реакционных факторов, среди которых важнейшими являются рН среды и тип органического соразтворителя. С учетом этого нам представилось интересным изучить зависимость процесса каталитического перекисного окисления фурановых соединений от особенностей электронного строения фуранового ядра. С этой целью изучены особенности реакции фурана и 2-фурфурилового спирта в системах, содержащих водный пероксид водорода, сульфат ванадила и (в некоторых вариантах реакции) этанол при рН < 7. Как и предполагалось, изменение π-донорных свойств фуранового ядра также явилось одним из факторов управления данным процессом и позволило в ряде случаев получить новые продукты окисления фуранов.

В продолжение этого исследования нами начато изучение реакции 2-фурфурилового спирта **1** в системе "водный H₂O₂ – VOSO₄" при различных значениях

рН. С целью выявления влияния на ход реакции типа заместителя в фурановом ядре опыты проводились в ранее изученных условиях окисления фурфуrolа.

Предварительные результаты исследования перекисного окисления 2-фурфурилового спирта при рН > 7 позволяют говорить о следующем. Замена фурфуrolа на спирт **1** в указанной реакционной системе приводит к изменению как внешних особенностей реакции, так и качественного состава образующихся продуктов. Так, введение соединения **1** способствует замедлению непродуктивного разложения H₂O₂ (характерного для его щелочных растворов), и, как следствие, торможению процесса его окисления. Эта особенность изучаемой реакции позволила выявить влияние мольного соотношения реагента **1** и ванадиевого катализатора на количество пероксида водорода, необходимого для полного окисления спирта. Как оказалось, увеличение количества VOSO₄ способствует заметному снижению расхода H₂O₂ и изменению состава продуктов окисления.

Как и при окислении фурфуrolа, превращения спирта **1** в изученной системе приводит к образованию смеси карбоновых кислот (в виде Na-солей), среди которых преобладают полигидроксизамещенные кислоты. В то же время эти кислоты, судя по их качественным реакциям, имеют иное строение по сравнению с подобными продуктами окисления фурфуrolа. Полученные результаты позволяют предположить, что в изученной реакции спирта **1** с H₂O₂ образуются продукты типа **2** или **3**:



Кислоты **2** и **3**, точное строение которых устанавливается, представляют интерес как новые химические реактивы и вещества с прогнозируемой комплексной биологической активностью.

**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*

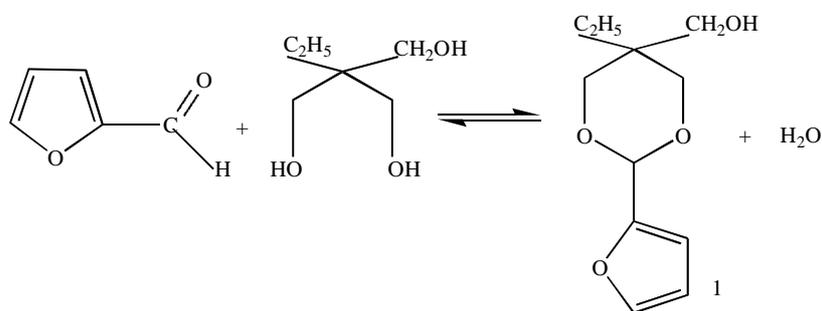
Растительные организмы в природных условиях подвергаются воздействию различных неблагоприятных факторов среды. Реализация механизмов, лежа-

щих 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. Сотрудни-

ками УГНТУ разработана оригинальная экологически безопасная технология его синтеза из доступного сы-

рья – 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.

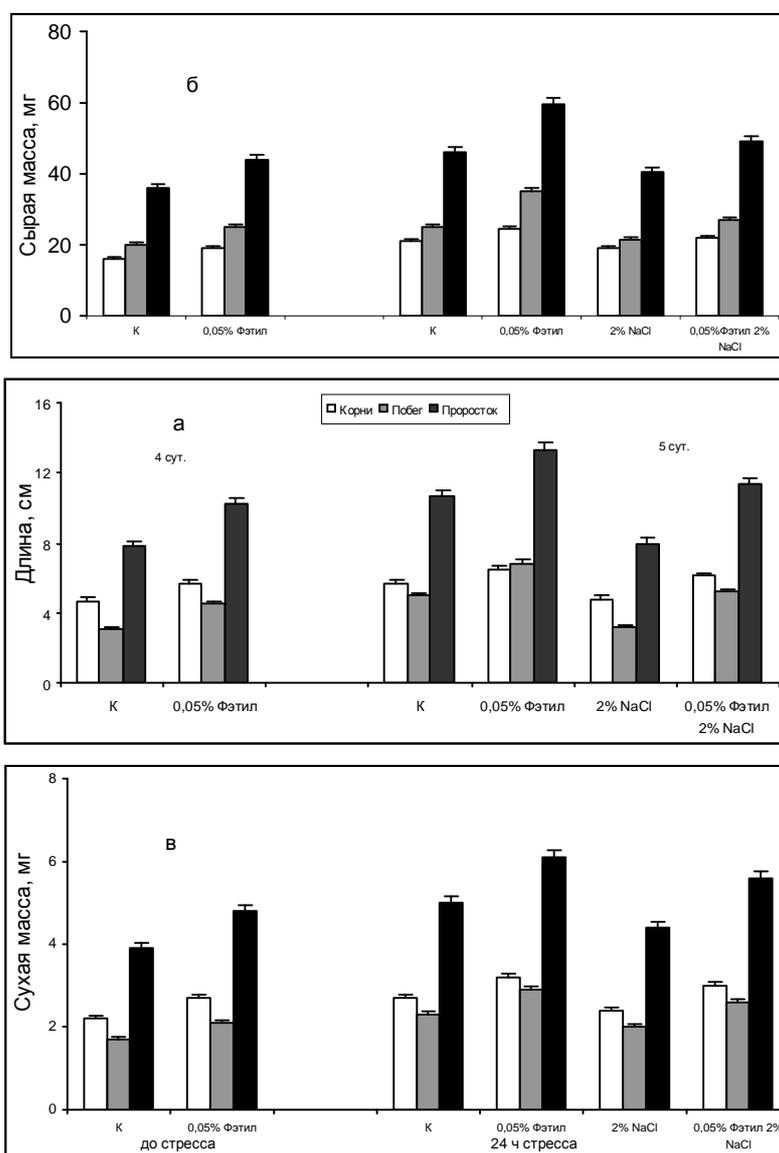


Рисунок 1. Влияние предпосевной обработки семян 0.05% фэтилом на изменение ростовых показателей проростков пшеницы до и спустя 24 ч воздействия 2%-ного NaCl. Контроль - необработанные проростки.

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 свиде-

тельствовать 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 24 ч в присутствии или отсутствия 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 отсутствие засоления и всего лишь в 1.2 раза ниже по сравнению с контролем).

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

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

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.

Современные проблемы эволюции

ИСТОРИОГРАФИЯ ПРОБЛЕМ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОРИЕНТАЦИИ

Абрамова О.В.

Мордовский госуниверситет,

Саранск

Профессиональные оценки людей практиковались с древнейших времен. Еще в середине 3-го тысячелетия до н.э. в Вавилоне проводились испытания выпускников школ, где готовились писцы, а в Китае уже существовала целая система проверки способностей лиц, желавших занять государственные должности.¹ Тем не менее при формационном подходе к историческим явлениям обычно считают, что классовые и сословные рамки докапиталистических обществ ограничивали возможности свободного самоопределения людей. В новое время положение стало меняться, что было связано с ростом промышленного производства, миграцией сельского населения в города, эмиграцией, стиранием сословных рамок и т.д. В новейшее время влияние этих и других факторов существенно возросло, что сделало социально - экономические и психологические проблемы профессиональной ориентации одними из важнейших в жизни общества. Можно сказать, что современный человек становится кем-то, прежде всего, в результате собственных усилий, что постоянно ставит перед ним проблемы выбора. В психологическом смысле эти проблемы не менее сложны, чем те, что связаны с ограничением

свободы человека. Как показывают исследования специалистов, пребывание в состоянии свободы выбора для многих людей оказывается дискомфортным, на этой почве у многих даже возникают невроты². Другой характерной чертой современного человека становится его конформизм, обусловленный разнообразием межличностных контактов, быстротой их возникновения и протекания, всей сложностью современной жизни, что так же оказывает воздействие на профориентацию. Например, по мнению американского социолога Д. Рисмана, если в XIX в. основным типом социального характера в США была личность «ориентируемая изнутри», то в современной Северной Америке стала преобладать личность «ориентирующаяся на других», стремящаяся, прежде всего к «гармонии с окружающим миром», т.е. по сути своей конформистская.³ По мнению ряда социологов этот вывод можно экстраполировать и на другие развитые страны. Понимание сложности указанных проблем привело в XX в. к соответствующим институтам. Начало работы подобных учреждений обычно связывают с появлением первого кабинета профессиональной ориентации в Страсбурге в 1903 г. и бюро по выбору профессий в Бостоне в 1908 г. Работа первых профориентационных служб основывалась на «трехфакторной модели» Ф. Парсонса, когда у претендента выявляли способности и психологические качества, соотносили их с требованиями тех или иных профессий, и уже на основании этого выдавали рекоменда-