



Козоғистон ФА академиги ва Россия табиий ФА мухбир аъзоси, кимё  
фанлари доктори, профессор  
Рахмонбердиев Гаффор Рахмонбердиевични  
80- ёшларига бағишланади

**ЦЕЛЛЮЛОЗА ВА УНИНГ ҲОСИЛАЛАРИНИ КИМЁСИ ВА  
ТЕХНОЛОГИЯСИНИ ДОЛЗАРБ МУАММОЛАРИ**

*Республика илмий-техникавий конференциясини  
мақолалар тўплами*

**2018 йил 15-17 май**

**Тошкент - 2018**

- химических свойств полиэтилена. (ТерГУ)
65. **Акбаров Х.И.**  
Молекулярные характеристики и конформация макромолекул ацетатов целлюлозы различных степеней замещения. (НУУз) 136
66. **Акбаров Х.И., Ибрагимова К.С., Умаров М.А., Сидиков С.С., Рахманбердиев Г.Р.**  
Процессы кластеризации в целлюлозе, ее ацетатах и ацетосмешанных эфирах. (НУУз, ТХТИ) 138
67. **Акбаров Х.И., Сидиков А.С., Ибрагимова К.С., Рахманбердиев Г.Р.**  
Конформационные свойства макромолекул ацетосмешанных эфиров целлюлозы. (НУУз, ТХТИ) 139
68. **Акбаров Х.И.**  
Конформация и невозмущенные размеры макромолекул целлюлозы и ее эфиров. (НУУз) 141
69. **Арсланов Ш.С., Арсланов С. Ш.**  
Влияние исходных характеристик древесных целлюлоз на вязкость, фильтруемость и прозрачность их диацетатов. (Филиала РГУ нефти и газа НИУ имени И. М. Губкина, ТХТИ) 143
70. **Ахмедов О.Р., Шомуротов Ш.А., Тураев А.С.**  
Характеристики и биологическая активность новых водорастворимых производных целлюлозы. (ИБХ АН РУз) 145
71. **Бочек А.М.**  
Перспективы переработки полисахаридов в волокна и пленки. (Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт высокомолекулярных соединений Российской академии наук, г. Санкт-Петербург, Россия) 147
72. **Инагамов С.Я., Ходжаев Ф.М., Пулатова Ф.А., Қодирова Н.Т., Абзалов А.**  
Получение наночастиц из экстрактов лекарственных растений и стабилизирование их полисахаридом натрийкарбоксиметилцеллюлозы. (ТФИ) 148
73. **<sup>1</sup>Куатбеков Н.А., <sup>2</sup>Кедельбаев Б.Ш., <sup>2</sup>Махатов Ж.Б., <sup>2</sup>Калымбетов Г.Е., <sup>2</sup>Кайпова Ж.Н.**  
Получение ксилозы из растительного сырья. (<sup>1</sup>Казахстанский инженерно-педагогический университет Дружбы народов, <sup>2</sup>Южно-Казахстанский государственный университет им.М.Ауэзова, г.Шымкент, РК). 150
74. **<sup>1</sup>Н.А.Куатбеков, <sup>2</sup>С.М.Турабджанов, <sup>3</sup>Б.Ш.Кедельбаев, К.Матова, <sup>3</sup>Ж.Б.Махатов, <sup>3</sup>Г.Е.Калымбетов, <sup>3</sup>Ж.Н.Кайпова.**  
Исследование процесса гидролиза отходов переработки риса. (<sup>1</sup>Казахстанский инженерно-педагогический университет Дружбы народов, <sup>2</sup>ТХТИ, <sup>3</sup>Южно-Казахстанский государственный университет им.М.Ауэзова, г.Шымкент, РК) 152
75. **Кедельбаев Б.Ш., Махатов Ж.Б.**  
Перспективные технологии переработки целлюлозосодержащих сельскохозяйственных отходов Южного Казахстана. Южно-Казахстанский государственный университет им.М.Ауэзова, г.Шымкент, РК. 154
76. **Мавлонова М.Н., Алиханова З.С.** Биологически активные соединения на основе целлюлозы и ее производных. (ТХТИ) 158
77. **Маулянов С.А., Хамидова Г.Р., Агзамова Н.А., Еникеева З.М., Рахманбердиев Г.Р.**  
Водорастворимые пленки на основе ацетилцеллюлозы и трополоновых алкалоидов. (НУУз, ТХТИ, РОНЦ) 160
78. **<sup>1</sup>Маулянов С.А., Рахманбердиев Г.Р.** 162

- Получение водорастворимой аминокетилцеллюлозы и её производных с низкомолекулярными соединениями (<sup>1</sup>НУ Уз, ТХТИ)
79. **Маулянов С.А., Пулатова М.П. Зайнутдинов У.Н., <sup>1</sup>Рахманбердиев Г.Р.**  
Комплексы на основе производных лагохилина и водорастворимой ацетилцеллюлозы (НУУз, <sup>1</sup>ТХТИ) 164
80. **Махсумов А.Г., Валеева Н.Г.**  
Аминокетилцен эфирнинг тўртламчи тузининг гербицидлик хоссаси (ТДТУ) 166
81. **Миркомиллов Ш.М.**  
Влияние водородных связей на теплоту активации вязкого течения растворов сополимеров(ТХТИ) 168
82. **Муродов М.М., Турсунов М.И.**  
Целлюлозаларнинг оқартириш жараёнини ўрганиш. (ООО «ICHT», ООО «UAD», ООО «NIOE», ГУП «Фан ваТараккиёт», ТХТИ) 169
83. **Йулдошов Ш.А., Шукуров А.И., Сарымсаков А.А.**  
Получение фармакопейной карбоксиметилцеллюлозы для пролонгации действия лекарственных препаратов. (ИХФП АНРУз) 171
84. **Сарымсаков А.А., Шукуров А.И.**  
Противовирусная глазная лекарственная пленка «Глазавир». (ИХФП АНРУз) 172
85. **Саидова Г.Э., Абдумавлянова М.К., Таджиходжаев З.А., Саидов С.**  
Отходы фармацевтических производств перспективные ингредиенты резиновых смесей. (ТХТИ, ИХРВ АНРУз) 173
86. **Собиржонов Ш.Х., Акмалова Г.Ю., Рашидов Ш.А.**  
Полимераналогичные превращения целлюлозы в гетерогенной среде. (ТХТИ) 175
87. **Сидиков А.С., Рахмонбердиев Г.Р., Юсупходжаева Э.Н., Мавлонова М.Н.**  
Физико-химические свойства растворов водорастворимых ацетосмешанных производных целлюлозы. (ТХТИ) 176
88. **Шукуров А.И., Сарымсаков А.А., Юнусов Х.Э., Рашидова С.Ш.**  
Технология производства биоразлагаемых противовирусных пленок на основе водорастворимых производных целлюлозы. (ИХФП АН РУз) 178
89. **Турдикулов И.Х., Мамадиёров Б.Н., Атаханов А.А.**  
Полиэтилен ва табиий полисахаридлар асосида биопарчаланувчи композицион плёнка олиш. (Ўз ФА ПКФИ) 179
90. **Юнусов Х.Э., Сарымсаков А.А., Рашидова С.Ш.**  
Формирование нанокapsул субстанции в полимерной матрице при получении противовирусных глазных лекарственных пленок. (ИХФП АН РУз) 181
91. **Шомуротов Ш.А., Ахмедов О.Р., Тураев А.С.**  
Макромолекулярные системы на основе модифицированных полисахаридов. (ИБХ АН РУз) 182

#### ЦЕЛЛЮЛОЗА АСОСИДАГИ МАХСУЛОТЛАРНИ СИФАТИНИ ТЕКШИРИШНИНГ ЯНГИ УСУЛЛАРИ

92. **Икрамов А., Бабаниязова Ш. А., Нигматова К.Х.** Реакции некоторых кетонов с аммиаком в присутствии формальдегида и кротонового альдегида. (ТХТИ) 185
93. **Икрамов А., Бозоров Р. Р., Икрамова Ш.А.**  
Аминометилирование 2-метил 5-этинилпиридина с некоторыми вторичными аминами. (ТХТИ) 187
94. **Икрамов А., Отакузиев М.М., Нигматова К.Х.**  
Синтез пиридиновых оснований на основе ацетиленовых спиртов. (ТХТИ) 190
95. **Муродов М.М.** 192

## КОМПЛЕКСЫ НА ОСНОВЕ ПРОИЗВОДНЫХ ЛАГОХИЛИНА И ВОДОРАСТВОРИМОЙ АЦЕТИЛЦЕЛЛЮЛОЗЫ

<sup>1</sup>Маулянов С.А., <sup>1</sup>Пулатова М.П. <sup>1</sup>Зайнутдинов У.Н., Рахманбердиев Г.Р.

<sup>1</sup>Национальный университет Узбекистана им. Мирзо Улугбека  
Ташкентский химико-технологический институт

В последнее время большое внимание уделяется получению кровоостанавливающих препаратов в полимерной форме путем «включения» низкомолекулярного кровоостанавливающего препарата, с целью пролонгации их действия, которая дает возможность при минимальной концентрации получать максимальный эффект.

На кафедре химии природных соединений Национального университета Узбекистана из растений рода *Lagochilus* выделен дитерпеноидный спирт лагохилин [1], который обладает гемостатической активностью. Однако, применение лагохилина в качестве местного кровоостанавливающего средства представляет определенные трудности, так как он не растворим в воде.

Многие низкомолекулярные вещества имеют плохую растворимость в воде, а также обладают мутагенностью, тератогенностью и высокой токсичностью. Для устранения подобных барьеров проводятся исследования по получению лекарственных препаратов на основе высокомолекулярных соединений, в частности, водорастворимых форм целлюлозы. Присоединением низкомолекулярных физиологически активных веществ к полимеру-носителю можно достичь целого ряда положительных эффектов: пролонгировать действие веществ, снизить токсичность, повысить растворимость в воде и др. Поэтому синтез полимерных материалов содержащих дитерпеноиды и обладающих гемостатической активностью, представляет большой практический интерес. В настоящей работе в качестве высокомолекулярной основы была использована окисленная водорастворимая ацетилцеллюлоза (ОВРАЦ) [2].

Нами получен ряд новых кровоостанавливающих соединений на основе производных лагохилина – ангидролагохилина, моноизопропилиденлагохилина и окисленной водорастворимой ацетилцеллюлозы. Для этих соединений установлены структуры.

Исходный продукт – лагохилин выделен из растения Лагохилуса опьяняющего по методу М.М.Абрамова.

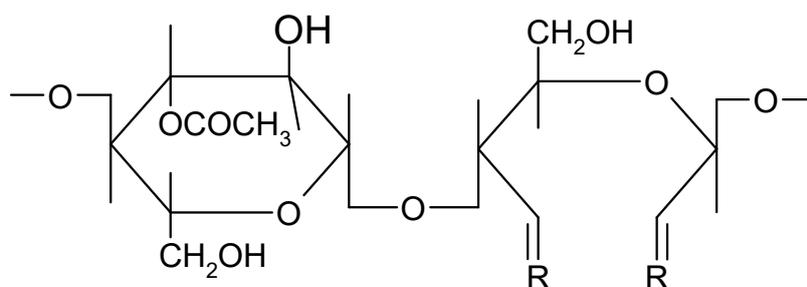
Ангидролагохилин был получен из лагохилина, который гидролизovali в соляной кислоте при нагревании в течение 2 часов. После чего гидролизат отделяли от осадка и образовавшийся ангидролагохилин экстрагировали диэтиловым эфиром.

Моноизопропилиденлагохилин получали из лагохилина растворением последнего в ацетоне последующем добавлением к смеси воды и серной кислоты. Образовавшийся моноизопропилиденлагохилин выделяли экстракцией циклогенсаном.

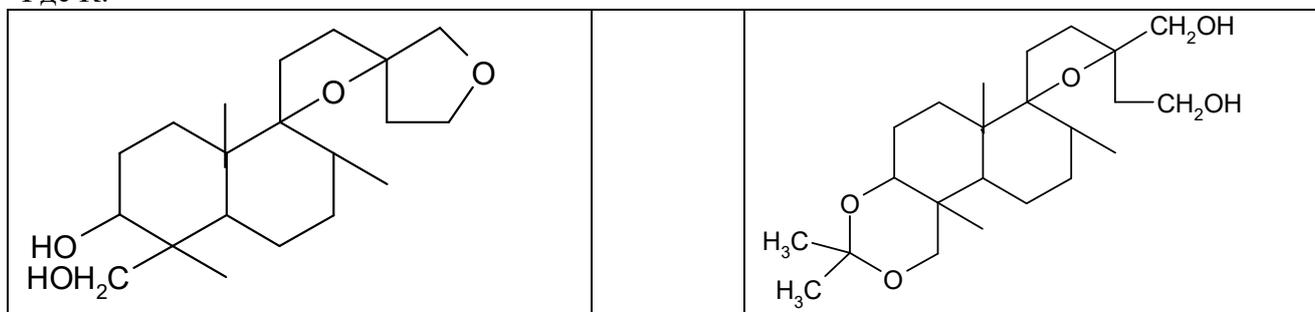
Синтез полимерной основы осуществляли в двух стадиях – в начале из диацетата целлюлозы получали водорастворимую ацетилцеллюлозу, затем последнюю путем окисления йодной кислотой превращали в окисленную ацетилцеллюлозу. Меняя время воздействия йодной кислоты на ВРАЦ, регулировали содержание в ней альдегидных групп.

Следует отметить, что во взаимодействие с лекарственными веществами вступает не более 50 % альдегидных групп. Это обстоятельство объясняется тем, что часть альдегидных групп у второго или третьего углеродного атомов целлюлозы находятся в полуацетальной связи с первичной гидроксильной группой.

Реакции присоединения ангидрохилина, моноизопропиллагохилина к ОВРАЦ проводили при интенсивном перемешивании и нагревании 60-70°C, в течение 6 часов в среде диметилформамида. Механизм реакции присоединения ангидролагохилина и моноизопропилиденлагохилина можно изобразить следующим образом:



Где R:



R<sup>2</sup> ангидролагохилин

R<sup>1</sup> моноизопропилиденлагохилин

В ИК–спектре ангидролагохилина наблюдаются следующие характеристические полосы поглощения: 3406 – 3467 см<sup>-1</sup> – интенсивные частоты, относящаяся к валентному колебанию гидроксильных групп 3- и 18-положений ангидролагохилина; 1384, 1348 см<sup>-1</sup> – симметричные деформационные колебаний метиленовой группы; 1000-1200 см<sup>-1</sup> -валентное колебание С-О-С связи; 1619-1691 см<sup>-1</sup> – деформационное колебание воды (Н-О-Н) в гидратном состоянии.

ИК–спектр производного ангидролагохилина с ОБРАЦ отличается от спектров исходных соединений, как значениями, так и интенсивностями частот. Так в области 1757 см<sup>-1</sup> появляется интенсивная полоса поглощения при взаимодействии ОБРАЦ с ангидролагохилином, значение валентного колебания карбонильной группы сдвигается от меньшего к большему значению. Это обусловлено с тем, что вследствие разрыва внутримолекулярных водородных связей между карбонильными и гидроксильными группами полоса карбонильного группы сдвигается в сторону большого значения.

ИК-спектр производного ОБРАЦ с моноизопропилиденлагохилином отличается от спектра моноизопропилиденлагохилина.

Так, при 3434 см<sup>-1</sup> наблюдается интенсивная полоса поглощения, относящаяся к валентному колебанию гидроксильных групп, а при 1736 см<sup>-1</sup> валентное колебание карбонила карбоксильной группы ОБРАЦ, деформационное колебание –СН<sub>3</sub> группы моноизопропилиденлагохилина появляется при 1384 см<sup>-1</sup>. Значение частоты поглощения карбоксильной группы производного ОБРАЦ моноизопропилиденлагохилином сдвинута в сторону высокой частоты из-за разрушения внутримолекулярной водородной связи между –СООН и ОН— в молекуле ОБРАЦ.

Таким образом на основе окисленной формы водорастворимой ацетилцеллюлозы и производных лагохилина получены комплексы, структуры которых доказаны данными ИК-спектроскопии.

### Литература

1. Зайнутдинов У.Н., Мавлянкулова З, Асланов Х.А. //Ж.Хим.природ.соедин., 270 1975.
2. Рахманбердиев Г.Р. Автореф. док.дисс., Ташкент, 1983.