



EXPO 2017
• Future Energy •
Astana Kazakhstan



KazNU Science • ҚазУУ Ғылымы • Наука ҚазНУ

ӘЛ-ФАРАБИ атындағы ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ имени АЛЬ-ФАРАБИ AL-FARABI KAZAKH NATIONAL UNIVERSITY

ХАБАРШЫ

БИОЛОГИЯ СЕРИЯСЫ

ВЕСТНИК

СЕРИЯ БИОЛОГИЧЕСКАЯ

EXPERIMENTAL BIOLOGY

BIOLOGY SERIES

3(72) 2017

МАЗМҰНЫ – СОДЕРЖАНИЕ

1-бөлім Раздел 1 Ботаника Ботаника

Иманбаева А.А., Дуйсенова Н.И., Ишмуратова М.Ю., Копбаева Г.Б.

Фитоценотическая характеристика сообществ с участием боярышника сомнительного в ущельях Акмыш 2 и Ботакан (Западный Каратау)4

2-бөлім Раздел 2 Биотехнология Биотехнология

Тоқбергенова Ж.Ә., Бабаев С.А., Тогаева Д.О., Құдұсбекова Д.Ж.

Картоптың бірегей тұқымын өндіруде микротүйнектерді қолданудың тиімділігі 16

3-бөлім Раздел 3 Молекулалық Молекулярная биология және генетика биология и генетика

Айсина Д.Е., Имянитов Е.Н., Иващенко А.Т.

Характеристики взаимодействия miR-1322 с mRNA генов, участвующих в развитии рака молочной железы30

Муратова Т.М., Ашабаева Ж.Е., Джангалиева Р.Н., Қошқарова Б.А., Мирзахметова Д.Д., Калимагамбетов А.М.

Қауіпті топтағы жүкті әйелдердің қан сарысуындағы биохимиялық маркерлердің скринингі негізінде ұрықтың кариотиптері42

Пинский И., Лабейт З., Лабейт Д., Иващенко А.Т.

Характеристики взаимодействия miRNA с mRNA кандидатных генов сердечно-сосудистых заболеваний человека54

4-бөлім Раздел 4 Адам және жануарлар Физиология и биохимия физиологиясы мен биохимиясы человека и животных

Закарья К., Сармурзина З., Доспаева Р., Бисенова Г., Шульгау З., Гуляев А., Жетписбаев Б.

Влияние биопрепарата «Микрофит» на биохимические показатели лабораторных животных72

Цой А.К., Алимбетов Д.С., Имангали Н., Шалахметов Т.М., Абжанова Э.Р., Тургамбаева А.М., Аскарова Ш.Н.

Роль старения астроцитов в патогенезе болезни Альцгеймера84

5-бөлім Раздел 5 Микробиология Микробиология

Qiao X., Tastambek K., Akimbekov N., Kayirmanova G., Aidarhanova G., Zhubanova A.

Microbial analysis of coal polluted soils in the region of Karagandy, Kazakhstan94

Кайырманова Г.К., Дарменкулова Ж., Жубанова А.А., Ерназарова А.К., Жабасова Г., Тапешова Ш.

Изучение микрофлоры нефтепластовых вод месторождений Западного Казахстана104

Савицкая И.С., Кистаубаева А.С., Шокатаева Д.Х., Абдулжанова М.А.

Физико-химические свойства бактериальной целлюлозы, полученной новым штаммом *Komagataeibacter xylinus* C-3 на оптимизированной питательной среде114

Усербаева А., Заядан Б.К., Садвакасова А.К., Сарсекеева Ф., Тапбакова А.

Сравнительный анализ методов экстракции липидов из биомассы штамма *Cyanobacterium* sp. IPPAS B-1200-потенциального продуцента биодизеля129

Амирханова Н.Т., Реалиев А.С.

Определение морфологических и биологических особенностей казахстанской популяции *Pseudoperonospora cubensis* Rostowz138

**Савицкая И.С.¹, Кистаубаева А.С.²,
Шокатаева Д.Х.³, Абдулжанова М.А.⁴**

¹доктор биологических наук, доцент, e-mail: irasava_2006@mail.ru

²кандидат биологических наук, заведующая кафедрой биотехнологии, e-mail: aida_kaz@mail.ru

³студентка PhD-докторантуры, преподаватель, e-mail: dina_ibrayeva_91@mail.ru

⁴студентка PhD-докторантуры, e-mail: malika_81@mail.ru

Казахский национальный университет имени аль-Фараби, Казахстан, г. Алматы

**ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА
БАКТЕРИАЛЬНОЙ ЦЕЛЛЮЛОЗЫ, ПОЛУЧЕННОЙ
НОВЫМ ШТАММОМ *Komagataeibacter xylinus* C-3
НА ОПТИМИЗИРОВАННОЙ ПИТАТЕЛЬНОЙ СРЕДЕ**

Бактериальная целлюлоза (БЦ) – природный полимер, характеризующийся высокой адсорбционной способностью, биологической совместимостью и механической прочностью. В отличие от растительной целлюлозы, БЦ химически чистый внеклеточный продукт. Благодаря своим уникальным свойствам БЦ является перспективным материалом для медицины.

Исследования по разработке и применению БЦ в области медицинского материаловедения проводятся во многих странах. Однако в Казахстане до сих пор не налажено производство БЦ, а в коллекциях отсутствуют штаммы-продуценты для ее получения в производственных масштабах.

Для этого было предпринято настоящее исследование, цель которого – выделить штамм продуцент бактериальной целлюлозы и подобрать оптимальные условия для его роста и биосинтеза гель-пленки БЦ в поверхностных условиях культивирования.

Штаммы-продуценты бактериальной целлюлозы выделяли из смешанной культуры чайного кваса, а также яблочного уксуса фирмы «Эль-иксир» на среде S. Hestrin, M. Shramm. Факторами оптимизации питательной среды служили верхний и нижний уровни концентрации глюкозы, пивного сусла и этанола. Продуктивность штаммов оценивали путем измерения массы БЦ, которую предварительно высушивали при 80°C. Культурально-морфологические свойства выделенного штамма изучали с помощью лабораторного микроскопа «БИОЛАМ». Для биохимической идентификации штаммов применяли баканализатор Vitek с стандартизированные тест-системы API 50 CH и API 20 E с программным обеспечением идентификации Apiweb производства BioMerieux (Франция). Видовая принадлежность штамма и чистота на контаминацию посторонней микрофлорой определена путем анализа нуклеотидной последовательности гена 16S рРНК. Исследование структуры пленок проводили на растровом электронном микроскопе. Механическую прочность БЦ определяли на разрывной машине «Instron».

Выделен, идентифицирован и генотипирован новый продуцент бактериальной целлюлозы *Komagataeibacter xylinus* C-3. Определены параметры роста и продуктивности двух коллекционных (*Gluconoacetobacter xylinus* B-11240 и *G. hansenii* B-6756) и нового штамма *Komagataeibacter xylinus* C-3 на средах, содержащих разные источники углерода и питательные добавки в условиях статического культивирования. Подобраны условия поверхностного культивирования штамма, обеспечивающие максимальный уровень биосинтеза БЦ, разработан способ очистки пленки. Оптимальной питательной средой для образования гель-пленки БЦ штаммом *Komagataeibacter xylinus* C-3 в статических условиях культивирования является среда HS с 1% глюкозой, 0,5% г/л достигался при культивировании продуцента в течение 5 дней при 30°C. Новый штамм по уровню продуктивности превосходит коллекционные штаммы *G. xylinus* B-11240 и *G. hansenii* B-6756, рекомендованные для промышленного получения целлюлозы. Штамм размещен в Gen Bank под номером KU598766.