

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE OF REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

ӘЛ-ФАРАБИ АТЫНДАҒЫ ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ
КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ АЛЬ-ФАРАБИ
AL-FARABI KAZAKH NATIONAL UNIVERSITY

БИОЛОГИЯ ЖӘНЕ БИОТЕХНОЛОГИЯ ФАКУЛЬТЕТІ
ФАКУЛЬТЕТ БИОЛОГИИ И БИОТЕХНОЛОГИИ

V ХАЛЫҚАРАЛЫҚ
ФАРАБИ ОҚУЛАРЫ
Алматы, Қазақстан, 2018 жыл, 10-11 сәуір

Студенттер мен жас ғалымдардың
"ФАРАБИ ӘЛЕМІ"
атты халықаралық ғылыми конференция
МАТЕРИАЛДАРЫ
Алматы, Қазақстан, 2018 жыл, 10-11 сәуір

V МЕЖДУНАРОДНЫЕ
ФАРАБИЕВСКИЕ ЧТЕНИЯ
Алматы, Қазақстан, 2018 жыл, 10-11 сәуір

МАТЕРИАЛЫ
международной научной конференции
студентов и молодых ученых
"ФАРАБИ ӘЛЕМІ"
Алматы, Казахстан, 10-11 апреля 2018 года

V INTERNATIONAL
FARABI READINGS
Almaty, Kazakhstan, April 10-11, 2018

MATERIALS
of International Scientific Conference
of Students and Young Scientists
Almaty, Kazakhstan, April 10-11, 2018

Алматы
"Қазақ университеті"
2018

өсімдік бастапқы кезеңінде өсіп, кейіннен өсуін тоқтатты. Ендігі мәселе, қоректік орта құрамын өзгертіп көру және де басқа қоректік ортада өсіру болып табылады. Барлық өсімдіктер +25°C және 2000 лк жарықтың астында өсірілді.

Ғылыми жетекшісі: б.ғ.к., профессор Есмағұл Қуаныш

ОЦЕНКА УСТОЙЧИВОСТИ ПРОМЫШЛЕННЫХ ШТАММОВ ДРОЖЖЕЙ *SACCHAROMYCES CEREVISIAE* К ЛИГНОЦЕЛЛЮЛОЗНЫМ ИНГИБИРУЮЩИМ СОЕДИНЕНИЯМ В ПРОЦЕССЕ ПРОИЗВОДСТВА БИОЭТАНОЛА

Смекенов И.Т., Бахтамбаева М.К., Аюпов Т.И., Тайпакова С.М.
ДГП научно-исследовательский институт проблем биологии и биотехнологии
Казахский Национальный Университет им. аль-Фараби
smekenovizat@gmail.com

Биотопливо, произведенное из возобновляемых и богатых лигноцеллюлозных материалов, становится все более важным из-за истощения источников энергии ископаемого топлива и проблем окружающей среды. Одним из наиболее практичных решений является производство биоэтанола из лигноцеллюлозы с помощью *S.cerevisiae*. Данные дрожжи часто используются в качестве промышленных ферментативных организмов из-за их способности превращать сахара в этанол при близких теоретических выходах. Однако они сталкиваются с рядом новых проблем, когда субстрат представляет собой лигноцеллюлозу. Не только высокая способность метаболизма глюкозы и выход этанола, но и способность решать проблемы, связанные с ферментацией лигноцеллюлозы, являются необходимыми свойствами для промышленных ферментативных штаммов.

Промежуточные продукты гидролиза лигноцеллюлозного материала, обычно делятся на группы: слабые кислоты, производные фурана и фенольные соединения. Показано, что производные фурана снижают удельную скорость роста, выход биомассы, объемную и удельную продуктивность этанола. Фенольные соединения разрушают целостность клеточной мембраны, тем самым препятствуя её функционированию. Недиссоциированные слабые кислоты являются жирорастворимыми и могут диффундировать через плазматическую мембрану, вызывая накопление внутриклеточных анионов и ингибирование роста клеток. В дополнение к осмотическому стрессу, вызванному ионами и сахарами в гидролизате, продукт этанола также оказывает отрицательное воздействие на дрожжи.

В настоящей работе была проанализирована устойчивость промышленных штаммов *S.cerevisiae* ATCC-24860, YB-2625, Y-1528 и Y-2034, которые были получены из «ATCC» и «ARS CC» коллекций, к продуктам гидролиза лигноцеллюлозы для идентификация потенциального штамма для получения этанола из лигноцеллюлозы.

Промышленные штаммы дрожжей показали хорошую устойчивость к промежуточным продуктам гидролиза лигноцеллюлозы. Устойчивость к уксусной кислоте (5 г/л) и к этанолу (16%) показали YB-2625 и Y-2034 штаммы, а к фурфуралу (1 г/л) ATCC-24860 и Y-2034. Менее устойчивым оказался штамм Y-1528, который проявлял слабый рост по отношению к другим дрожжевым клеткам. Кроме продуктов гидролиза, также рассматривался температурный фактор и наиболее устойчивым к 42°C был штамм YB-2625. Разницы к осмотическому стрессу на среде с KCl (1 моль/л) не наблюдалось, все штаммы были осмотически устойчивыми.

Основываясь на этих данных, штамм YB-2625 *S.cerevisiae* был выбран как претендент для дальнейшего производства этанол из лигноцеллюлозного материала.

Научный руководитель: д.б.н., профессор, Академик НАН РК Бисенбаев А.К.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ СЫРОГО ПРОТЕИНА В ДРОЖЖЕ-БАКТЕРИАЛЬНЫХ КОРМОВЫХ ДОБАВКАХ

Талипова А.Б., Кули Ж.Т., Шокатаева Д.Х., Акимниязова А.Н., Мауленбай А.Д., Айсина Д.Е.
Казахский Национальный Университет им. аль-Фараби
abzhv@mail.ru

В Казахстане наиболее остро стоит вопрос о дефиците животного белка, сбалансированного по незаменимым аминокислотам. Перспективным направлением является биоконверсия отходов сельского

хозяйства и промышленности, которая даёт возможность одновременно утилизировать отходы и получать ценный кормовой белок.

В процессе прямой биоконверсии зерносырья (отруби, нестандартное зерно, шелуха, шроты), наибольший интерес представляет использование в качестве основного продуцента белка специальных штаммов дрожжей-сахаромицетов. Дрожжевая биоконверсия растительного сырья приводит к обогащению его незаменимыми аминокислотами, витаминами, органическими кислотами и другими полезными веществами. Кроме того, известны перспективные средства профилактики и лечения заболеваний ЖКТ, такие как пробиотики и пробиотические продукты. Наиболее распространёнными пробиотиками в нашей стране стали препараты, содержащие в качестве действующего начала живые культуры лактобактерий.

Дрожжи в процессе собственного роста не способны полностью обогатить субстрат определёнными экстрацеллюлярными продуктами своего метаболизма. В связи с этим, для того, чтобы питательный субстрат обогатился более благоприятными для развития метаболитами для молочнокислых бактерий, предлагается обогащение кормового продукта бактериями рода *Bacillus spp.* Использование целлюлозолитических бактерий на первом этапе биоконверсии может привести к накоплению в субстрате простых сахаров, тем самым подготавливая его для питания сахаролитических дрожжей и молочнокислых бактерий.

Таким образом, испытаны различные растительные субстраты (солома, подсолнечный шрот, свекловичный жом и отруби) в качестве компонента питательных сред для твердофазной ферментации. После определения биомассы и белка в ферментированном дрожжами твердом субстрате, установлено, что наиболее перспективным являются отруби. Отобраны наиболее продуктивные штаммы дрожжей - *Pichia guilliermondii* КВ-4 и *Debaryomyces hansenii* ПЖ2 они способны расти на исходных субстратах до $8,8 \times 10^9$ КОЕ/г в течение 3-х суток культивирования. Сконструирована ассоциация дрожжей и лактобактерий для совместного культивирования на твердых осаждаемых питательных субстратах, которая состоит из *L. acidophilus* АА-1+ *L. plantarum* АР-1+ *P.guilliermondii* КВ-4 + *Deb.hansenii* ПЖ2. Дрожже-бактериальный продукт по содержанию сырого протеина превосходит пшеничные отруби на 60,7%. Установлено, что смешанные культуры *B.licheniformis* Ж-25 + *B.subtilis* Р-2 увеличивают эффективность деструкции целлюлозы в 2-3 раза. Активные бактерии рода *Bacillus* гидролизуют клетчатку твердых субстратов на 20-25%.

Научный руководитель: д.б.н., доцент Савицкая И.С., к.б.н. Кистаубаева А.С.

ЦИАНОБАКТЕРИЯЛАРДАН ЛИПИДТЕРДІ ЭКСТРАКЦИЯЛАУ ӘДІСТЕРІН ТАЛДАУ

Талпақова А.Е., Карабекова А.Н., Ахметкалиева А.Е., Қосалбаев Б.Д.
әл – Фараби атындағы Қазақ Ұлттық Университеті
anara.talpakova@mail.ru

Соңғы жылдары биоэнергетика – биотехнологияның жеке салаларының бірі болып қалыптасты. Осыған орай биологиялық объектілерді және олардың көмегімен жүзеге асырылатын әртүрлі процестерді пайдаланып, экологиялық таза биоотын алу қолға алынуда. Биоотынның кең тараған түрі – биодизель алуда өсімдіктерді шикізат ретінде пайдалану барысында кездесетін қиыншылықтарды жеңу мақсатында кейбір мамандар биодизельді отын алуға шикізат ретінде қолдануға болатын майды синтездей алатын цианобактерияларды пайдалануды ұсынды.

Cyanobacterium sp. IPPAS В – 1200 цианобактерия штаммының биодизель өндірісіне жарамды C_{14} және C_{16} май қышқылдық құрамы анықталды. *Cyanobacterium* sp. IPPAS В – 1200 штамы 30% дейін миристин (14:0) және 10% дейін миристолеин (14:1Δ9) қышқылдарын синтездейтіні анықталды. Пальмитин (16:0) және пальмитолеин (16:1Δ9) қышқылдарының жалпы мөлшері 60% құрайды.

Ғылыми зерттеу жұмыстың негізгі мақсаты цианобактериялардан липидтерді экстракциялау әдістерін талдау.

Зерттеу объектісі ретінде *Cyanobacterium* sp. IPPAS В-1200 штаммы әл – Фараби атындағы ҚазҰУ, биотехнология зертханасының фототрофты микроорганизмдер коллекциясынан алынды. Штамм 100л көлемді фотобиореакторда Заррука қоректік ортасында стационарлы өсу фазасына жеткенінше 13 тәулік бойы дақылданды. Өсіп шыққан дақылдан центрифугалау әдісі арқылы биомасса жинақталды. Спектрофотометрия көмегімен 720нм толқын ұзындықта алынған биомассаның оптикалық тығыздығы анықталды. Цианобактерия клетка биомассасынан липидтерді экстракциялау Фольч әдісі (2:1 хлороформ/метанол), Блай және Дайер әдісі (1:2 хлороформ/метанол),

Д.Е. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ШТАММОВ ЛАКТОБАКТЕРИЙ, ОБЛАДАЮЩИЕ ВЫСОКИМ УРОВНЕМ АНТАГОНИСТИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ	
Маханбетова Н.Ж., Батықова Ж.К. ПРОБИОТИКО-ФЕРМЕНТАТИВТІ ЖЕМДІК ҚОСПАЛАРДЫ АЛУ ҮШІН БАЦИЛЛАЛАРДЫ БӨЛІП АЛУ	204
Молжигитова А.Е. ҚАЗАҚСТАНДАҒЫ ЖЕМІС ДАҚЫЛДАРЫНДА КЕЗДЕСЕТІН БАКТЕРИЯЛЫҚ КҮЙІК (<i>ERWINIA AMYLOVORA</i>) АУРУЫНЫҢ ҚОЗДЫРҒЫШЫНА ҚАРСЫ БЕЛСЕНДІ МИКРООРГАНИЗМДЕРДІ ІЗДЕУ	205
Москвина Е.В., Москвин К.А. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПОЛИСАХАРИДА, ОБАЗУЕМОГО ШТАММОМ ДРОЖЖЕПОДОБНОГО ГРИБА <i>AUREOBASIDIUM PULLULANS</i> C7, ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ УСТОЙЧИВОСТИ РАСТЕНИЙ К ФИТОПАТОГЕНАМ	206
Москвина Е.В., Москвин К.А. ИССЛЕДОВАНИЕ АНТИМИКРОБНЫХ СВОЙСТВ ИБУПРОФЕНА	206
Мусабеков Ж., Сайдильдина С., Есен А. ФИТОМАССА КӨМЕГІМЕН ТАМАҚ ӨНДІРІСІ ЖӘНЕ АУЫЛ ШАРУАШЫЛЫҚ ҚАЛДЫҚТАРЫНАН ЖОҒАРЫ ШЫҒЫМДЫ БИОГАЗ АЛУ	207
Муталханов М. АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ ИСТОЧНИКИ КАУЧУКА «SCORZONERA TAU-SAGHYZ LIPSCH. ET G.G. BOSSE»	208
Мутигуллина Д.С., Асылбекова А.А., Кули Ж.Т. АНТАГОНИСТИЧЕСКИЕ И ПРОТЕОЛИТИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ШТАММОВ РОДА <i>BACILLUS</i>	208
Ниязбек А.С. <i>IN VITRO</i> ЖАҒДАЙЫНДА ӨСІМДІК АЛУ ЖОЛДАРЫ	209
Ниязбек П.Қ. ҚҰЛШЫНАЙ СОРТТАРЫН МИКРОКӨБЕЙТУ ҮШІН ФИТОГОРМОНДАР АРА ҚАТЫНАСЫН АНЫҚТАУ	209
Нұралы Б., Тлепбергенова Н., Жанбырбаев Е.А., Беркимбай Х.А. КҮРІШ СОРТТАРЫНЫҢ СУЫҚҚА ТӨЗІМДІЛІГІНІҢ ЗЕРТХАНАЛЫҚ СКРИНИНГІ	210
Оралқан М., Керимкулова Ж. ДӘРІЛІК ӨСІМДІКТЕР ҚҰРАМЫНДАҒЫ ФЛАВОНОИДТАР	211
Орманова М.А. ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ГЕНОВ И микроРНК, СВЯЗАННЫХ С РАЗВИТИЕМ РАКА ПРОСТАТЫ	211
Өтен М.С., Арчин А., Атамкулов Р., Жүнүсова М., Медеубекова Б., Кушекбаева А.Б., Маратова А. М., Қоныратбай Б. МҰНАЙДЫҢ ДЕСТРУКТОР-БАКТЕРИЯЛАРЫНЫҢ БЕТКІ-БЕЛСЕНДІ ЗАТТАРДЫ ТҮЗУ ҚАБІЛЕТТЕРІН ӨСІРУ ЖАҒДАЙЛАРЫНА БАЙЛАНЫСТЫ БАҒАЛАУ	212
Процко В.С., Сайдильдина С.С., Мутигуллина Д.С. АНТАГОНИСТИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА И БИОСОВМЕСТИМОСТЬ БАКТЕРИЙ РОДА <i>LACTOBACILLUS</i>	213
Расылхан Д.Е. МҰНАЙ ЖӘНЕ МҰНАЙ ӨНІМДЕРІН ЛАСТАУШЫ ЗАТТАРДЫ КРЕСС-САЛАТ ӨСІМДІГІМЕН БИОТЕСТІЛЕУ	213
Садырбекова А.А. РАЗМНОЖЕНИЕ МАЛИНЫ ЧЕРНОЙ (<i>RUBUS OCCIDENTALIS</i>) <i>IN VITRO</i>	214
Сайдильдина С., Мусабеков Ж., Есен А. ПОВЫШЕНИЕ ВЫРАБОТКИ БИОГАЗА ИЗ ОТХОДОВ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА И ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ФИТОМАССЫ	215
Сәбитова А.М. ЕДІЛ-КАСПИЙ БАССЕЙІНІНДЕ ӨСІРІЛЕТІН КЕЙБІР БАЛЫҚТАРДЫҢ БҰЛШЫҚ ЕТТЕРІНІҢ АМИНҚЫШҚЫЛДЫҚ ҚҰРАМЫ МЕН ЛИПИДТЕРІН ЗЕРТТЕУ	215
Серікбай А.М. ИЗУЧЕНИЕ АЛЬГОФЛОРЫ СЕЛА БАКАНАС	216
Серигов Д., Бекенов Ш.Е. ЭКОБИОТЕХНОЛОГИЯ ҮШІН МАҢЫЗДЫ, МИКРОБАЛДЫРЛАРДЫҢ ТАЗА ДАҚЫЛДАРЫН БАЛҚАШ КӨЛІНЕН БӨЛІП АЛУ	216
Смағұлова А.Е. АЛТАЙ ҮШҚАТЫ (БЕРЕЛЬ, ЗОЛОТОЕ ВЕРЕТЕНО) СОРТТАРЫН ЖЕРСІНДІРУ ЖӘНЕ КӨБЕЙТУ	217
Смекенов И.Т., Бахтамбаева М.К., Аюпов Т.И., Тайпакова С.М. ОЦЕНКА УСТОЙЧИВОСТИ ПРОМЫШЛЕННЫХ ШТАММОВ ДРОЖЖЕЙ <i>SACCHAROMYCES CEREVISIAE</i> К ЛИГНОЦЕЛЛЮЛОЗНЫМ ИНГИБИРУЮЩИМ СОЕДИНЕНИЯМ В ПРОЦЕССЕ ПРОИЗВОДСТВА БИОЭТАНОЛА	218
Талипова А.Б., Кули Ж.Т., Шокаатаева Д.Х., Акимниязова А.Н., Мауленбай А.Д., Айсина	218

Д.Е. ОПРЕДЕЛЕНИЕ СЫРОГО ПРОТЕИНА В ДРОЖЖЕ-БАКТЕРИАЛЬНЫХ КОРМОВЫХ ДОБАВКАХ	
Талпақова А.Е., Карабекова А.Н., Ахметкалиева А.Е., Қосалбаев Б.Д. ЦИАНОБАКТЕРИЯЛАРДАН ЛИПИДТЕРДІ ЭКСТРАКЦИЯЛАУ ӘДІСТЕРІН ТАЛДАУ	219
Тастамбек Қ.Т., Мәлік А.М. ӨНДЕЛМЕГЕН ПЕСТИЦИДТЕРДІҢ ӘСЕРІН КЕШЕНДІ БАҒАЛАУ ҮШІН БИОТЕСТТЕРДІ ҚҰРАСТЫРУДЫҢ МАҢЫЗДЫЛЫҒЫ	220
Тастамбек Қ.Т., Бердіқұлов Б.Т., Цяо Сяохуэй. ҚАЗАҚСТАН ҚОҢЫР КӨМІРЛЕРІНІҢ МИКРОБИОЛОГИЯЛЫҚ ЖӘНЕ ФИЗИКАЛЫҚ ҚАСИЕТТЕРІН ЗЕРТТЕУ	221
Тлепбергенова Н., Нұралы Б., Жанбырбаев Е.А., Беркимбай Х.А. КҮРШІ СЕЛЕКЦИЯСЫНДА ГАПЛОИДТЫ БИОТЕХНОЛОГИЯ ӘДІСІН ПАЙДАЛАНУ	221
Утежанова Г.Г., Бауыржанова А., Отеулиева Н.Н., Жарылғап А.М. ВЛИЯНИЕ НЕКОТОРЫХ СИНТЕТИЧЕСКИХ АНАЛОГОВ ФИТОГОРМОНОВ НА ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ И БИОХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР В УСЛОВИЯХ ЗАСОЛЕНИЯ	222
Утешова С., Домакбаева А., Нурмаханова А. ТҰЗДЫ ЖАҒДАЙЛАРДЫҢ СОЯ ӨСІМДІГІНІҢ (<i>GLYCINE MAX</i>) ФОТОСИНТЕЗ ПИГМЕНТТЕРІНІҢ МӨЛШЕРІНЕ ӘСЕРІ	223
Файзуллаева М.Б., Юрикова О.Ю. ГЕНЫ И микроРНК, ОТВЕТСТВЕННЫЕ ЗА РАЗВИТИЕ НЕКОТОРЫХ НЕЙРОДЕГЕНЕРАТИВНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ	223
Хамитова А.М., Байжуманова А.С. ОПТИМАЛЬНАЯ ПИТАТЕЛЬНАЯ СРЕДА ДЛЯ ИЗВЛЕЧЕНИЯ ЛИПИДОВ ИЗ МИКРОВОДОРОСЛЕЙ ХЛОРЕЛЛЫ	224
Шокатаева Д.Х., Талипова А.Б., Кули Ж.Т., Айсина Д.Е. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ФИЗИЧЕСКИХ СВОЙСТВ БАКТЕРИАЛЬНОЙ ЦЕЛЛЮЛОЗЫ, ПОЛУЧЕННОЙ ШТАММОМ <i>GLUCONACETOBACTER XYLINUS</i> C-3 НА СРЕДАХ С ПРОМЫШЛЕННЫМИ ОТХОДАМИ	225
Шынәлі С. <i>IN VITRO</i> ОРТАСЫНА <i>BRACHYPODIUM DISTACHYON L.</i> ЖАҢА МОДЕЛЬДІК ОБЪЕКТІНІ ЕНГІЗУ КЕЗІНДЕ ҚОРЕКТІК ОРТАНЫ ОПТИМИЗАЦИЯЛАУ	225
Шыңғысқызы Н. КӨКӨНІСТІК ҮРМЕБҰРШАҚ СОРТ ҮЛГІЛЕРІНІҢ ШАРУАШЫЛЫҚҚА БАҒАЛЫ БЕЛГІЛЕРІН ЗЕРТТЕУ	226