

Результаты проведенных исследований актуальны в области биологической дозиметрии человека и позволяют оценить экологическую обстановку в Свердловской области.

Дополнительно планируется провести регистрацию ЭПР-спектров на радиоспектрометре Bruker Elexsys E580 (в лаборатории магнитного резонанса кафедры Теоретической физики и прикладной математики ФТИ УрФУ им. Б.Н.Ельцина).

Спектроскопия ЭПР частично проведена в ЦКП «Геоаналитик» в рамках темы № АААА-А18-118053090045-8 государственного задания ИГГ УрО РАН.

1. Н.Н. Бримкулов и др. Вестник КРСУ, том 2, № 1 (2002).
2. Тихонов А.Н. Электронный парамагнитный резонанс в биологии. Соросовский Образовательный Журнал, 11, 8-15 (1997).
3. С.Л. Вотяков и др. Физико-химические характеристики ископаемых костных остатков млекопитающих и проблема оценки их относительного возраста. Часть 2: ИК и радиоспектроскопия, микроскопия, 35-50 (2009).
4. Г.А. Вагнер. Научные методы датирования в геологии, археологии и истории. Москва, 243-252 (2006).
5. E. Demidenko et al. Radiation Measurements, 42, 1089–1093(2007).

ФЕРМЕНТАТИВНОЕ РАЗЛОЖЕНИЕ ХИТОЗАНА С ПОМОЩЬЮ КОМПЛЕКСНОГО ФЕРМЕНТНОГО ПРЕПАРАТА ЦЕЛЛОЛЮКС-А, ИММОБИЛИЗОВАННОГО НА ОКСИДЕ АЛЮМИНИЯ

Любякина П.Н.^{1*}, Тамбасова Д.П.¹, Антонов Д.О.^{1,2}, Ковалева Е.Г.¹

¹) Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина, г. Екатеринбург, Россия

²) Уральский государственный лесотехнический университет, г. Екатеринбург, Россия

*E-mail ms.lyubyakina@mail.ru

ENZYMATIC DECOMPOSITION OF CHITOSAN USING COMPLEX ENZYME PREPARATION CELLOLUX-A IMMOBILIZED ON ALUMINUM OXIDE

Lyubyakina P.N.^{1*}, Tambasova D.P.¹, Antonov D.O.^{1,2}, Kovaleva E.G.¹

¹) Ural Federal University, Yekaterinburg, Russia

²) Ural State Forestry Engineering University, Yekaterinburg, Russia

Annotation. The study of the catalytic activity of a heterogeneous catalyst based on aluminum oxide and the complex enzyme preparation CelloLux A in the reaction of chitosan hydrolysis, has been performed.

В настоящее время одним из перспективных направлений науки является переработка природных полимеров с целью создания на их основе медицинских

препаратов и биологически активных веществ. Так, хитин и хитозан (дезацетилованный хитин), входящие в состав панцирей ракообразных, скелета насекомых и мицелия грибов, являются источником промышленного получения вещества глюкозамина, обладающего противоартрозной активностью. В промышленности основной способ получения глюкозамина – кислотный гидролиз. Альтернативным, более экологичным способом получения данного вещества является ферментативный гидролиз. Однако применение в промышленности ферментов ограничивается их дороговизной, этот недостаток устраняется при использовании иммобилизованных ферментов.

Данная исследовательская работа посвящена изучению каталитической активности комплексного ферментного препарата ЦеллоЛюкс-А, иммобилизованного на поверхности γ -Al₂O₃ в виде порошка, в реакции гидролитического разложения хитозана с целью получения глюкозамина и количественного определения спектрофотометрическим методом.

Комплексный ферментный препарат ЦеллоЛюкс-А был иммобилизован на поверхности порошкового γ -Al₂O₃ с удельной поверхностью 204 м²/г и со средним диаметром частиц 2,60 мкм физической адсорбцией и ковалентным связыванием с помощью глутарового альдегида, предварительно адсорбированного на поверхности оксида. Реакция ферментативного гидролиза хитозана со степенью ацетилирования 18 % проводилась при рН=5 и температуре 50 °С в течение суток. Оценка каталитической активности комплексного ферментного препарата проводилась по концентрации образовавшегося глюкозамина в гидролизате спектрофотометрическим методом при длине волны 540 нм по модифицированной методике Эрлиха-Моргана [1]. Было установлено, что наибольшей каталитической активностью обладает ЦеллоЛюкс-А, иммобилизованный на γ -Al₂O₃ путем ковалентного связывания с помощью глутарового альдегида, максимальная степень конверсии при данных условиях составила 3,01 %.

Работа выполнена при финансовой поддержке грантов РФФИ № 18-29-12129, 17-03-00641 и Минобрнауки РФ в рамках базовой части государственного задания, проект №4.9514.2017/8.9.

1. Thomas W., Morgan J., Elson L.A. Biochem. J.,28, 988 (1934)