

## ЛИТЕРАТУРА

1. Романовский, В. И. Выбор направления использования осадков сточных вод г. Минска / В. И. Романовский, А. Д. Гуринович, А. Б. Бахмат // Актуальные вопросы экономики строительства и городского хозяйства: докл. Междунар.науч.-практ.конф., Минск, 13–14 мая 2014 г. / Белорус. нац. техн. ун-т. – Минск, 2015. – С. 156–162.

2. Белясова, Н.А. Микробиология. Лабораторный практикум : учеб. пособие для студентов специальностей «Биотехнология», «Биоэкология», «Биология». – Минск : БГТУ, 2007. – 160 с.; ил.

3. Поверхностные явления и дисперсные системы: лаб. практикум для студентов химико-технологических специальностей / А.А. Шершавина [и др.] – Мн. : БГТУ, 2005. – 106 с.

УДК 54.057:579.66

студ. В.К. Миронович  
Науч. рук. доц. А.В. Игнатенко  
(кафедра биотехнологии, БГТУ)

### **ПОЛУЧЕНИЕ АНТИМИКРОБНОГО ПОКРЫТИЯ И АНАЛИЗ ЕГО ЗАЩИТНОГО ДЕЙСТВИЯ**

Одно из приоритетных направлений биотехнологий XXI века – защита материалов и изделий от биоповреждений, сохранение здоровья, предотвращение потерь сельскохозяйственного сырья и пищевой продукции на всех стадиях производства и хранения [1].

Основная причина порчи большинства порчи продукции и пищевых заболеваний – развитие микроорганизмов. Они могут попасть в пищевой продукт на любой стадии технологической цепи в ходе производства, на стадиях упаковки, хранения или реализации [2].

Развитие микроорганизмов можно предотвратить или замедлить путем контроля условий производства и хранения, применения консервантов, бактериоцинов растительного происхождения, а также использования защитных свойств самой упаковки.

Предметом современных научных исследований является выбор наиболее эффективных способов защиты пищевых продуктов от биоповреждений и поиск безопасных для окружающей среды антимикробных веществ. Перспективным классом защитных препаратов являются антимикробные вещества с пленкообразующими свойствами. Одним из таких веществ являются полигексаметиленгуанидин (ПГМГ). Недостатком ПГМГ является недостаточно высокая механическая прочность пленок. Для ее усиления могут использоваться полилактид (ПЛА), полигидроксibuтират (ПГБ).

Цель работы – получение антимикробных пленкообразующих материалов с ПГМГ и анализ их биоцидного действия.

В данной работе изучено влияние комбинированных антимикробных пленок ПЛА, ПГБ с добавками ПГМГ (0,2–1,0 % масс.). Пленки получали путем смешения ПГМГ с ПЛА и ПГБ. Полученные комбинированные пленки наносили на поверхность покровных стекол, на которые был нанесен питательный агар.

В качестве тест-организмов для оценки антимикробного действия полученных пленок были использованы широко распространенные санитарно-показательные бактерии *Escherichia coli* и *Staphylococcus aureus*. Содержание микроорганизмов на поверхности пленок определяли в соответствии со стандартом ISO 22196.

Количественной характеристикой антимикробного действия покрытия является величина антибактериальной активности  $R$ :

$$R = U_t - A_t,$$

где  $U_t$  – логарифм концентрации жизнеспособных микроорганизмов (в КОЕ/мл) на пленке без ПГМГ после 24 часов инкубации;  $A_t$  – логарифм концентрации жизнеспособных микроорганизмов (в КОЕ/мл) на пленке с добавлением ПГМГ после 24 часов инкубации.

Антимикробные свойства вещества считаются хорошими, если показатель антибактериальной активности больше, чем два ( $R > 2$ ). Результаты приведены на рисунке.

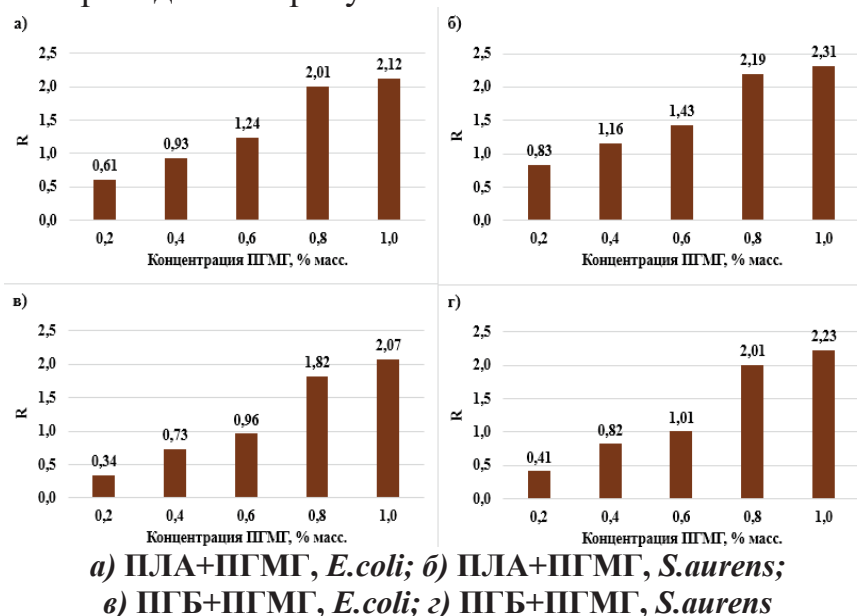


Рисунок 1 – Изменение антибактериальной активности полимерных пленок с добавлением ПГМГ

Из рисунка 1 следует, что однозначным биоцидным действием обладают пленки с концентрацией ПГМГ, составляющей 1,0%.

Таким образом, установлено, что добавление ПГМГ в полимеры предотвращает рост микроорганизмов на их поверхности. Он может быть использован как биоцидный препарат в составе полимерных пленок в концентрации 1,0%.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Традиции и инновации в упаковке пищевых продуктов / Л.С. Кузнецова, М.Н. Михеева, Е.В. Казакова и др. // Пищевая промышленность. – 2008. – № 6. – С. 12–14.

2. Безнаева, О.В. Пленки на основе электретычных материалов – «активные» упаковки / О.В. Безнаева, Т.И. Аксенова, Т.М. Бабурина // Пищевая промышленность. – 2011. – № 1. – С. 24–26.

УДК 577.112.824

студ. С.А. Демидович

Науч. рук. асс. О.И. Лазовская, зав. кафедрой В.Н. Леонтьев  
(кафедра биотехнологии, БГТУ)

#### **МОДЕЛИ РАСЧЕТА ПАРАМЕТРОВ СВЯЗЫВАНИЯ АБИРАТЕРОНА АЦЕТАТА С СЫВОРОТОЧНЫМ АЛЬБУМИНОМ ЧЕЛОВЕКА**

Сывороточный альбумин человека (САЧ) является основным белком плазмы крови. Уникальная способность САЧ к обратимому связыванию лигандов определяет одну из наиболее важных его функций – транспорт гидрофобных соединений. Взаимодействие низкомолекулярных веществ с альбумином характеризуется константой связывания ( $K_b$ ) и количеством центров связывания ( $n$ ). При связывании лигандов с САЧ происходят конформационные перестройки в молекулах белка, приводящие к тушению собственной триптофановой флуоресценции [1].

Цель работы – определить параметры связывания противоопухолевого препарата абиратерона ацетата с альбумином.

Анализ вторых производных спектров флуоресценции (рисунок) показал, что при добавлении абиратерона ацетата к раствору САЧ происходит тушение флуоресценции белка со смещением максимума полосы испускания в область меньших длин волн с 339 нм до 336 нм при  $\lambda_{возб} = 280$  нм. Гипсохромный сдвиг, вызванный увеличением гидрофобности микроокружения остатков триптофана, указывает на кон-