



МИКРОБНЫЕ БИОТЕХНОЛОГИИ: ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ И ПРИКЛАДНЫЕ АСПЕКТЫ

2023

Материалы
XIII Международной
научной конференции

Минск, 6–9 июня 2023 г.

НАЦИОНАЛЬНАЯ АКАДЕМИЯ НАУК БЕЛАРУСИ
Отделение биологических наук
ГНПО «Химический синтез и биотехнологии»
Институт микробиологии
Белорусское общественное объединение микробиологов

**МИКРОБНЫЕ БИОТЕХНОЛОГИИ:
ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ
И ПРИКЛАДНЫЕ АСПЕКТЫ**

Материалы
XIII Международной научной конференции

Минск, 6–9 июня 2023 г.

Минск
«Беларуская навука»
2023

УДК 606:579.6(082)

ББК 30.16я43

М59

Организационный комитет конференции:

А. А. Шепшелев (председатель), Т. В. Семашко (заместитель председателя),
О. Д. Левчук (секретарь), А. И. Зинченко, И. Н. Ананьева, Л. Н. Валентович, Е. М. Глушень,
Н. А. Головнева, Л. И. Сапунова, А. В. Сидоренко, В. А. Щетко, А. А. Барейко, Г. В. Бабич

Микробные биотехнологии : фундаментальные и прикладные аспекты : материалы XIII Междунар. науч. конф. (Минск, 6–9 июня 2023 г.) / орг. ком. конф.: А. А. Шепшелев (пред.) и [др.]. – Минск : Беларуская навука, 2023. – 466 с.

ISBN 978-985-08-3004-3.

В сборнике представлены материалы выступлений участников XIII Международной научной конференции «Микробные биотехнологии: фундаментальные и прикладные аспекты» по следующим направлениям: физиология, биохимия и генетика микроорганизмов; микробный синтез биологически активных соединений, генно-инженерное конструирование микроорганизмов, коллекции микроорганизмов; биотехнологии для сельского хозяйства; биотехнологии для медицины и промышленности; природоохранные биотехнологии.

Представляет интерес для специалистов в области микробиологии и биотехнологии.

УДК 606:579.6(043.2)

ББК 30.16я43

ISBN 978-985-08-3004-3

© Институт микробиологии НАН Беларуси, 2023

© Оформление. РУП «Издательский дом
«Беларуская навука», 2023

Генетическая регуляция формирования биопленки *C. tropicalis*

Черней И.С., Чешевиц В.Т.

Полесский государственный университет, Пинск, Беларусь,
 электронный адрес: semitcko.i@yandex.ru

Candida spp. является наиболее распространенным видом дрожжевых грибов в микробиоте человека, а также основным возбудителем внутрибольничных инфекций, в частности, пневмоний и инфекций мочевыводящих путей. Способность образовывать биопленку некоторых видов рода *Candida* обеспечивает снижение восприимчивости их к противогрибковым препаратам и защитным механизмам хозяина, приводя к осложнениям в лечении инфекции. Наиболее изученным микроорганизмом, способным образовывать биопленку, является *C. albicans*. В то же время наиболее часто выделяемым из биологических материалов является *C. tropicalis*, который обладает устойчивостью к широко используемым противогрибковым препаратам, таким как азолы. Цель работы – определить основные гены, ответственные за образование и резистентность к лекарственным средствам биопленки *C. tropicalis* для последующей разработки новых противогрибковых препаратов.

В таблице представлены ключевые гены, ответственные за фенотипическую устойчивость *C. tropicalis* к противогрибковым лекарственным средствам. Для поиска генов была использована база данных Gene NCBI и база данных белковых последовательностей UniProt. Полученная информация была соотнесена с литературными данными из базы PubMed.

Гены, ответственные за образование биопленки

Показатель	Ген	Биологическая функция
Морфогенез	UME6	Положительный регулятор транскрипции, ответственный за морфологию и формирование гиф
	PHR1	Адгезия к абиотическим поверхностям и инвазия эпителия
	CDC12	Формирование цитоскелета во время роста клеток
	EFG1	Активатор образования гиф
	WOR1	Регулятор переключения между двумя наследственными состояниями (белым и непрозрачным), участвует в адгезии клеток и росте псевдогиф
	ALS 1-3	Адгезия
Регулирование фенотипов	HWP1	Адгезин клеточной стенки гиф
	BCR1	Фактор транскрипции для регуляции продукции адгезина
Образование биопленки	RBT5	Филаментация клеток в биопленке
	NRG1	Положительный регулятор высвобождения зрелых клеток биопленки
	ERG11	Механизмы резистентности
	CDR1	Механизм резистентности (в частности, к азолам)
	MDR1	Ген, ответственный за лекарственную резистентность

Результаты анализа данных, представленные в таблице, показывают, что резистентность биопленки *C. tropicalis* является многофакторной и условно может быть разделена на две группы механизмов. Первая группа связана с механизмами формирования биопленки и адгезии к различным поверхностям. В частности, гены *ALS 1-3* и *HWP1* кодируют белки, связанные с процессами адгезии, в том числе и к буккальному эпителию человека. Сверхэкспрессия *WOR1* и *EFG1* способствует переходу клеток в другую (непрозрачную) фазу, при которой начинается процесс формирования биопленки. В свою очередь, гены *UME6* и *NRG1* участвуют в морфогенезе у *C. tropicalis*. Высокая экспрессия гена *UME6* снижает количество высвобождаемых клеток из биопленки, а низкая экспрессия гена *NRG1* наоборот их увеличивает.

Вторая группа механизмов связана с развитием лекарственной устойчивости клеток биопленки за счёт генов *CDR1* (устойчивость к азолам) и *MDR1* (множественная лекарственная устойчивость), экспрессия которых наблюдается в клетках биопленки и обеспечивает активный отток из клеток противогрибковых препаратов. Кроме того, к данной группе можно отнести ген *ERG11* повышенная экспрессия которого способствует непрерывному синтезу эргостерола, тем самым обеспечивая устойчивость структуры клеточных мембран и целостность клеток.

В настоящее время не существует специфических лекарственных препаратов с комплексным воздействием для преодоления лекарственной устойчивости клеток *Candida* в составе биопленок. Потенциальным лекарственным средством могут выступать эфирные масла, которые характеризуются разнообразием химических компонентов, входящих в их состав, и мишеней их биологического действия. Например, эфирные масла гвоздики и корицы проявляют противогрибковую активность к устойчивым к флуконазолу штаммам *C. albicans* [1]. Также использование эфирных масел или отдельных их компонентов в комплексе с уже известными лекарственными препаратами увеличивает их эффективность действия. Так, гераниол, содержащийся в эфирном масле герани, розы, лимонграсса, способен повышать активность флуконазола, подавляя активность специфичных мембранных белковых насосов и нарушая структуру биопленки [1].

Таким образом, проведенный анализ генов, ответственных за образование биопленки, отражает многообразие механизмов, задействованных в устойчивости клеток *Candida* к лекарственным средствам, и определяет потенциальные мишени для исследования эффектов действия эфирных масел.

Исследование выполнено при поддержке гранта Министерства образования.

Список использованных источников

1. Back to Nature: Combating *Candida albicans* Biofilm, Phospholipase and Hemolysin Using Plant Essential Oils / A.M. El-Baz [et al.] // *Antibiotics*. – 2021. – Vol. 10. – P. 81–85. doi: 10.3390/antibiotics10010081

СОДЕРЖАНИЕ

Секция 1. Физиология, биохимия и генетика микроорганизмов

<i>Besarab N.V., Hrusha P.A., Romaniuk L.V., Zlatohurska M.A., Tovkach F.I., Evtushenkov A.N.</i> <i>Erwinia</i> phage tail-like bacteriocins.....	17
<i>Besarab N.V., Letarov A.V., Belalov I.S., Golomidova A.K., Kulikov E.E., Babenko V.V., Ivanova K.V., Besarab S.V., Evtushenkov A.N.</i> A novel temperate <i>Erwinia amylovora</i> bacteriophage Stean	19
<i>Karakozova M.V., Raldugina V.N., Nazarov P.A.</i> Sequence- and structure-based computational protein analysis of the MDR pump AcrAB-TolC from <i>Escherichia coli</i> in context of antibacterial action of substances	21
<i>Abdul Bari Md., Nazarov P.A.</i> The role of TolC-containing MDR pumps in pumping out the main antibiotics	23
<i>Nazarov P.A., Noskov S., Abdul Bari Md., Raldugina V., Karakozova M.</i> Multidrug resistance pumps as a keystone of bacterial resistance: new approaches	26
<i>Абрамова Т.Н., Позднякова-Филатова И.Ю.</i> Получение рекомбинантного белка Hfq <i>Pseudomonas putida</i> BS3701 в гетерологичной экспрессионной системе.....	27
<i>Андронов Е.Е.</i> Перспективы метагеномных подходов в анализе почвенной микробиоты в фундаментальной и прикладной науке	28
<i>Арашкова А.А., Летвинова В.С., Тригубович А.М.</i> Встречаемость грибов рода <i>Aspergillus</i> среди микромицетов – агентов биоповреждений материалов и контаминантов пыли.....	29
<i>Бондарева К.С., Веремеенко Е.Г., Максимова Н.П.</i> Сравнительный анализ структуры нормального и мутантного белка MAPEG-семейства у <i>Pseudomonas chlororaphis</i> subsp. <i>aurantiaca</i>	31
<i>Бузиков Р.М., Казанцева О.А., Пилигримова Э.Г., Рябова Н.А., Шадрин А.М.</i> Бактериолитические свойства бактериофага iF6 и его эндолизиннов	33
<i>Годовалов А.П.</i> Микроорганизмы – продуценты полиаминов в структуре бактериального сообщества генитального тракта	35
<i>Горелик К.М., Мямин В.Е.</i> Характеристика микроорганизмов, выделенных из орнитогенных почв Восточной Антарктиды.....	37
<i>Грибанова Е.А., Охремчук Е.В., Семенчукова Е.А., Гигиняк Ю.Г., Мямин В.Е.</i> Молекулярно-биологическая идентификация дрожжей, выделенных из различных экосистем Восточной Антарктики	39
<i>Денисенко В.В., Найденко И.А., Сафонова М.Е.</i> Продукция L-молочной кислоты бактериями видов <i>Lactiplantibacillus plantarum</i> и <i>Lactiplantibacillus paraplantarum</i>	41

<i>Дятлов И.А., Шемякин И.Г., Богун А.Г., Благодатских С.А., Козлов А.И., Сизова А.А., Соломенцев В.И., Стариков П.П., Абрамов А.А., Воробьев А.Н., Дубицкий К.А., Козлов Н.А., Кошелева У.В., Мезин М.Г., Петрухин Д.Д., Съедин Д.Ю.</i> Национальный интерактивный каталог патогенных микроорганизмов и биотоксинов – система электронного учета штаммов в коллекциях патогенных микроорганизмов.....	43
<i>Елисеева А.Д., Максимова Ю.Г.</i> Изменение метаболической активности алкалофильного <i>Vacillus aequororis</i> 5-ДБ при различных рН и концентрации хлорида натрия	46
<i>Еськова А.И., Пономарева А.Л.</i> Описание нового вида – сульфатредуцирующей бактерии, выделенной из донных отложений Японского моря	48
<i>Иванова Е. В., Позднякова-Филатова И. Ю.</i> Разработка тест-системы для поиска новых регуляторных РНК	51
<i>Казанцева О.А., Шадрин А.М.</i> Умеренные бактериофаги: недооценённый потенциал профагов в экологии и эволюции бактерий.....	53
<i>Кислицын В.Ю., Чулкин А.М., Рожкова А.М.</i> Влияние нокаута гена внутриклеточной β-глюкозидазы на индукцию транскрипции гена целлюбиогидролазы 1 <i>Penicillium verruculosum</i>	55
<i>Копосова О.Н., Казанцева О.А., Семкин Д.А., Кулябин В.А., Скорынина А.В., Рябова Н.А., Шадрин А.М.</i> Характеристика бактериофага <i>Enterococcus</i> B1578 и его эндолизина 1578 NALAA	57
<i>Корженков А.А.</i> Высокопроизводительные методы для геномной таксономии промышленно значимых аскомицет.....	59
<i>Корниенко М.А., Беспятых Д.А., Городничев Р.Б., Веселовский В.А., Шитиков Е.А.</i> Вирулентные бактериофаги <i>Staphylococcus aureus</i> : оценка литического потенциала и характеристика устойчивых штаммов.....	61
<i>Королев Н.А., Егорова Д.О.</i> Анализ штаммов-деструкторов бифенила, выделенных из антропогенно загрязненных экотопов.....	63
<i>Купцов В.Н., Мандрик-Литвинкович М.Н., Левченко Д.Д., Коломиец Э.И.</i> Скрининг стрессоустойчивых бактерий рода <i>Vacillus</i> , обладающих антимикробной активностью	65
<i>Лавренова В.Н., Суркова Д.Е., Шестакова А.А., Осмоловский А.А.</i> <i>Aspergillus</i> sp. – продуценты протеаз, специфичных в отношении определённых глобулярных и фибриллярных белков.....	67
<i>Левданская А.И., Веремеенко Е.Г.</i> Анализ экспрессии генов феназинового оперона у бактерий <i>Pseudomonas chlororaphis</i> subsp. <i>aurantiaca</i> на стадиях транскрипции и трансляции	69
<i>Леонович С.И., Максимиук Е.В., Дегтярик С.М., Сидоренко А.В.</i> Видовое разнообразие псевдомонад, вызывающих болезни рыб в рыбоводческих хозяйствах Республики Беларусь	71
<i>Леонтьевская Е.А., Кудрякова И.В., Афошин А.С., Тарлачков С.В., Руденко П.А., Леонтьевская Н.В.</i> Литический потенциал штамма <i>Lysobacter gummosus</i> 10.1.1	73
<i>Максимова А.М., Светлова А.С., Арашкова А.А.</i> Выделение грибов рода <i>Cladosporium</i> из пораженных строительных материалов и разработка праймеров для их идентификации	75
<i>Максимова Ю.Г.</i> Влияние углеродных нанотрубок на биопленкообразование бактерий окружающей среды	77

<i>Мельников О.И., Егорова С.В., Розова О.Н.</i> Облигатный метанотроф <i>Methylotheobacterium alcaliphilum</i> 20Z как продуцент фумарата: генетические и биохимические аспекты	79
<i>Мельников О.И., Розова О.Н.</i> Ферменты пути утилизации маннита у метилотрофа <i>Methylobrevia pamukkalensis</i> РК2.....	81
<i>Морозова А.Н., Головнева Н.А.</i> Гликозил-гидролазы бактерии <i>Bifidobacterium longum</i>	83
<i>Муратова А.А., Евдокимова О.В., Валентович Л.Н.</i> Молекулярно-генетический анализ плазмид термофильных бактерий <i>Sutcliffiella horikoshii</i> ВАТ	85
<i>Муратова А.А., Охремчук А.Э., Валентович Л.Н.</i> Секвенирование и сборка генома бактерии <i>Pseudomonas amygdali</i> pv. <i>lachrymans</i> 8, возбудителя угловатой пятнистости листьев огурца	87
<i>Нечаева И.А., Суворова В.В., Парфенова А.С., Филиппова А.С.</i> Влияние стрессовых факторов на продукцию вторичных метаболитов у бактерий рода <i>Rhodococcus</i> : физиологический и геномный аспекты.....	89
<i>Николайчик Е.А., Вычик П.В., Колубако А.В., Дюбо Ю.В., Шарангович М.С., Игнатенко Е.И.</i> Транскрипционная регуляция в патосистемах с участием <i>Pectobacterium</i> spp.....	91
<i>Носков С.А., Абдул Бари, Каракозова М.В., Назаров П.А.</i> Помпы множественной лекарственной устойчивости и их роль в образовании биопленок на примере хлорамфеникола.....	93
<i>Орловская П.И., Барейко А.А., Леонович С.И., Сидоренко А.В.</i> Реидентификация коллекционных штаммов <i>Rhodococcus erythropolis</i> с помощью ПЦР-анализа и многолокусного секвенирования	95
<i>Охремчук Е.В., Охремчук А.Э., Валентович Л.Н., Корзун Е.В., Мямин В.Е., Гигиняк Ю.Г.</i> Метагеномический анализ керн из озера Нижнее, Земля Эндерби, Восточная Антарктида.....	97
<i>Песоцкая К.Ю., Лагоненко А.Л., Евтушенко А.Н.</i> Конструирование и характеристика делеционного мутанта <i>Erwinia amylovora</i> по гену транскрипционного регулятора <i>mprA</i>	100
<i>Плеханова Н.С., Шитенкова Е.В., Липкин А.В.</i> Влияние N ₆ -ацетилирования на энзиматическую активность глицеральдегид-3-фосфат дегидрогеназы <i>Escherichia coli</i>	102
<i>Позднякова-Филатова И.Ю.</i> Конструирование штамма <i>Pseudomonas putida</i> АК5, содержащего мутации в регуляторной области генов катаболизма салицилата	104
<i>Рябая Н.Е., Головнева Н.А., Самарцев А.А.</i> Эффект метабитиков на рост пробиотических культур	106
<i>Рябинина М.В., Зелинский А.А., Рубель А.А.</i> Применение микроорганизмов для поиска новых амилоидогенных белков человека.....	108
<i>Савич В.В., Герасимович А.Д., Охремчук А.Э., Валентович Л.Н., Сидоренко А.В.</i> Характеристика бактериофага БИМ BV-113, активного в отношении бактерий <i>Glutamicibacter halophytocola</i>	110
<i>Сафонова М.Е., Найдено И.А., Денисенко В.В.</i> Сравнительная оценка гидрофобных свойств клеточной поверхности и способности к адгезии у лактобацилл.....	112
<i>Семенчукова Е.А., Муратова А.А., Валентович Л.Н.</i> Молекулярно-генетическая идентификация микроорганизмов, выделенных из рыбных пресервов	114

<i>Сидоренко М.Л.</i> Механизмы солюбилизации фосфора бактериями и место этих знаний в рабочей программе дисциплины «Физиология микроорганизмов»	116
<i>Сиколенко М.А., Охремчук Е.В., Валентович Л.Н.</i> Корректировка результатов метатаксономических экспериментов: внесение поправок на число копий генов 16S рРНК, рассчитанных согласно базам данных RiboGrove и <i>rrnDB</i>	118
<i>Слайковский С.Н., Крицкая Л.А., Сапунова Л.И., Кулиш С.А.</i> Скрининг осмотолерантных дрожжей для кормопроизводства.....	121
<i>Слизень В.В., Суркова Л.К.</i> Генетическая гетерогенность <i>Mycobacterium tuberculosis</i> генотипа Beijing: подтипы b0/w148 и 94-32	123
<i>Тригубович А.М., Гончарова И.А., Соколова Т.В., Сосновская Н.Е.</i> Сорбция свинца и кадмия ксеро- и психротолерантными микромицетами архивной пыли.....	125
<i>Хархасова И.А., Константинов А.В., Острикова М.Я., Коваленко С.А.</i> Морфолого-культуральные свойства <i>Morchella importuna</i> при выращивании на естественных и искусственных питательных средах	127
<i>Чайка Н.Я., Захарченко Н.С., Анохина Т.О., Пунтус И.Ф., Позднякова-Филатова Т.Ю., Ахметов Л.И., Шутов А.А., Делеган Я.А., Звонарев А.Н., Филонов А.Е.</i> Фитостимулирующие свойства штамма-нефтедеструктора <i>Rhodococcus qingshengii</i> F2-2.....	130
<i>Черней И.С., Чещевик В.Т.</i> Генетическая регуляция формирования биопленки <i>C. tropicalis</i>	133
<i>Шарангович М.А., Лагоненко А.Л., Николайчик Е.А.</i> Транскрипционный фактор SlyA фитопатогенных бактерий – сенсор растительных фенольных соединений.....	135
<i>Ширинкина Л.И., Тактарова Ю.В., Дьяконова А.Т., Гладченко М.А., Котова И.Б.</i> Особенности жизнедеятельности анаэробного микробного сообщества при длительном контакте с отходами из вспененного полистирола	137

Секция 2. Микробный синтез биологически активных веществ.

Генно-инженерное конструирование микроорганизмов.

Коллекции микроорганизмов

<i>Geraskina N.V., Fedorova E.N., Kivero A.D., Stoyanova N.V.</i> Some features of an acetoin biosynthesis by bacteria from the genus <i>Bacillus</i>	140
<i>Gharaviri M., Ahangaran M., Fomenko I.A., Mashentseva N.G.</i> Enzymatic Production of biologically active peptides in plant materials.....	142
<i>Wenqiang Fan., Fengling Shi.</i> Drought and salt induced specific rhizosphere related bacteria enhance the adaptability of alfalfa to stress	144
<i>Абай Г.К., Бержанова Р.Ж., Чоманов У.Ч.</i> Исследование физиолого-биохимических свойств лактобактерий для применения в сыроделии	146
<i>Абдульмянова Л.И., Буриева М.Р., Рузиева Д.М., Насметова С.М., Гулямова Т.Г.</i> Биоактивность меланинового пигмента эндофитного гриба <i>Cladosporium</i> sp. – HT207	148
<i>Афошин А.С., Кудрякова И.В., Тарлачков С.В., Леонтьевская Е.А., Зеленов Д.В., Руденко П.А., Леонтьевская Н.В.</i> Транскриптомный подход для поиска новых перспективных антимикробных ферментов <i>Lysobacter capsici</i> ВКМ В-2533 ^Т	150
<i>Белоусова Е.Б., Юрченко Е.А., Юрченко А.Н.</i> Сокультивирование микроскопических грибов как способ усиления их биотехнологического потенциала.....	152

<i>Богатырева М.Д., Романова М.В., Белодед А.В.</i> Выделение и характеристика термофильных бактерий, обладающих амилолитической активностью	154
<i>Боркунов Г.В., Чингизова Е.А., Леценко Е.В.</i> Подбор условий культивирования микроскопического морского гриба <i>Penicillium velutinum</i> КММ 4674 с помощью стратегии OSMAC	156
<i>Боркунов Г.В., Чингизова Е.А., Леценко Е.В.</i> Поликетиды морского микроскопического гриба <i>Penicillium raistrickii</i> КММ 4718	158
<i>Буко А.И., Сафонова М.Е., Денисенко В.В., Головнева Н.А.</i> Продукция D-изомера молочной кислоты молочнокислыми бактериями рода <i>Lactobacillus</i>	160
<i>Вычик П.В., Дигрис А.В., Дувалов Е.И., Скакун В.В., Николайчик Е.А.</i> Классификатор бактериальных транскрипционных факторов	162
<i>Гапонова И. И., Щетко В. А., Романова Л. В., Макаревич О.В.</i> Разработка метода выделения полисахаридов молочнокислых бактерий <i>Lactobacillus helveticus</i>	164
<i>Герасимович А.Д., Сидоренко А.В.</i> Сравнительная характеристика литической активности бактериофагов <i>Lactococcus lactis</i> , выделенных из природных и производственных мест обитания	166
<i>Дайнеко А.В., Чиндарева М.А., Зинченко А.И.</i> Создание химерной конструкции, кодирующей онконазу, слитую с белком-партнером Sumo	168
<i>Далинова А.А., Дубовик В.Р., Федоров А.Н., Радюпов В.Э., Ванюкова Л.А., Алексеева А.Н., Берестецкий А.О.</i> Стабильность и пути деградации 10-членных лактонов – перспективных грибных фитотоксинов для защиты растений	170
<i>Долбунова А.Н., Романова М.В., Евдокимова С.А., Суворов Д.А., Барашина В.Р., Хромова Н.Ю., Белодед А.В.</i> Идентификация и биохимическая характеристика термофильных бактерий, синтезирующих молочную кислоту	172
<i>Дубовик В.Р., Далинова А.А., Берестецкий А.О.</i> Природные 10-членные лактоны: источники, структурное разнообразие, спектр биологической активности и перспективы использования.....	174
<i>Дудик П.С., Армянинова Д.К.</i> Создание регулируемой системы CRISPR-Cas12a для редактирования генома микобактерий	176
<i>Дудун А.А.</i> Контролируемый биосинтез альгината и поли-3-оксибутирата бактериальным штаммом <i>Azotobacter vinelandii</i> 12	178
<i>Евдокимова О.В., Муратова А.А., Охремчук А.Э., Валентович Л.Н.</i> Получение флуоресцентно меченого штамма бактерий <i>Bacillus altitudinis</i> 11-1-1-GFP.....	180
<i>Жила Н.О., Сапожникова К.Ю., Волова Т.Г.</i> Синтез полигидроксиалканоатов, содержащих мономеры 4-гидроксивалерата, природным штаммом <i>Cupriavidus necator</i> B-10646 и исследование свойств полученных полимеров.....	182
<i>Жуковская Л.А., Семашко Т.В., Судакова Е.С.</i> Свойства внеклеточной холестеролоксидазы <i>Raenarthrobacter aureus</i>	184
<i>Жунисжан А.Ж., Бержанова Р.Ж., Абай Г., Кудобаев А., Мукашева Т.Д., Оразалы А.</i> Слизиобразующие бактерии – возможные продуценты поверхностно-активных веществ с эмульгирующими свойствами.....	186
<i>Жураева Р.Н., Зайнитдинова Л.И., Ташпулатов Ж.Ж., Лазутин Н.А., Косимов Д.И., Эргашев Р.Б.</i> Изменчивость бактерий рода <i>Pseudomonas</i> при хранении различными способами	189

<i>Казаков Р.В., Казловский И.С., Зинченко А.И.</i> РНК-конструкция, кодирующая иммуногенный фрагмент шиповидного белка SARS-CoV-2	191
<i>Казловский И.С., Бельская И.В., Казаков Р.В., Юденкова Т.В., Поклонская Н.В., Зинченко А.И., Амвросьева Т.В.</i> Высокопродуктивный синтез основного капсидного белка норовирусов человека в бактериальной системе экспрессии	192
<i>Кудрякова И.В., Афошин А.С., Тарлачков С.В., Леонтьевская Е.А., Галемина И.Е., Руденко П.А., Леонтьевская Н.В.</i> «Омикс»-технологии в действии: поиск бактериолитических ферментов альтернативных антибиотикам	194
<i>Кузнецова А.А., Самсонов В.В., Ростова Ю.Г., Самсонова С.А., Зиятдинов М.Х., Кирихин М.Ю.</i> Поиск и исследование генов, участвующих в метаболизме D-2-гидроксиглутарата в <i>Pantoea ananatis</i>	196
<i>Кулешова Ю.М., Потапович М.И., Титова А.Д., Острикова К.В., Прокулевич В.А.</i> Получение продуцентов интерферона- $\lambda 3$ свиньи на основе бактерий <i>Escherichia coli</i>	198
<i>Манухина О.А., Епишкина Ю.М., Хромова Н.Ю., Шакир И.В., Панфилов В.И.</i> Исследование влияния состава питательной среды на продукцию пиридоксина штаммом <i>Lactobacillus salivarius</i> B-2214	200
<i>Махсумханов А.А., Алимова Б.Х., Шарифов М.Р., Пулатова О.М., Исмаилов Н.Б.</i> Влияние γ -облучения на активность биосурфактантов бактерий рода <i>Rhodococcus</i>	203
<i>Мижева А.А., Фоменко И.А., Машенцева Н.Г.</i> Определение протеолитической активности дрожжей родов <i>Kluyveromyces</i> и <i>Debaromyces</i> для получения биологически активных пептидов в молочной сыворотке	205
<i>Мирзалиева Н.А., Романова М.В., Белодед А.В.</i> Влияние источников углерода и азота на протеолитическую активность термофильных бактерий	207
<i>Мустахимов И.И., Решетников А.С.</i> Модификация метаболизма <i>Corynebacterium glutamicum</i> для анаэробной конверсии лактата в пропионат	209
<i>Нестеренко Л.Е., Попов Р.С., Юрченко Е.А.</i> Изменение условий культивирования морских грибов как способ влияния на продукцию вторичных метаболитов	211
<i>Николайчук В.В., Гецевич Е.О., Куликовская В.И., Ладутько Е.И., Сидоренко А.В.</i> Комплексы на основе нанокompозита альгинат-серебро и энрофлоксацина: получение и свойства	213
<i>Охремчук А.Э., Охремчук Е.В., Валентович Л.Н.</i> Плазмидные векторы для маркирования клеток грамотрицательных бактерий	215
<i>Петрякова А.Д., Никандрова А.А., Лукьянов Д.А., Закалюкина Ю.В., Бирюков М.В.</i> Антагонистический потенциал актиномицета <i>Streptomyces</i> sp. AP22, выделенного из почвы Ахштырского ущелья	218
<i>Рогожин Е.А.</i> Подходы к выделению антимикробных пептидов микробного и растительного происхождения	220
<i>Семашко Т.В., Жуковская Л.А., Никулина О.К., Яковлева М.Р., Колоскова О.В.</i> Перспективы использования электродиализа в процессе получения ферментного препарата глюкозооксидазы	222
<i>Семашко Т.В., Жуковская Л.А., Пригодская В.И.</i> Процессы микробного синтеза наночастиц и их стабилизации как основа технологий получения новых наноматериалов	224

Федоренчик А.А., Федосова А.А., Алещенкова З.М. Выделение фосфатсолубилизирующих бактерий, продуцирующих индолил-3-уксусную кислоту.....	226
Хмель О.О., Phan Thi Hoai Trinh, Юрченко Е.А., Юрченко А.Н. Вторичные метаболиты морского гриба <i>Penicillium</i> sp. 1901NT-2.53.1.....	228
Хюппенен Е.Д., Охремчук Е.В., Валентович Л.Н. Конструирование системы редактирования геномов бактерий на основе системы CRISPR/Cas9 <i>Streptococcus thermophilus</i>	230
Чиндарева М.А., Казловский И.С., Зинченко А.И. Создание генетической конструкции для экспрессии рекомбинантной кератиназы <i>Bacillus licheniformis</i> в условиях «холодового шока».....	232
Шагалова В.А., Вустин М.М., Машенцева Н.Г. Поиск аскомицетовых дрожжей из коллекции БРЦ ВКПМ, обладающих наибольшей киллерной активностью.....	234
Шелоник М.А., Гуляева Д.Е., Леонович С.И., Сидоренко А.В. Выделение и характеристика галотолерантных бактерий.....	236
Щетко В.А., Романова Л.В., Макаревич О.В., Гапонова И.И. Оценка эффективности осаждения клеток микроорганизмов при их концентрировании путем центрифугирования в условиях биотехнологического производства.....	238
Юрченко А.Н. Биотехнологический потенциал морских грибов-микромикетов.....	240

Секция 3. Биотехнологии для сельского хозяйства

Abashina T.N., Polivtseva V.N., Suzina N.E., Noskov A.E., Khodakaramyan G., Solyanikova I.P. Prospects of <i>Streptomyces anthocyanicus</i> strain IPS92w against plant pathogens.....	242
Авсиевич Е.И., Лойко И.М., Романова Л.В. Продуктивность и естественная резистентность кроликов при введении в рацион кормовой добавки ДКМ-С.....	244
Аллахвердян В.В., Сидорова Т.М., Асатурова А.М. Влияние штаммов бактерий рода <i>Bacillus</i> на токсигенный гриб <i>Fusarium graminearum</i>	246
Волынчук Н.Н., Кабашикова Л.Ф., Пашкевич Л.В. Влияние дрожжевых грибов на физиолого-биохимические параметры листьев укорененных черенков винограда.....	248
Гапонова И.И., Щетко В.А., Романова Л.В., Макаревич О.В. Динамика накопления полисахаридов молочнокислых бактерий <i>Lactobacillus helveticus</i>	250
Гирилович Н.И., Шмыга Е.Ю., Мандрик-Литвинкович М.Н., Шешко П.С., Коломиец Э.И. Влияние внесения костры льна, обработанной микробным препаратом «Биопродуктин», на микробоценоз приствольных полос яблони в карликовом саду интенсивного типа.....	252
Гырнец Е.Ю., Асатурова А.М. Перспективные штаммы бактерий рода <i>Bacillus</i> с полифункциональными свойствами.....	254
Дайнеко Н.М., Концевая И.И., Тимофеев С.Ф. Оценка влияния микробных биопрепаратов на численность аммонифицирующих бактерий в посевах ячменя.....	256
Дубасова Ю.А., Максимов А.Ю. Применение биофотоники для решения сельскохозяйственных задач.....	258
Ерохин Д.В., Эммер Д.Я., Синельников И.Г., Поплетаева С.Б., Джавахия В.Г. Подходы к изучению механизмов защитного действия белка-индуктора из <i>Pseudomonas fluorescens</i>	260

<i>Журавлева Е.А., Шехурдина С.В., Лайкова А.А., Литти Ю.В.</i> Влияние электропроводящих материалов и диэлектрических аналогов на процесс анаэробного сбраживания сточной воды свинофермы в непрерывных условиях	262
<i>Зайнитдинова Л.И., Лазутин Н.А., Жураева Р.Н., Мавжудова А.М., Эргашев Р.Б., Хегай Т.Б., Рахманова В.Н.</i> Эффективность биогенных наночастиц серебра против некоторых грибов, поражающих растения.....	264
<i>Заяц В.С., Зыль Н.С., Налетов И.В., Пятакова Т.И.</i> Ассоциация агрономически ценных микроорганизмов для улучшения плодородия земель	266
<i>Зимич С. П., Яковлев А. П., Булавко Г. И., Баранов О. Ю., Ботяновская Ю. И., Костюков А. А.</i> Видовое разнообразие грибов в корнях адаптантов <i>Vaccinium corymbosum</i> L.....	268
<i>Зоров И.Н., Рожкова А.М., Доценко А.С., Короткова О.Г., Денисенко Ю. А., Синицын А.П.</i> Ферменты с повышенной термостабильностью для использования в кормовой и пищевой промышленности	270
<i>Кабардин И.К., Меледин В.Г., Лобанов П.Д., Двойнишников С.В.</i> Разработка оптических и ультразвуковых методов исследования многофазных течений для верификации численных расчетов крупнотоннажных биореакторов.....	272
<i>Калацкая Ж.Н., Балюк Н.В., Ламан Н.А., Герасимович К.М., Рыбинская Е.И., Яруллина Л.Г., Цветков В.О.</i> Повышение устойчивости растений картофеля к Y-вирусу при применении <i>Bacillus subtilis</i> 47 в смеси с метилжасмонатом	274
<i>Карташов М.И., Чудакова К.А., Джавахия В.Г.</i> Микробные белки, индуцирующие неспецифическую системную устойчивость растений к болезням: достижения и перспективы использования в сельскохозяйственной практике	276
<i>Картыжова Л.Е., Ананьева И.Н., Клишевич Н.Г., Алещенко З.М.</i> Скрининг азотфиксирующих и фосфатмобилизующих бактерий, стимулирующих рост и развитие растений сахарной свеклы	278
<i>Касторнов А.А., Петров С.А., Нарушко М.В., Бажин А.С., Субботин А.М.</i> Ультраструктурные взаимоотношения эндофитных бактерий рода <i>Bacillus</i> с корневыми клетками лука <i>Allium cepa</i>	280
<i>Константинов А.В., Хархасова И.А., Пантелеев С.В., Острикова М.Я., Козлова О.В.</i> Получение изолята <i>Coprinellus domesticus</i> через накопительную культуру и изучение особенностей его культивирования как перспективного микоризообразователя	282
<i>Лайкова А.А., Потехина М.А., Литти Ю.В.</i> Стимуляция наночастицами железа процесса темновой ферментации сельскохозяйственных отходов с образованием биоводорода	285
<i>Летвинова В.С., Барейко А.А., Раевская Е.А., Сверчкова Н.В.</i> Выделение спорообразующих бактерий рода <i>Bacillus</i> из микробиома рубца жвачных животных и их идентификация	287
<i>Летвинова В.С., Барейко А.А., Сидоренко А.В., Сверчкова Н.В., Романович Ж.В., Саханчук А.И.</i> Определение доминирующих таксонов микробиоты рубца лактирующих коров..	290
<i>Максимов А.Ю., Пьянкова Е.В., Елисеева А.Д., Щетко В.А., Максимова Ю.Г.</i> Имобилизованные клетки и ферменты бактерий, обладающих гидролитической активностью, для целей сельского хозяйства	292
<i>Маскаленко О.А., Глушков С.М.</i> Разработка систем защиты картофеля в условиях Анапо-Таманской зоны Краснодарского края.....	294

<i>Мороз И.В., Ромашко А.К., Павлюк А.Н., Сенько А.Д., Лобанок А.Г., Сапунова Л.И.</i> «Селекорд-2000» – новый селенсодержащий кормовой продукт для птицеводства яичного направления	296
<i>Найденко И.А., Денисенко В.В., Сафонова М.Е.</i> Бактерии, перспективные для включения в состав препарата для консервирования бобовых трав.....	298
<i>Нековаль С.Н., Глушков С.М., Чурикова А.К., Чернякович М.Н.</i> Первичный скрининг микроорганизмов на нематодцидную активность в отношении <i>Meloidogyne</i> spp.	300
<i>Новикова А.С., Проскурнина И.А., Коломиец Э.И., Сверчкова Н.В., Кошак Ж.В.</i> Оценка жизнеспособности и ферментативной активности консорциума бактерий <i>B. amylo-liquefaciens</i> БИМ В-1879 и <i>B. subtilis</i> БИМ В-1878 в составе комбикормов при оптимизации условий влаготепловой обработки и гранулирования	302
<i>Павлова Н.А., Гусенков Е.А., Берестецкий А.О.</i> Влияние гербицидов на рост колоний и прорастание конидий гриба <i>Calophoma complanata</i> – патогена борщевика Сосновского	304
<i>Пилипчук Т.А., Коломиец Э.И.</i> Бактериофаги фитопатогенных бактерий <i>Pseudomonas syringae</i> : свойства, культивирование, применение.....	307
<i>Проскурнина И.А., Юшко Е.Ю., Летвинова В.С., Лосев О.А.</i> Характеристика штаммов <i>Vacillus velezensis</i> с пробиотическими свойствами, выделенных из микробиоценозов природных водоемов.....	309
<i>Рогожин Е.А.</i> Метаболомное профилирование антимикробных соединений, секретиремых видами рода <i>Vacillus</i> как основа для направленного использования биопрепаратов в защите растений от болезней.....	311
<i>Рожкова А.М., Короткова О.Г., Синельников И.Г., Шашков И.А., Зоров И.Н., Егоров И.А., Егорова Т.В., Сеницын А.П.</i> Получение препарата грибной мурамидазы и его применение при выращивании цыплят-бройлеров.....	313
<i>Рукавцова Е.Б., Захарченко Н.С.</i> Перспективность использования бактерий <i>Vacillus subtilis</i> К-1-1 в качестве биопрепаратов для защиты растений от фитопатогенов.....	314
<i>Смирнова И.Э., Саданов А.К., Баймаханова Г.Б., Файзулина Э.Р., Татаркина Л.Г.</i> Свободноживущие азотфиксирующие бактерии ризосферы пшеницы (<i>Triticum aestivum</i> L.).....	316
<i>Смирнова И.Э., Саданов А.К., Баймаханова Г.Б., Файзулина Э.Р., Татаркина Л.Г.</i> Штамм ризобий, перспективный для создания биоудобрения под культуру сои (<i>Glycine max</i> (L.) Merr.)	318
<i>Стацюк Н.В., Микитюк О.Д., Назарова Т.А., Щербакова Л.А.</i> Микробная деконтаминация сельскохозяйственной продукции, загрязненной фузариотоксинами зearаленоном и деоксиниваленолом.....	320
<i>Степанова Е.С., Кукреш Г.В., Колубако А.В., Николайчик Е.А.</i> Зависимость устойчивости растений <i>Solanum lycopersicum</i> к заражению <i>Pectobacterium versatile</i> от уровня экспрессии гена биосинтеза абсцизовой кислоты NCED3	322
<i>Тиморшина С.Н., Осмоловский А.А.</i> Кератинолитические свойства нового штамма микровицета <i>Tolypocladium inflatum</i>	324
<i>Шехурдина С.В., Литти Ю.В.</i> Применение пыли системы газоочистки металлургического производства для стимуляции прямого межвидового переноса электронов при анаэробном разложении летучих жирных кислот.....	326

<i>Шмыга Е.Ю., Мандрик-Литвинкович М.Н., Коломиец Э.И.</i> Технология производства и преимущества препарата микробного «Биопродуктин» в сухой товарной форме	328
<i>Шруб Е.В., Колубако А.Н., Николайчик Е.А.</i> Поиск мишеней для пектобактериального эффекторного белка DspE в растениях семейства <i>Solanaceae</i>	330
<i>Щепеткова А.Г., Лойко И.М., Скудная Т.М., Сапунова Л.И., Тамкович И.О.</i> Влияние инвертных углеводных подкормок, полученных с использованием ферментной добавки «Апифил», на наполняемость ректума рабочих пчел в период зимовки.....	332
<i>Щербатова Л.А., Рожкова А.М., Синельников И.Г., Микитюк О.Д., Назарова Т.А.</i> Получение и оценка деконтаминационного потенциала рекомбинантных микробных ферментов, детоксицирующих афлатоксин и зеараленон	334

Секция 4. Биотехнологии для медицины и промышленности

<i>Akhmedov O.R., Shomurotov Sh.A., Turaev A.S.</i> Analysis of the relation between the structure and antimicrobial activity of guanidin-containing pectin derivatives.....	337
<i>Gryaznov S., Mender I., Dikmen Z. G., Yilmaz M., Birichevskaya L., Zinchenko A.</i> Telomerase-Driven Telomeric DNA Modification and Immune Activation as Potential Broad-Spectrum Cancer Treatment Platform	338
<i>Абашина Т.Н., Носков А.Е., Вайнштейн М.Б.</i> Биовыщелачивание бактериями силикатной железо-никелевой руды и золотоносного арсенопиритного минерального сырья	340
<i>Алексаночкин Д.И., Крестина Е.А., Фоменко И.А.</i> Технология биотрансформации дрожжевой биомассы с получением пептидов для производства косметических средств.....	342
<i>Алимова Б.Х., Вохидов Х.Т., Пулатова О.М., Махсумханов А.А.</i> Скрининг бактерий рода <i>Acinetobacter</i> продуцентов биоПАВ	344
<i>Амирсаидова Д.А., Бекмуродова Г.А.</i> Определение аутоагрегационной и коагрегационной способности штаммов лактобактерий	346
<i>Антонова Н.П., Горбачева М.А., Вердиев Б.И., Гуцин В.А., Васина Д.В.</i> Получение аэрозоля на основе рекомбинантного противомикробного эндолизина LysECD7-SMAP.....	348
<i>Барботин В.Р., Иванова Л.А.</i> Возможность применения дрожжей <i>Saccharomyces boulardii</i> в качестве пробиотика в составе функционального продукта для профилактики желудочно-кишечных заболеваний	350
<i>Биричевская Л.Л., Ханчевский М.А., Квасюк Е.И., Зинченко А.И.</i> Ферментативный синтез фосфолипидного производного N4-гидроксицитидина	352
<i>Булатовский А.Б., Зинченко А.И., Веялкина Н.Н.</i> Получение и исследование противоопухолевой активности химерных белков «Аннексин-АДаза» и «Аннексин-ПНФаза» на модели асцитной карциномы Эрлиха <i>in vivo</i>	355
<i>Винтер М.А., Казловский И.С., Зинченко А.И.</i> Получение наночастиц хитозана в комплексе с 3',5'-циклическим диаденозинмонофосфатом.....	357
<i>Волков А.Г.</i> Результаты оценки острой токсичности антибактериального пептидного комплекса из лейкоцитов человека	359
<i>Дегтярев И.А., Фоменко И.А., Иванова Л.А.</i> Применение целлюлолитических ферментных препаратов в технологии получения изолята белка из жмыха рапсового	361

<i>Жданова А.Э., Голубева Д.А., Шаненко Е.Ф., Фоменко И.А.</i> Использование сои в качестве альтернативного сырья в пивоваренной промышленности	363
<i>Зинченко А.И., Биричевская Л.Л., Казловский И.С., Булатовский А.Б., Винтер М.А.</i> Некоторые новые подходы к терапии онкологических заболеваний.....	365
<i>Иванов О.А., Василевская Е.Д., Строгова А.А., Шишло А.В., Шевцов Н.А.</i> Антибактериальная активность папаиновых гидролизатов пшеничной муки.....	368
<i>Ишемгулов А.Т., Летута С.Н.</i> Оценка жизнеспособности планктонных бактерий при импульсном возбуждении в присутствии сенсibilизаторов	370
<i>Капустина Ю.М., Рубаник Л.В., Сивец Н.В., Шмелева Н.П.</i> Использование ПЦР для обнаружения хламидий и хламидияподобных микроорганизмов в респираторных образцах.....	372
<i>Крестина Е.А., Алексаночкин Д.И., Фоменко И.А., Шаненко Е.Ф.</i> Биотехнологические способы повышения экстрактивности чая.....	374
<i>Лебединская О.В., Ахматова Н.К., Годовалов А.П.</i> Возможности генерации зрелых дендритных клеток с применением иммуномодулятора бактериального происхождения.....	376
<i>Левчук О.Д.</i> Глицеролселективные ферменты для детекции глицерола.....	378
<i>Павлова Е. В., Соляникова И. П.</i> Рекомбинантные моноклональные антитела, полученные методом фагового дисплея, угнетают синтез коллагена нормальными фибробластами человека	380
<i>Павлюченко И.В., Фоменко И.А.</i> Технология получения экстракта из биомассы хлореллы, культивируемой в условиях <i>in vitro</i>	382
<i>Попович С.А., Бунеева Е.А., Лепехина О.В. Рябова А.С., Арзуманова А.Р., Толкачева А.А., Черенков Д.А.</i> Разработка ферментной технологии получения кератина разной степени гидролиза из отходов птицеводства	384
<i>Саидова И.М., Маматраимова Ш.М., Алимова Б.Х., Пулатова О.М., Махсумханов А.А.</i> Скрининг молочнокислых бактерий – продуцентов биосурфактантов	385
<i>Сапунова Л.И., Шепишелев А.А., Мартынова Е.А.</i> Ферментативный гидролиз кека спиртовой барды	387
<i>Сармурзина З.С., Абитаева Г.К., Бисенова Г.Н., Мусабаева Б.К., Найманов Е.Н.</i> Разработка напитков профилактического назначения, обогащенных пробиотиками, пребиотиками, витаминами и минералами.....	390
<i>Сафонова М.Е., Найдено И.А., Денисенко В.В., Головнева Н.А.</i> Выделение молочнокислых бактерий из ржаных хлебных заквасок спонтанного брожения.....	392
<i>Сверчкова Н.В., Тригубович А.М., Ванькевич Н.А., Коломиец Э.И., Проскурнина И.А., Ковальская Д.С.</i> Характеристика штаммов <i>Vacillus atyloliquefaciens</i> БИМ В-1828 Г и <i>V. atyloliquefaciens</i> БИМ В-1829 Г – пробиотического компонента моющего средства с дезинфицирующим эффектом	394
<i>Сидоренко А.В., Савич В.В., Красковский А.Н., Гилевская К.С., Куликовская В.И., Ахмедов О.Р.</i> Получение полимерных материалов с иммобилизованными бактериофагами, перспективных для лечения ран.....	396
<i>Синицын А.П., Синицына О.А., Рожкова А.М., Зоров И.Н., Рубцова Е.А., Шашков И.А., Сатрутдинов А.Д., Цурикова Н.В., Костылева Е.В., Середина А.С., Великорецкая И.А.</i> Создание штаммов – продуцентов технических ферментов	398

<i>Скиба Е.А.</i> Биотехнологическая трансформация мискантуса гигантского.....	399
<i>Скиба Е.А., Будаева В.В.</i> Интегрированная технология переработки легковозобновляемого целлюлозосодержащего сырья в востребованные продукты.....	401
<i>Шавыркина Н.А.</i> Влияние биологически активных веществ растительного сырья на биосинтез бактериальной наноцеллюлозы	403
<i>Шавыркина Н.А.</i> Фундаментальные подходы получения биопродуктов из мискантуса для снижения углеродного следа	405
<i>Шешичев А.А., Сапунова Л.И., Ерхова Л.В., Глушень Е.М., Соловей В.И.</i> Микробные технологии в переработке послеспиртовой барды	407
<i>Щетко В.А., Романова Л.В., Гапонова И.И., Макаревич О.В., Головнева Н.А., Сафонова М.Е., Самарцев А.А.</i> Основы безотходной технологии получения микробных пробиотических препаратов.....	409

Секция 5. Природоохранные биотехнологии

<i>Акатова Е.В., Абацева М.А.</i> Влияние различных концентраций нефти и нефтепродуктов на рост новых штаммов-деструкторов	412
<i>Беловежец Л.А., Третьякова М.С., Маркова Ю.А.</i> Комплексный подход к созданию новых микробных препаратов для биоремедиации техногенно нарушенных почв	414
<i>Бирюков Р. Н., Глушень Е. М.</i> Эффективность применения препарата «Бионейт» для сточных вод, осложненных высоким содержанием хлорсодержащих дезинфицирующих средств	416
<i>Гниненко Ю.И., Цуканов Я.В., Алпацкая Ю.И., Галич Д.Е., Банникова О.</i> Место биотехнологий при защите леса от майского хруща	418
<i>Губчик К.А., Глушень Е.М., Чирикова М.С., Бирюков Р.Н.</i> Очистка сточных вод птицеперерабатывающих предприятий с использованием консорциума бактерий рода <i>Rhodococcus</i> и <i>Vacillus</i>	420
<i>Жебрак И.С., Ковальская Е.М.</i> Мультиреспирометрическое тестирование торфяной почвы.....	422
<i>Жебрак И.С., Лецевич А.В.</i> Микоризные ассоциации <i>Ledum palustre</i> в болотных сосняках	424
<i>Иминова Л.Р., Поливцева В.Н.</i> Биотехнологический потенциал новых почвенных изолятов – высокоэффективных деструкторов нефти и фенола.....	426
<i>Клишевич Н.Г., Самсонова А.С., Картыжова Л.Е.</i> Бактерии техногенных субстратов как основа биопрепаратов – деструкторов нефтяных углеводородов	428
<i>Косимов Д.И., Зайнитдинова Л.И., Лазутин Н.А., Жураева Р.Н., Мавжудова А.М., Эргашев Р.Б., Хегай Т.Б.</i> Выделение и оценка биотехнологического потенциала микроорганизмов из почв антропогенных зон	430
<i>Кочаровская Ю.Н., Богун А.Г., Демин Д.В., Севостьянов С.М., Делеган Я.А.</i> Разнообразие архей в почвогрунтах, загрязнённых лигнинсодержащими отходами	432
<i>Кузьмицкая А.А., Тихонова П.С., Калёнов С.В.</i> Применение адаптивной лабораторной эволюции в изучении микроорганизмов – биодеструкторов полиэтилентерефталата	434

<i>Мочалова Е.М., Максимова Ю.Г.</i> Биодegradация линейных полиакриламидов амидазо- содержащими бактериями	436
<i>Наркевич Д.А., Глушень Е.М.</i> Влияние различных факторов на утилизацию бутилцелло- зольва на примере бактерий <i>Rhodococcus opacus</i> VOC-14.....	438
<i>Наумович Н.И., Ананьева И.Н., Алещенкова З.М., Сафронова Г.В., Федоренчик А.А.</i> Выде- ление бактерий, обладающих комплексом агрономически ценных свойств, для повыше- ния стрессоустойчивости растений при водном дефиците.....	440
<i>Никанова Д.А., Артемьева О.А., Колодина Е.Н., Бровко Ф.А., Соколов С.Л., Зиновье- ва Н.А.</i> Биологическое разнообразие микробного сообщества и гены вирулентности <i>Staphylococcus aureus</i> , выделенного из молока коров	442
<i>Позднякова Н.Н., Шиповская А.Б., Бабицева Т.С., Турковская О.В.</i> Трансформация искус- ственных и синтетических полимеров аскомицетами.....	444
<i>Пономарева А.Л., Еськова А.И.</i> Применение микроорганизмов, способных к аэробной и анаэробной деградации углеводов для очистки нефтезагрязненных сред	446
<i>Пономарева О.Н., ЛыонгТхи Мо, Нечаева И.А., Пунтус И.Ф., Сузина Н.Е., Филонов А.Е.</i> Биодegradация углеводов родококками: утилизация гексадекана в разном агрегат- ном состоянии в зависимости от температуры среды.....	448
<i>Севницкая Н.Л.</i> Разработка биологического препарата «ИПСБОВЕР» для защиты хвой- ных насаждений от стволовых вредителей	450
<i>Суворов Д.А., Вакар Л.Л., Кузнецов А.Е.</i> Перекрестная адаптация микроорганизмов ак- тивного ила к УФ-обеззараживанию в условиях оксидативного воздействия	452
<i>Сыровацкая Г. А., Максимова Ю. Г.</i> Физиолого-биохимические свойства алкалоле- рантных нитрилгидролизующих родококков	454
<i>Файзулина Э.Р., Татаркина Л.Г., Спанкулова Г.А., Айткельдиева С.А., Смирнова И.Э., Баймаханова Г.Б.</i> Разработка биопрепарата на основе термотолерантных нефтеокисля- ющих микроорганизмов.....	456
<i>Шавела Ю.В., Глушень Е.М.</i> Устойчивость бактерий <i>Rhodococcus</i> sp. G13 к неблагопри- ятным условиям среды	458
ИМЕННОЙ УКАЗАТЕЛЬ	460