

учение и по программам меньшей продолжительности, организация разнообразных циклов лекций, знакомящих с определенной сферой деятельности. Так, наверно, для работодателей

будут представлять интерес выпускники, получившие дополнительные квалификации по инноватике и способные внедрять новшества на предприятиях и в организациях.

**«Перспективы развития вузовской науки»,  
Россия (Сочи), 22-25 сентября 2011 г.**

**Биологические науки**

**ПЕРСПЕКТИВА СОЗДАНИЯ  
ПРЕПАРАТОВ С АСЕПТИЧЕСКИМИ  
СВОЙСТВАМИ  
НА ОСНОВЕ ГИДРОЛИЗОВАННЫХ  
ФОРМ КОЛЛАГЕНА**

<sup>1</sup>Антипова Л.В., <sup>1</sup>Сторублевцев С.А.,  
<sup>1</sup>Гребенщиков А.В., <sup>2</sup>Макарова Е.Л.,  
<sup>1</sup>Лакиза В.В.

<sup>1</sup>ФГБОУ ВПО «Воронежская государственная  
технологическая академия»;

<sup>2</sup>Воронежский государственный университет,  
Воронеж, e-mail: meatech@yandex.ru

Уникальная молекулярная структура коллагена, наличие на его поверхности большого количества активных функциональных групп позволяют использовать его в качестве матрицы для иммобилизации различных биологически активных и лекарственных веществ.

Преимущество коллагена перед синтетическими полимерами, применяемыми с этой целью, заключается в том, что он полностью утилизируется организмом. Вследствие обратимости связей коллаген в комплексах при введении в макроорганизм способен подвергаться лизису [1].

Одним из перспективных направлений использования гидролизovaných форм коллагена с сорбированными функциональными компонентами, проявляющими антимикробные свойства, является получение лекарственных препаратов с ярко выраженным бактериостатическим эффектом.

Были проведены исследования по оценке бактериостатического эффекта коллагеновой основы с иммобилизованными антибиотиками, в качестве которых использовали препараты Гентамицин и Полимиксин М, которые вводили в коллагеновую основу в количестве 20 мг/1 г.

В качестве матрицы (основы) для сорбции бактериостатических компонентов использовали продукт гидролиза коллагена, полученный из отходов жиловки мясного сырья по способу приведенному ниже [2].

Бактериостатический эффект оценивали диско-диффузионным методом с использованием в качестве тестовой культуры *E.coli*.

Результаты исследований (рис. 2), показали, что полученный препарат оказывал бактериостатическое действие на тест-культуру. Причем зона задержки роста в случае использования Полимиксин М (в) несколько больше, чем в случае использования препарата Гентамицина (б).

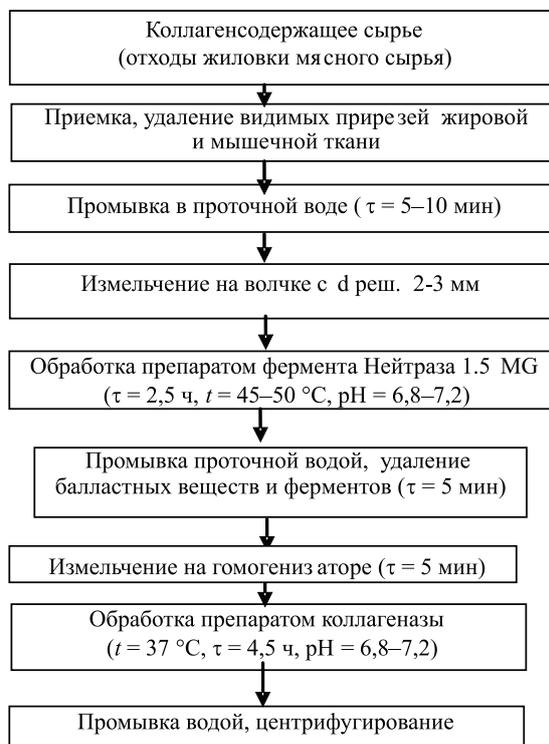


Рис. 1. Схема получения гидролизованной формы коллагена – основы для сорбции бактериостатических компонентов

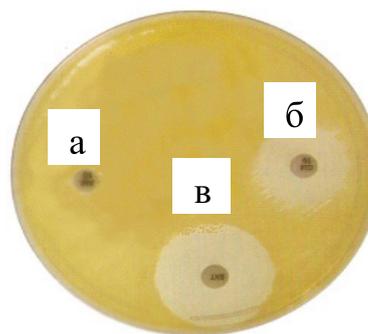


Рис. 2. а – контроль (без анти-биотика);  
б – препарат с Ген-тамицином;  
в – препарат с Полимиксином М

Также весьма перспективным является сорбция наночастиц оксида серебра, бактериостатические свойства которых, подтверждены протоколами лабораторных исследований в условиях микробиологической лаборатории ОКК филиала ОАО «Верофарм» (г. Воронеж) и представлены в таблице.

Антимикробные свойства наночастиц оксида серебра

Препарат (водный раствор оксида серебра концентрация 6,3 г/л)	Тест-штамм				
	Baccillus subtilis	E.coli ATCC 25922	Pseudomonas ATCC 9027	Staphylococcus aureus ATCC 6538-P	Candida albicans ATCC 85-653
1 – без разведения	«-»	«-»	«-»	«-»	«-»
1:10	«-»	«+»	«+»	«+»	«-»
1:50	«+/-»	«+»	«+»	«+»	«+/-»
1:100	«+»	«+»	«+»	«+»	«+»

**Примечания:**

- «+» – наличие роста тест-штамма;
- «-» – отсутствие роста тест-штамма;
- «+/-» – задержка роста тест-штамма.

С учетом имеющихся данных в дальнейшем планируется разработка асептических препаратов с сорбированными биологически активными веществами и наночастицами металлов для ускорения репаративных процессов при лечении открытых ран.

**Список литературы**

1. Коллагенопластика в медицине / под ред. В.В. Кованова, И.А. Сыченикова. – М.: Медицина, 1978. – 256 с.
2. Патент РФ № 2409216. Способ получения функционального коллагенового гидролизата / Антипова Л.В., Сторублевцев С.А. Заяв. № 2009118048/13. приор. от 12.05.2009. Опубл. 20.11.2010. Бюл. № 2.

**ПОЧВЕННО-ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ЗАПАДНОЙ СИБИРИ**

Рейнгард Я.Р., Петуховский С.Л.

Омский государственный аграрный университет, Омск, e-mail: reingards@rambler.ru

Земледелие на юге Западной Сибири к 1960 г. заняло почти все остепнённые территории с более или менее пригодными в пашню почвами, что сильно изменило природный ландшафт. В экологическом плане наиболее сильно пострадали степные просторы, здесь распаханность местами достигла 95%, а аборигенная растительность и животный мир практически исчезли, сильно пострадала микрофлора и почвенный покров. Широкая вовлечённость в пашню экологически слабоустойчивых почв юга Западной Сибири дала толчок интенсивному развитию дефляционным, эрозионным и суффозионным процессам.

Поколения 1950-1970 гг. зафиксировали документально как пыльные бури, вздымая почвы степи и южной лесостепи, чёрной стеной двигались на север, охватывая центральную, северную лесостепи и даже тайгу. В то время (1951-1973 гг.) на юге проходило до 36-45 пыльных бурь за тёплый период. Пространственное изменение и степень разрушенности почвенного и растительного покровов различных зон носят экспоненциальный характер: от первых ручейков на пашне за 400 лет ухудшению подверглись до 40% площади пашни. Эти почвы стали эродированными, дефлированными и деградиро-

ванными другими, отрицательно действующими на почву процессами.

Анализируя изменение почвенного и растительного покровов за последние 100 лет следует отметить, что антропогенез нарушил многие эколого-классификационные законы природы: законы эволюции и направленности эволюционных процессов почв и почвенного покрова, системы почва-растение-почва, возврата в почву питательных веществ вынесенных с урожаем, законы биогенной миграции атомов, внутреннего динамического равновесия, генетического разнообразия, естественно-исторический, и эволюционно-экологической необратимости и др. Нарушение законов природы привело к активизации воздействия многих объективных законов, к развитию отрицательных природных цепных реакций, обеднению почв, неравномерности развития почвенных систем, необратимости почвообразовательных процессов, экологическому кризису производительных сил почвенного покрова и его плодородия, к падению природно-ресурсного потенциала. Вместе с широкой распашкой почв степных и лесостепных просторов произошло перераспределение поверхностного стока талых и ливневых вод, озёра и заболоченные территории стали получать меньше делювиального стока. На месте высохших озёр и заболоченных понижений появились лугово-болотные и луговые, часто сильно засоленные, почвы. В то же время пахотные почвы плоскоравнинных территорий, получая дополнительное водное питание при интенсивном снегозадержании и низкой естественной дренарованности, изменили свой гидрологический режим, в результате повысился уровень грунтовых вод на 1-2 и более метров, спровоцировав засоление, оглеение и другие экзогенные процессы. С изменением гидрологии происходит и изменение таксономии генетических типов почв: чернозёмы перешли в лугово-чернозёмные, а местами в чернозёмно-луговые и даже луговые почвы, степные и лугово-степные солонцы перешли в луговые. С уменьшением мощности гумусового слоя почв и снижением содержания гумуса изменился и видовой состав почв: среднемощные