

## **Влияние высушивания и сроков хранения на биологические свойства хитозановых композитов содержащих ферменты и различные терапевтические агенты**

© Досадина<sup>1</sup> Элина Эльдаровна, Савельева<sup>1</sup> Елизавета Евгеньевна,  
Бркич<sup>2</sup> Лилиана Любановна, Ханафина<sup>1</sup> Анна Андреевна,  
Ванюшенкова<sup>1</sup> Анна Алексеевна, Евдокименко<sup>1</sup> Анастасия Юрьевна,  
Аль Окби Хидаер<sup>1</sup> Махмуд Али и Белов<sup>1\*+</sup> Алексей Алексеевич

<sup>1</sup> *Российский химико-технологический университет им. Д.И. Менделеева. Кафедра биотехнологии.  
ул. Героев Панфиловцев, 20. г. Москва, 125480. Тел.: (499) 978-95-15.*

*E-mail: ABelov2004@yandex.ru*

<sup>2</sup> *ФГАОУ ВО первый МГМУ им. И.М. Сеченова МинЗдрава России (Сеченовский Университет).*

\*Ведущий направление; +Поддерживающий переписку

**Ключевые слова:** хитозан, иммобилизованные протеиназы, инактивация, терапевтический агент, высушивание, материалы для ранозаживления.

### **Аннотация**

Одним из направлений развития фармацевтической науки является разработка и внедрение в медицинскую практику новых высокоэффективных лекарственных препаратов для лечения и профилактики ранозаживления. Избирательное накопление лекарства в очаге поражения позволяет одновременно решить несколько задач: повысить действенность препарата, снизить его расход, устранить нежелательное воздействие препарата на здоровые органы и ткани. Одна из проблем при модификации терапевтического агента полимером это потеря биологической активности непосредственно сразу после модификации, или в процессе хранения (при хранении пленок хитозана на воздухе может происходить ороговение (ацилирование), или во время эксплуатации (жидкая среда, pH и температура 37 °C).

В работе было изучено влияние различных концентраций хитозана на сохранение ферментативной активности ряда протеиназ (трипсин, химопсин, бромелаин, протеолитический комплекс из гепатопанкреаса краба), как в процессе получения композитов, так после высушивания и хранения. Установлена разнонаправленность действия как разных использованных полимеров на фермент, так и одного полимера на разные ферменты.

Установлено падение ферментативной активности в процессе высушивания иммобилизованных (стабилизированных) ферментов, в процессе хранения (при комнатной температуре) и термоинактивации в растворе при физиологических условиях. Показана разнонаправленность действия факторов инактивации на сами ферменты и их иммобилизованные (стабилизированные) формы. В процессе хранения иммобилизованных материалов на основе хитозана, происходит твердофазная модификация хитозансодержащих производных. Ни хитозан, ни использованные ферменты не влияют на биоцидные свойства мирамистина.