

## ПОЛУЧЕНИЕ ВЫСОКОМОЛЕКУЛЯРНЫХ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ НА ОСНОВЕ РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ

Ефанов М.В., Галочкин А.И.  
*НИИ Древесных термoplastиков,  
Барнаул*

Комплексное использование растительного сырья – это одна из актуальных задач современности. Одним из перспективных направлений химической переработки растительного сырья является получение органических, органоминеральных удобрений и ингибиторов нитрификации на его основе методами окислительного аммонолиза и ксантогенирования.

В качестве нового методологического подхода к решению технологических задач по производству N,S – содержащих полимерных продуктов на основе лигноуглеводных материалов нами предлагается использовать механохимический метод модификации растительного сырья, в основу которого положен принцип проведения реакций в твердой фазе (без растворителя). Основополагающая идея наших исследований заключается в глубокой комплексной химической переработке различного по составу лигноуглеводного растительного сырья без разделения на основные компоненты, что ведет к созданию безотходных технологий получения высокомолекулярных продуктов с широким спектром физико-химических свойств [1]. Как показали исследования процессов модификации древесины, проведение химического взаимодействия между древесиной и действующим реагентом-модификатором в этих условиях гарантирует: снижение расхода реагентов, сокращение продолжительности реакции, возможность осуществления непрерывности процессов химической модификации лигноуглеводных материалов [1].

Разработаны способы получения азотсодержащих производных лигноуглеводных материалов при окислении различными окислителями (персульфат аммония, пероксид водорода, кислород воздуха) в среде аммиака механохимическим способом. Показана возможность получения высокомолекулярных продуктов, содержащих до 12 % органически связанного азота [2]. Полученные азотсодержащие органические удобрения проявляют пролонгированный характер действия и повышают урожайность яровой пшеницы в течение 3 лет. Прирост урожая зависит от дозы внесения удобрений и составляет 13 - 27 % в год внесения, 10 - 16% первое последствие и 13 - 16 % - на третий год после внесения.

Нами также разработан новый одностадийный способ ксантогенирования лигноуглеводных материалов механохимическим методом. Получены высокомолекулярные продукты, содержащие до 5.4 % связанной серы, растворимые до 89 % в водно-щелочных растворах [3]. Полученное агрохимическое средство (ксантогенаты лигноуглеводных материалов) проявляет пролонгированный характер действия и повышает эффективность использования азотных удобрений и урожайность яровой пшеницы в течение 3 лет.

Таким образом, нами разработаны новые способы химической модификации растительного сырья механохимическим методом. Получены новые поли-

мерные N,S - содержащие биологически активные соединения с технически ценными свойствами (удобрения, ингибиторы нитрификации).

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Першина Л.А., Галочкин А.И., Ефанов М.В. Новые процессы и продукты глубокой химической переработки растительного сырья. //Тезисы докладов 3 Международного конгресса «Waste-Tech-2003». М., 2003, с. 136-137.
2. Дудкин Д.В. Взаимодействие лигноуглеводных материалов с окислителями в водном растворе аммиака при механохимическом воздействии. Автореферат дисс. канд. хим. наук. Красноярск, 2004, 24с.  
Ефанов М.В., Першина Л.А., Филина Е.С. Способ ксантогенирования целлюлозосодержащих материалов. //Патент РФ № 2221810. Опубликовано 20.01.2004. БИ № 2.

### ИНОРОДНЫЕ ТЕЛА ТРАХЕОБРОНХИАЛЬНОГО ДЕРЕВА У ДЕТЕЙ

Козырева Н.О.  
*Ростовский Государственный  
медицинский университет,  
Ростов-на-Дону*

За последние 6 лет в Областной детской больнице обследовано 215 детей с инородными телами трахеи и бронхов. Основную группу детей составили дети первых 5 лет жизни (86,1%), из которой самой многочисленной была группа детей 2-3 года жизни (60,9%). Выявлено значительное преобладание детей, аспирировавших в дыхательные пути органические инородные тела (85,1%), среди которых преобладали подсолнечные и арбузные семечки и различные виды орехов, на долю которых пришлось более половины случаев аспирации (58,1%). Из неорганических инородных тел чаще всего встречались металлические и пластмассовые детали от игрушек (9,8%), с которыми наиболее часто сталкивались дети.

Основная локализация аспирированных инородных тел – бронхи (92,5%), значительно реже они задерживались в трахее (3,3%). В бронхах правого легкого аспирированные инородные тела находили чаще (49,3%), чем в бронхах левого легкого (36,7%), что может быть объяснено анатомо-физиологическими особенностями строения трахеобронхиального дерева. Большинство аспирированных органических инородных тел были разжеванными, то есть множественными инородными телами. Поэтому в 43,7% случаев отмечалась одновременная аспирация в разные отделы бронхиального дерева, что значительно утяжеляло лечение детей и их прогноз.

Длительность нахождения аспирированных инородных тел в дыхательных путях была различна: в течение 1 суток – у 37,7%, в течение 2-3 суток – у 18,6%, в течение 1 недели – у 15,3% детей. Типичный анамнез аспирации инородного тела отмечался у подавляющего числа детей (99,1%). При осмотре у этих детей выявлялись локальные физикальные изменения со стороны легких в виде выраженного коробочного оттенка легочного звука (15,8%)или его укорочения

на стороне поражения (12,6%), а также наличие сухих и влажных хрипов на стороне поражения (24,6%) или с обеих сторон (45,6%), «симптом щелчка» (2,3%).

При рентгенологическом исследовании выявлялись рентгенконтрастные инородные тела (6,5%), а при рентгенконтрастных (93,5%) телах - признаки нарушения бронхиальной проходимости в виде эмфиземы (42,8%) или ателектаза (23,7%), смещения органов средостения в большую (8,8%) или здоровую сторону (10,2%), пролабирования легочной ткани в межреберья (3,3%), а также усиления и деформации легочного рисунка (52,1%) с неравномерной пневматизацией легочной ткани (17,7%).

Трахеобронхоскопия имела ведущее значение в диагностике и лечении детей с аспирированными инородными телами дыхательных путей. Эндоскопическая картина при аспирации отличалась полиморфизмом и зависела от длительности нахождения инородного тела в дыхательных путях, природы аспирированного предмета и возраста ребенка. Легочные осложнения (бронхиты и пневмонии) вследствие аспирации отмечались у 91,6% детей и определялись возрастом больного, длительностью нахождения и природой аспирированного инородного тела.

Основной причиной поздней госпитализации детей явились врачебные диагностические ошибки (68,5%), в результате которых дети длительно лечились по месту жительства, получая ненужную массивную терапию. Другой причиной поздней госпитализации явилась поздняя обращаемость родителей (31,5%) за медицинской помощью.

### **ВЛИЯНИЕ ОЗОНА НА СОЕДИНИТЕЛЬНУЮ ТКАНЬ НОРМАЛЬНОЙ И ПАТОЛОГИЧЕСКИ ИЗМЕНЕННОЙ ПЕЧЕНИ**

Косых А.А., Кудрявцев В.А.,  
Козвонин В.А., Большухин С.Ю.

*Кировская государственная медицинская академия,  
Киров*

В определенных условиях соединительная ткань (СТ), избыточно разросшаяся при хроническом гепатите и циррозе печени, может подвергаться резорбции, а структура печени восстанавливаться. Однако, механизмы регуляции процессов восстановления и резорбции фиброза остаются наиболее сложными и наименее изученными. Изучается роль системы иммуногенеза, нервной системы, эндокринной регуляции, роль межтканевых взаимоотношений в регенерирующей печени. С этой целью предлагаются различные модели, на которых изучаются механизмы регенерации, например, введение озонированного физиологического раствора (ОФР).

Показано, что высокая интенсивность перекисного окисления липидов (ПОЛ) является коллагенстимулирующим фактором, способствует прогрессированию процесса и переходу гепатита в цирроз печени (11, 15). Как промежуточные, так и конечные продукты ПОЛ играют роль инициаторов образования поперечных связей в молекуле коллагена и его созревании, с образованием в печени нерастворимого метаболитически малоактивного коллагена, тормозят процессы фи-

зиологической и репаративной регенерации (2, 9, 13). Кроме того, они способны активировать звездчатые клетки печени, являющиеся основными продуцентами коллагена (1, 3). Активация ПОЛ идет параллельно повышению уровня белковосвязанного гидроксипролина, отражающего повышенный синтез коллагена (10).

С другой стороны озон, вводимый парентерально, взаимодействуя с липидными компонентами крови, вызывает изменение активности процессов ПОЛ и антиоксидантной защиты (АОЗ). Уровень активации процессов ПОЛ, по данным клинико - экспериментальных исследований (8, 4, 5, 6) зависит от дозы вводимого озона, состояния системы АОЗ и степени выраженности патологического процесса. В настоящей работе была выбрана данная модель, позволяющая понять роль свободнорадикальных реакций в механизмах образования и резорбции СТ нормальной и патологически измененной печени под влиянием озона. Исходя из данных этих авторов, в своей работе мы исследовали влияние различных доз озона на состояние соединительной ткани печени в норме и патологии.

#### **Методика исследования**

Эксперименты проводили на крысах самцах линии «Вистар» массой 180-210 г. Токсический гепатит у животных вызывали подкожными инъекциями 66% масляного раствора тетрахлорметана (CCl<sub>4</sub>) в дозе 0,2 мл на 100 г массы тела 4 раза в неделю. В эксперименте использовали 4 модели: острое поражение вызывали введением 4 и 8 инъекций CCl<sub>4</sub>, хроническое поражение вызывали 20 (хронический гепатит) и 64 инъекциями CCl<sub>4</sub> (цирроз печени)

Озонированный физиологический раствор (ОФР) готовили методом барботажа озон-кислородной смесью. Концентрацию озона в растворе контролировали методом йодометрического титрования и спектрофотометрически при длине волны 254,5 нм. При насыщении раствора озоном до нужной концентрации, полученный раствор вводили животным перитонеально в дозе 1, 10 и 100 мкг/кг массы тела один раз в день в течение 10 дней. В качестве контроля служили нормальные крысы, получавшие такие же дозы озона.

Состояние ПОЛ и АОЗ оценивали по содержанию малонового диальдегида (МДА), диеновых конъюгатов (ДК) и активности церулоплазмينا (ЦП) в эритроцитах, плазме крови и в гомогенате ткани печени.

Для оценки состояния СТ кусочки печени фиксировали в 10% нейтральном формалине и заливали в парафин. На срезах, окрашенных гематоксилином и эозином, исследовали количество (K<sub>кл</sub>) и объемную плотность (P<sub>кл</sub>) клеточных элементов СТ, при окраске по Ван-Гизон определяли объемную плотность (P<sub>ст</sub>) волокнистых структур СТ. Измерения проводили с помощью адаптивной окулярной морфометрической сетки с равномерным шагом. Подсчет структур проводили с учетом правила разрешенных фигур. Доверительный интервал колебаний средней арифметической величины при P=0,05 определяли по формуле и таблицам Р.Б. Стрелкова (12).

Содержание коллагеновых белков в ткани печени определяли по гидроксипролину (ГОП) методом (14)