

VELD



ZALMA



МЕДИЦЕНА



БИОХИМ
П Р И Б О Р

*Международная
научно-практическая конференция*

**МИКРОБИОЛОГИЯ МЕН
ВИРУСОЛОГИЯНЫҢ
ЗАМАНАУИ БИОИНДУСТРИЯҒА
ҚОСҚАН ҮЛЕСІ**

**ВКЛАД МИКРОБИОЛОГИИ И
ВИРУСОЛОГИИ В
СОВРЕМЕННУЮ
БИОИНДУСТРИЮ**

**CONTRIBUTION OF
MICROBIOLOGY AND
VIROLOGY TO MODERN
BIOINDUSTRY**

3 июня 2016 Алматы, Казахстан



СОДЕРЖАНИЕ

СЕКЦИЯ 1

УСПЕХИ МИКРОБИОЛОГИИ В РАЗВИТИИ БИОИНДУСТРИИ БИОИНДУСТРИЯНЫ ДАМЫТУДАҒЫ МИКРОБИОЛОГИЯ ҒЫЛЫМНЫҢ ЖЕТІСТІКТЕРІ

А.К. Саданов, И.Э. Смирнова, А.А. Сабденова, А.Ж. Султанова ПОДБОР ШТАММОВ БАКТЕРИЙ И СОЗДАНИЕ ЭМ-АССОЦИАЦИЙ ДЛЯ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ПОЧВ ДЕГРАДИРОВАННЫХ ПАСТБИЩ.....	11
А.К. Саданов, С.А. Айткельдиева, Э.Р. Файзулина, Л.Г. Тагаркина, О.Н. Ауэзова, Г.Б. Баймаханова, А.М. Нурмуханбетова, Г.А. Спанкулова С.Т. Даугалиева НЕФТЕОКИСЛЯЮЩИЕ МИКРООРГАНИЗМЫ ИЗ ПРИБРЕЖНЫХ ПОЧВ СЕВЕРНОГО ПРИКАСПИЯ.....	16
П.З. Мурадов, Н.Ш. Гаджиева, Ф.Х. Гахраманова, К.Ф. Бахшалиева, Г.А. Ализаде ВИДОВОЙ СОСТАВ МИКОБИОТЫ И ПРИНЦИПЫ МИКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЛЕКАРСТВЕННЫХ РАСТЕНИЙ АЗЕРБАЙДЖАНА.....	20
А.Б. Абжалелов, К.Д. Закарья, М.С. Уразова, З.С. Сармурзина НОВЫЙ БИОПРЕПАРАТ «БИОМІХ» ДЛЯ РАЗЛОЖЕНИЯ ЖИРОВ В СТОЧНЫХ ВОДАХ И ОЧИСТНЫХ СООРУЖЕНИЯХ ПРЕДПРИЯТИЙ ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ.....	22
А.У. Исаева, А.Е. Тлеукеева МИКРООРГАНИЗМЫ СВИНЦОВО-ЦИНКОВЫХ ОТХОДОВ И ИХ РОЛЬ В БИОВЫЩЕЛАЧИВАНИИ РЕДКОЗЕМЕЛЬНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ.....	25
V. A. Terekhova REGULATORY ROLE OF MELANIN CONTAINING FUNGI IN ECOSYSTEM STABILITY.....	30
В.А. Терехова РЕГУЛЯТОРНАЯ РОЛЬ МЕЛАНИНСОДЕРЖАЩИХ ГРИБОВ В УСТОЙЧИВОСТИ ЭКОСИСТЕМ.....	31
Azliyati Azizan, Lyudmila Trenzchnikova, Vladimir Berezin, Dmitriy Viderman, John Beutler, Jesús Martín, Fernando Reyes, and Olga Genilloud PRELIMINARY CHEMICAL CHARACTERIZATION OF EXTREMOPHILE MICROORGANISMS EXTRACTS FROM UNIQUE ECOSYSTEMS OF KAZAKHSTAN AS POTENTIAL PRODUCERS OF NOVEL ANTIMICROBIAL AGENTS.....	32
А.А. Жубанова, Г.Ж. Абдиева, П.С. Уалиева, Г.К. Кайырманова, Н.Ш. Акимбеков ПОДБОР СУБСТРАТОВ ДЛЯ КУЛЬТИВИРОВАНИЯ ДРОЖЖЕЙ И НАКОПЛЕНИЯ ИХ БИОМАССЫ.....	33
А.К. Бисенбаев, И.Т. Сметенов, С.М. Тайпакова КОНСТРУИРОВАНИЕ РЕКОМБИНАНТНЫХ ШТАММОВ ДРОЖЖЕЙ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ БИОЭТАНОЛА ИЗ ЦЕЛЛЮЛОЗОСОДЕРЖАЩЕГО СЫРЬЯ.....	36
Б.К. Заядан, Н.Р. Акмуханова, А.К. Садвакасова, К.Д. Кирбаева, К. Болатхан, М.О. Бауенова ВЛИЯНИЕ ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ НА ФЛУОРЕСЦЕНТНУЮ АКТИВНОСТЬ ЦИАНОБАКТЕРИЙ, ПЕРСПЕКТИВНЫХ ДЛЯ БИОРЕМЕДИАЦИИ ВОДНЫХ ЭКОСИСТЕМ.....	37
Б.К. Заядан, А.М. Байжигитова, А.А. Усербаева, К. Болатхан, Ф.К. Сарсекеева ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТАКСОНОМИЧЕСКОГО СОСТАВА ЦИАНОБАКТЕРИЙ РАЗЛИЧНЫХ ЭКОСИСТЕМ.....	38
А.П. Науанова, Р.С. Айдаркулова, Г.Н. Ишмуханбетова ТОПЫРАҚ АКТИНОМИЦЕТТЕРІНІҢ АУЫЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫ ДАҚЫЛДАРЫНЫҢ САҢЫРАУҚҰЛАҚ АУРУЛАРЫ ҚОЗДЫРҒЫШТАРЫНА ҚАРСЫ АНТАГОНИСТІК ҚАСИЕТІ.....	39
А.П. Науанова, Р.С. Айдаркулова, Г.Н. Ишмуханбетова МОНИТОРИНГ ПОПУЛЯЦИЙ ВОЗБУДИТЕЛЕЙ ПЯТНИСТОСТИ ЛИСТЬЕВ ВИДАМИ ГРИБОВ ALTERNARIA ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР В УСЛОВИЯХ СЕВЕРНОГО КАЗАХСТАНА.....	43
Н.Н. Гаврилова, И.А. Ратникова, К. Баякышова, Н.М. Утегенова, О.А. Беликова ПОВЫШЕНИЕ АКТИВНОСТИ СУХОЙ ФОРМЫ ПРОБИОТИКА ПОЛИЛАКТОВИТ ПРОТИВ СМЕШАННОЙ ИНФЕКЦИИ.....	44
И.А. Ратникова, Н.Н. Гаврилова, К. Баякышова, З.Ж. Турлыбаева Н.М. Утегенова, Л.А. Кошелева ИССЛЕДОВАНИЕ СПОСОБНОСТИ АДАПТИРОВАННЫХ К НИЗКИМ ЗНАЧЕНИЯМ	

Cryptococcus uzbekistanensis И1. Штамм *Yarrowia lipolytica* А1 проявил активность накопления биомассы на субстрате из пшеничной соломы, а штаммы дрожжей *Pichia fermentans* ТД1 и *Cryptococcus uzbekistanensis* И1 проявили интенсивность роста при культивировании на пшеничных отрубях.

Литература:

- 1 Смирнов К.А. Особенности твердофазной ферментации // Химия растительного сырья. - 2009. - № 3. - С. 161-164.
- 2 Нетрусов А.И. Практикум по микробиологии. - М.: Академия, 2005. - 608 с.
- 3 Неминущая Л.А., Воробьева Г.И., Токарик Э.Ф. Синбиотики – белковый кормовой продукт 21 века // Научные основы производства ветеринарных биологических препаратов: Матер. междунар. научно-практ. конф., посв. 40-летию института Щелково. - 2009. - С. 489-497.

А.К. БИСЕНБАЕВ*, И.Т. СМЕКЕНОВ, С.М. ТАЙПАКОВА

«Научно-исследовательский институт проблем биологии и биотехнологии» КазНУ им. аль-Фараби, Алматы, Казахстан

КОНСТРУИРОВАНИЕ РЕКОМБИНАНТНЫХ ШТАММОВ ДРОЖЖЕЙ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ БИОЭТАНОЛА ИЗ ЦЕЛЛЮЛОЗОСОДЕРЖАЩЕГО СЫРЬЯ

Введение

Биологический гидролиз целлюлозы в ферментируемые сахара осуществляется с высокой эффективностью путем синергетического взаимодействия целлюлитических ферментов, таких как эндо-1,4-β-глюканазы, экзо-1,4-β-глюкозидазы (целлобиогидролазы) и β-глюкозидазы. Эти ферменты известны как целлюлазы, которые проявляют синергизм для полного гидролиза целлюлозы до растворимых олигомерных и мономерных сахаров. Свойства индивидуальных ферментов, а также их взаимодействие в составе целлюлазного комплекса определяют эффективность гидролиза целлюлозосодержащих субстратов. Глюкоза и другие сахара, полученные путем ферментативного гидролиза биомассы целлюлозы может быть далее превращена некоторыми микроорганизмами в биоэтанол и/или биобутанол.

Материалы и методы

В последнее время генно-инженерные подходы используются для повышения выхода этанола из целлюлозосодержащего сырья, а также для снижения стоимости целлюлитических ферментов. Гены целлюлитических ферментов, были клонированы, экспрессированы в дрожжах и использованы для получения этанола из целлюлозных материалов. Однако, в этих исследованиях использованы дрожжевые эписомальные плазмидные вектора (YEP) и/или интегральные вектора с ауксотрофными маркерными генами. YEP векторы в отсутствие селективного давления трудно стабильно поддерживать в клетках, и они часто теряются из трансформированных клеток в процессе роста культуры при неселективных условиях. Кроме того, ауксотрофные маркеры, такие как LEU2-D, HIS3, TRP1 и URA3 оказывают дифференцированное влияние на экспрессию гетерологичных генов целлюлаз и эти рекомбинантные штаммы дрожжей не могут быть пригодны для промышленного применения, так как промышленные штаммы дрожжей не содержат внутренние генетические маркеры, такие как потребность в аминокислотах или нуклеиновых кислот.

Результаты и обсуждения

В настоящей работе ранее нами выделенные гены термостабильной эндо-бета-1,4-глюканызы, целлобиогидролазы и 1,4-бета-глюкозидазы были введены в *HO* локус хромосомы *S.cerevisiae*, и успешно экспрессированы под контролем сильных конститутивных промоторов. Рекомбинантные штаммы *S.cerevisiae*, экспрессирующие гены целлюлаз способны расти в синтетической среде, содержащей целлобиозу или карбоксиметилцеллюлозу в качестве единственного источника углерода. Кроме того, рекомбинантный штамм производит 15.6 г/л этанола из 10% целлобиозы и 15% СМС.

Выводы

Эти результаты свидетельствуют о том, что рекомбинантные штаммы *S.cerevisiae*, могут быть применимы к одновременному осахариванию и ферментации целлюлозосодержащей биомассы.

Б.К. ЗАЯДАН, Н.Р. АКМУХАНОВА, А.К. САДВАКАСОВА, К. Д. КИРБАЕВА,
К. БОЛАТХАН, М.О. БАУЕНОВА

Казахский Национальный университет имени аль-Фараби, г. Алматы,
Республика Казахстан

ВЛИЯНИЕ ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ НА ФЛУОРЕСЦЕНТНУЮ АКТИВНОСТЬ ЦИАНОБАКТЕРИЙ, ПЕРСПЕКТИВНЫХ ДЛЯ БИОРЕМЕДИАЦИИ ВОДНЫХ ЭКОСИСТЕМ

Введение

Постоянно возрастающий уровень антропогенного воздействия на водную среду приводит к ухудшению ее качества, что в первую очередь влияет на количественный и качественный состав фитопланктона. В общем объеме токсического загрязнения водной среды основную часть составляет загрязнение тяжелыми металлами (ТМ). Биоаккумуляция ионов металлов в клетках гидробионтов является естественным процессом, который поддерживает металлы на требуемом физиологическом уровне.

Материалы и методы

Объектами исследования служили 5 культур цианобактерий из коллекции фототрофных микроорганизмов кафедры биотехнологии КазНУ имени аль-Фараби. Цианобактерии выращивали на среде Заррука с соблюдением стандартных условий в люминостате при температуре $22 \pm 2^\circ\text{C}$. Для опыта отбирали однократно синхронизированные культуры цианобактерий, находившиеся в стадии логарифмического роста, содержавшие не менее 97% живых клеток. Измерение интенсивности флуоресценции проводили на спектрофлуориметре «Флюорат-02-Панорама». Для моделирования загрязнения водной среды ТМ использовали водные растворы сульфата меди ($\text{CuSO}_4 \times 5\text{H}_2\text{O}$), сульфата кобальта ($\text{CoSO}_4 \times 7\text{H}_2\text{O}$), сульфата цинка ($\text{ZnSO}_4 \times 7\text{H}_2\text{O}$), сульфата никеля ($\text{NiSO}_4 \times 7\text{H}_2\text{O}$).

Результаты и обсуждение

По результатам изучения влияния тяжелых металлов на клетки цианобактерий установлено, что из четырех исследованных тяжелых металлов наиболее токсичными являются медь и цинк. Наименее токсичным металлом оказался никель. Внесение тяжелых металлов в начальный период культивирования цианобактерий приводило к удлинению лаг – фазы всех культур. Но в присутствии кобальта и никеля линейный рост цианобактерий быстро восстанавливался, интенсивность флуоресценции культур составляла на 45-55% ниже контроля. При внесении