

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность работы. Проблема создания новых высокоэффективных лекарственных препаратов является важной задачей химиков-синтетиков.

Многообразие микроорганизмов, привыкание их к используемым веществам является причиной непрекращающегося поиска новых биологически активных веществ. В частности, лечение болезней животных, вызванных патогенными микроорганизмами, представляет весьма трудную задачу. Ветеринарной медициной с профилактической и лечебной целью широко применяются такие вещества как хлорофос, креолин, ДМСО и т.д. Недостатком их является токсичность, недостаточная эффективность, отдаленные нежелательные последствия. Таким образом, современный фармацевтический рынок остро нуждается в новых лекарственных препаратах, обладающих широким спектром действия и не вызывающих побочных эффектов.

Остро стоит проблема защиты нефти от биodeградации, которая связана с деятельностью сульфатвосстанавливающих бактерий, обитающих в нефтепромысловых сточных водах. Эффективными бактерицидами по отношению к сульфатвосстанавливающим бактериям являются хлорфенолы, производные циклических ацеталей, четвертичные аминные основания, формалин и т.д. Применение их ограничено, так как они не удовлетворяют основным требованиям, предъявляемым к бактерицидам нефтяной промышленности (токсичность, использование в достаточно больших концентрациях). Таким образом, изыскание новых высокоэффективных реагентов, подавляющих рост сульфатвосстанавливающих бактерий, и к тому же, отвечающих основным требованиям нефтяной промышленности, актуально и требует усилий химиков и биотехнологов.

Производные фуроксанов являются соединениями, обладающими высокой биологической активностью. Многие хлорнитропроизводные бензофуроксанов используются как антибактериальные, фунгицидные и акарицидные средства.

На кафедре ХТОСА Казанского государственного технологического университета проводятся систематические исследования по поиску биологически активных веществ в ряду замещенных бензофуроксанов. В результате исследований разработан ряд высокоэффективных лекарственных препаратов: «Нитроксан», «Димиксан», которые прошли широкие производственные испытания и в настоящее время применяются в ветеринарной практике.

Большой интерес представляет новый препарат «Тримиксан», превосходящий по своему действию ранее полученные «Нитроксан» и «Димиксан». Однако метод получения «Тримиксана» недостаточно исследован для того, чтобы заложить его в основу технологического регламента. В связи с этим остро стоит вопрос разработки технологии получения «Тримиксана».

Таким образом, создание технологии получения высокоэффективного биологически активного вещества «Тримиксан», изучение его токсикологических свойств и применение в качестве лекарственных препаратов в ветеринарии и нового технического средства в нефтехимии является актуальной задачей, как с фундаментальной, так и с прикладной точки зрения.

Цель работы. Разработка технологии получения биологически активного вещества «Тримиксан», изучение новых видов биологической активности, создание лекарственных форм для ветеринарной медицины, нового технического средства для нефтехимии – бактерицида, предотвращающего биodeградацию нефти.

Для достижения поставленной цели необходимо было решить **задачи**:

1. Разработка технологии получения «Тримиксана».
2. Исследования «Тримиксана» с целью создания лекарственных форм для ветеринарии.
3. Установление активности «Тримиксана» относительно сульфатовосстанавливающих бактерий *Desulfovibrio*.
4. Исследование действия нового бактерицида «Тримиксан» относительно сульфатовосстанавливающих бактерий *Desulfovibrio* в нефтепромысловых сточных водах.

Методы исследования. Для синтеза соединений использовались общие методы синтетической органической химии. Для установления строения новых соединений использовались методы ИК-, УФ-, ПМР-спектроскопии.

Научная новизна. Разработана лабораторная технология получения высокоэффективного биологически активного вещества «Тримиксан». Впервые проведено разделение смеси 2-азидо-4,6-дихлорнитробензола и 4-азидо-2,6-дихлорнитробензола на индивидуальные изомеры и исследовано нитрование их различными нитрующими агентами, выявлена возможность управления реакцией нитрования. Впервые показана высокая активность «Тримиксана» относительно сульфатовосстанавливающих бактерий *Desulfovibrio*.

Практическая значимость. Разработаны лабораторная технология получения нового биологически активного вещества «Тримиксан» на основе доступного сырья – анилина и лабораторный технологический регламент на его получение. Созданы лекарственные формы «Тримиксана» для применения в качестве лечебного средства при поражениях кожи животных микотической и паразитарной этиологии. «Тримиксан» предложен в качестве нового бактерицида для подавления роста сульфатовосстанавливающих бактерий *Desulfovibrio*. Разработано техническое средство для нефтехимии - бактерицид, предотвращающий биodeградацию нефти, эффективный при концентрации 10 мг/л.

Апробация работы. Материалы диссертации докладывались на: V Республиканской школе студентов и аспирантов «Жить в XXI веке» (Казань, 2005), научной сессии КГТУ (Казань, 2006), международной научно-технической конференции «Современные проблемы технической химии» (Казань, 2007), научной сессии КГТУ (Казань, 2007), конкурсе «Умник» (Казань, 2007).

Основные положения диссертации, выносимые на защиту:

- результаты разработки технологии получения «Тримиксана»;
- результаты разделения смеси 2-азидо-4,6-дихлорнитробензола и 4-азидо-2,6-дихлорнитробензола на индивидуальные изомеры и исследования нитрования их различными нитрующими агентами;
- результаты исследования «Тримиксана» с целью создания лекарственных форм для ветеринарной медицины;