

Федеральное государственное автономное  
образовательное учреждение  
высшего образования  
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт цветных металлов и материаловедения

Кафедра органической и аналитической химии

УТВЕРЖДАЮ  
Заведующий кафедрой  
Б.Н. Кузнецов  
«14» 06 2017г.

### ДИПЛОМНАЯ РАБОТА

04.05.01 – Фундаментальная и прикладная химия

### ОПТИМИЗАЦИЯ РАЗДЕЛЕНИЯ БЕТУЛИНА И ЕГО ПРОИЗВОДНЫХ МЕТОДОМ ВЫСОКОЭФФЕКТИВНОЙ ЖИДКОСТНОЙ ХРОМАТОГРАФИИ

Научный руководитель Б.Н. Кузнецов проф., д-р хим. наук Г.В. Бурмакина

Выпускник Б.Н. Кузнецов К.А. Антипова

Рецензент Ч.О. Чудин науч.сотр., канд.хим.наук О.С. Чудин

Красноярск 2017

## РЕФЕРАТ

Дипломная работа по теме «Оптимизация разделения бетулина и его производных методом высокоэффективной жидкостной хроматографии» содержит 52 страницы текстового документа, 10 таблиц, ссылки на 43 использованных источника, 13 рисунков.

### ВЫСОКОЭФФЕКТИВНАЯ ЖИДКОСТНАЯ ХРОМАТОГРАФИЯ, БЕТУЛИН, БЕТУЛИНОВАЯ КИСЛОТА, БЕТУЛОНОВАЯ КИСЛОТА, ОПТИМИЗАЦИЯ РАЗДЕЛЕНИЯ, ПОЛНЫЙ ФАКТОРНЫЙ ЭКСПЕРИМЕНТ

Цель работы – оптимизация условий определения бетулина и его производных методом высокоэффективной жидкостной хроматографии с использованием полного факторного эксперимента.

Оптимизированы условия определения бетулина и его производных методом высокоэффективной жидкостной хроматографии с использованием полного факторного эксперимента и максимального значения отношения сигнал/шум. Найдены оптимальные условия: температура колонки 20 °С, скорость потока 0,25 мл/мин, содержание ацетонитрила в подвижной фазе 90 %, длина волны детектирования 210 нм. Градуировочные зависимости для исследуемых соединений линейны ( $r^2 > 0,999$ ) в диапазоне концентраций от 1 до 45 мг/л. Проведен анализ реальных объектов: экстрактов коры березы, чаги и березового сока. Установлено, что в экстракте бересты содержатся бетулин ( $4,7 \pm 0,4$  г/л) и бетулиновая кислота ( $0,5 \pm 0,1$  г/л), в экстракте чаги – бетулин ( $0,032 \pm 0,003$  г/л). В березовом соке содержание исследуемых соединений ниже предела обнаружения (0,5–0,7 мг/л). Правильность результатов анализа подтверждена методом «введено-найдено».

Федеральное государственное автономное  
образовательное учреждение  
высшего образования  
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт цветных металлов и материаловедения

Кафедра органической и аналитической химии

УТВЕРЖДАЮ  
Заведующий кафедрой  
Б.Н. Кузнецов  
«14» 06 2017г.

### ДИПЛОМНАЯ РАБОТА

04.05.01 – Фундаментальная и прикладная химия

### ОПТИМИЗАЦИЯ РАЗДЕЛЕНИЯ БЕТУЛИНА И ЕГО ПРОИЗВОДНЫХ МЕТОДОМ ВЫСОКОЭФФЕКТИВНОЙ ЖИДКОСТНОЙ ХРОМАТОГРАФИИ

Научный руководитель Б.Н. Кузнецов проф., д-р хим. наук Г.В. Бурмакина

Выпускник Б.Н. Кузнецов К.А. Антипова

Рецензент Ч.О. Чудин науч.сотр., канд.хим.наук О.С. Чудин

Красноярск 2017