

САЛИЦИЛАТ-ИНДУЦИРОВАННАЯ МОДИФИКАЦИЯ ПРОТЕОМОВ У РАСТЕНИЙ (ОБЗОР)

© 2010 г. И. А. Тарчевский*, **, В. Г. Яковлева**, А. М. Егорова**

**Институт биохимии имени А. Н. Баха, Москва 119071*

e-mail: inbi@inbi.ras.ru

*** Казанский институт биохимии и биофизики Казанского научного центра РАН, Казань 420111*

e-mail: tarchevsky@mail.knc.ru

Поступила в редакцию 22.09.2009 г.

Дан краткий обзор статей, посвященных модификациям протеомов растений под влиянием салициловой кислоты — одного из основных медиаторов локального и системного иммунитета. Приведены результаты собственных исследований салицилат-индуцированных изменений протеомов листьев и корней гороха. Идентифицировано 15 ранее неизвестных салицилат-индуцируемых белков. В листьях, в отличие от корней, происходило повышение содержания некоторых белков хлоропластов и ферментов, разрушающих клеточные стенки патогенов. В корнях салициловая кислота повышала содержание ферментов, укрепляющих устойчивость самих клеток растения и вызывала исчезновение редуктазы оксофитодиеновой кислоты. Последнее могло привести к торможению синтеза жасмоновой кислоты и усилению локального иммунитета. Повышенная ("апоптозная") концентрация салициловой кислоты вызывала усиление синтеза в корнях белков — участников образования гетеробелковых комплексов, играющих важную роль в функционировании сигнальных систем, синтезе и репарации ДНК, синтезе, рефолдинге и протеолизе белков.

ИММУНОХИМИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ АНАЛИЗА МИКОТОКСИНОВ (ОБЗОР)

© 2010 г. А. Е. Урусов, А. В. Жердев, Б. Б. Дзантиев

Институт биохимии им. А.Н. Баха РАН, Москва, 119071, Россия

e-mail: urusov.alexandr@inbi.ras.ru

Поступила в редакцию 27.11.2009 г.

Обзор посвящен сравнительной характеристике иммунохимических методов определения микотоксинов, одной из приоритетных групп контаминантов пищевой продукции. Показано, что высокая специфичность и возможность выявления микотоксинов в низких концентрациях в сочетании с существующим разнообразным приборным обеспечением позволяют рассматривать иммунохимические методы анализа как наиболее перспективные для широкого практического использования. Представлены аналитические характеристики существующих на сегодняшний день разработок, сопоставлены достоинства и недостатки различных видов иммуноаналитических систем.

СУЛЬФАТЫ ПОЛИСАХАРИДОВ И ИХ АНТИКОАГУЛЯНТНАЯ АКТИВНОСТЬ (ОБЗОР)

© 2010 г. Н. М. Местечкина, В. Д. Щербухин

Институт биохимии им. А.Н. Баха РАН, Москва, 119071

e-mail: vds@inbi.ras.ru

Поступила в редакцию 15.09.2009 г.

Обобщены и проанализированы данные литературы о сульфатах полисахаридов различного генезиса, обладающих антикоагулянтной активностью. Рассмотрены методы получения полусинтетических производных. Обсуждена ключевая роль структуры полисахаридов в механизме специфического

взаимодействия с различными протеинами плазмы крови. Оценено влияние количества и локализации сульфатных групп и молекулярной массы полисахарида на величину проявляемого эффекта.

ВАРИАБЕЛЬНОСТЬ ФОТОИНДУЦИРОВАННЫХ СПЕКТРОВ КРУГОВОГО ДИХРОИЗМА КОМПЛЕКСОВ ФОТОСИСТЕМЫ 1 ЦИАНОБАКТЕРИЙ

© 2010 г. В. В. Шубин*, М. Рёгнер**, Е. Эль-Моснави**, И. В. Терехова*, Э. Шлоддер***, Н. В. Карапетян*

*Институт биохимии им. А. Н. Баха РАН, 119071 Москва, Россия e-mail: nkarap@inbi.ras.ru **Кафедра биохимии растений биологического факультета, Рур-Университет, 44780 Бохум, Германия e-mail: matthias.roegner@rub.de

**Макс-Вольмер лаборатория биофизической химии, Технический университет, 10623 Берлин, Германия e-mail: eberhard.schlodder@tu-berlin.de

Поступила в редакцию 30.09.2009 г.

Исследовали спектры кругового дихроизма (КД) комплексов фотосистемы 1 (ФС1) цианобактерий *Thermosynechococcus elongatus*, *Arthrospira platensis* и *Synechocystis* sp. PCC 6803. Показано, что "темновые" спектры КД комплексов ФС1 при 77 К характеризовались сходным набором полос при 669—670(+), 673(+), 680(—), 683—685(—), 696—697(—), 702(—) и 711(—) нм, интенсивность которых видоспецифична. Спектры КД тримеров и мономеров ФС1 различались лишь по интенсивности полос при 683—685(—) и 673(+) нм. В фотоиндуцированных спектрах КД комплексов ФС1 при 283 К, помимо консервативных полос при 701(—) и 691(+) нм, обусловленных изменением резонансного взаимодействия хлорофиллов реакционного центра при окислении P700, обнаружены также дополнительные полосы при 671(—), 678(+), 685(—), 693(—) и в области 720—725 нм, интенсивность которых коррелировала с интенсивностью аналогичных полос в "темновых" спектрах КД антенного хлорофилла. Предполагается, что вариабельность фотоиндуцированных спектров КД комплексов ФС1 обусловлена изменением резонансного взаимодействия хлорофиллов реакционного центра с ближайшими молекулами антенных хлорофиллов.

МОДЕЛЬ ПОКОЯЩИХСЯ ФОРМ МИКОБАКТЕРИЙ ДЛЯ ТЕСТИРОВАНИЯ ХИМИОПРЕПАРАТОВ ПРОТИВ ЛАТЕНТНЫХ ФОРМ ТУБЕРКУЛЕЗА

© 2010 г. А. М. Анучин*, А. В. Гончаренко*, И. В. Галон*, О. И. Демиденко*, Ю. К. Кудыкина*, М. М. Мойсенович**, А. Л. Мулюкин***, А. С. Капрельянц*

*Институт биохимии им. А. Н. Баха РАН, Москва, 119071

e-mail: Aleksey.anuchin@mail.ru

**Московский государственный университет им. М. В. Ломоносова, Москва, 119991

***Институт микробиологии им. С. И. Виноградского, Москва, 117312

Поступила в редакцию 06.10.2009 г.

Разработана новая модель получения овоидных покоящихся форм *Mycobacterium smegmatis*, морфологически отличных от вегетативных (палочковидных) клеток. Овоидные формы характеризовались резко сниженным уровнем метаболической активности, повышенной устойчивостью к термообработке и действию антибиотиков, а также длительными (более 2 мес.) сроками хранения с сохранением колониеобразующей способности. Полученные покоящиеся формы микобактерий могут быть использованы для включения в тест-системы для проверки эффективности новых лекарственных агентов против латентных форм туберкулеза и определения роли тех или иных генов в переходе в состояние покоя.

БИОСИНТЕЗ СОПОЛИМЕРА ПОЛИ-3-ГИДРОКСИБУТИРАТА-3-ГИДРОКСИВАЛЕРАТА ШТАММОМ *Azotobacter chroococcum* 7Б

© 2010 г. В. Л. Мышкина, Е. А. Иванов, Д. А. Николаева, Т. К. Махина, А. П. Бонарцев, Е. В. Филатова, А. О. Ружицкий, Г. А. Бонарцева

Институт биохимии им. А. Н. Баха РАН, Москва, 119071

e-mail: bonar@inbi.ras.ru

Поступила в редакцию 25.05.2009 г.

Исследована способность штамма *Azotobacter chroococcum* 7Б, продуцента полигидроксибутирата (ПГБ), синтезировать его сополимер-поли-3-гидроксибутират-3-гидроксивалерат (ПГБ-ГВ). Впервые показано, что штамм *A. chroococcum* 7Б способен синтезировать ПГБ-ГВ с разным молярным процентом включения гидроксивалерата (ГВ) в полимерную цепь при росте на среде с сахарозой с добавлением карбоновых кислот в качестве предшественников звеньев ГВ в цепи ПГБ: валериановой (от 13.1 до 21.6 мол. %), пропионовой (3.1 мол. %) и гексановой (2.1 мол. %) кислот. Качественное и функциональное различие между ПГБ и ПГБ-ГВ показано на примере оценки кинетики выхода метилового красного из пленок, изготовленных на основе синтезированных полимеров. Максимальное включение ГВ в полимерную цепь (28.8 мол. %) отмечено при дополнительном внесении в питательную среду 0.1% пептона на фоне 20 мМ валерата. Полученные данные позволяют рассматривать штамм в качестве потенциального продуцента не только ПГБ, но и ПГБ-ГВ.

ОБРАЗОВАНИЕ ГЛИКИРОВАННОГО РЕКОМБИНАНТНОГО ЛЕГОГЛОБИНА В КЛЕТКАХ *Escherichia coli*

© 2010 г. О. В. Космачевская, А. Ф. Топунов

Институт биохимии им. А.Н. Баха РАН, Москва, 119071

e-mail: topunov@inbi.ras.ru

Поступила в редакцию 15.09.2009 г.

Впервые показано неферментативное гликирование рекомбинантного легоглобина, экспрессированного в клетках *Escherichia coli*, процесс затрагивал гемовый карман. При этом образовывалась низкоспиновая форма легоглобина. Выявлена корреляция между степенью гликирования белков *E. coli* и синтезом поли-β-оксималяной кислоты, что может свидетельствовать о том, что накопление запасных источников углерода и неферментативное гликирование являются альтернативными процессами.

СПЕКТРОФОТОМЕТРИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ЛЕТУЧИХ КОМПОНЕНТОВ МИКРООРГАНИЗМОВ

© 2010 г. А. Г. Волошин*, С. Ю. Филиппович**, Г. П. Бачурина**, С. Г. Бесаева*, С. Г. Игнатов*

**Государственный научный центр прикладной микробиологии и биотехнологии*

Оболensk, Московская область, 142279

e-mail: ignatov@obolensk.org

***Институт биохимии им. А. Н. Баха РАН, Москва, 119071*

Поступила в редакцию 23.04.2009 г.

Предложена простая модификация спектрофотометрического метода быстрого выявления микроорганизмов по выделению или поглощению ими летучих компонентов. Метод обеспечивает

возможность бесконтактного контроля роста бактерий при концентрации выше 10^7 кл/мл. Он позволяет также различать мутанты гриба *Neurospora crassa*, дефектные по метаболизму азота, от штаммов дикого типа. По-видимому, ферменты нитритредуктазы и нитратредуктазы, активность которых регулируется генами *nit-2* и *nit-6*, участвуют в образовании водорастворимых летучих компонентов у этого организма.

ИЗУЧЕНИЕ МЕХАНИЗМОВ АДАПТАЦИИ ДРОЖЖЕЙ *Yarrowia lipolytica* К ЩЕЛОЧНЫМ УСЛОВИЯМ СРЕДЫ МЕТОДАМИ ПРОТЕОМИКИ

© 2010 г. М. А. Гусева*, Е. Ю. Эпова**, Л. И. Ковалёв*, А. Б. Шевелёв*

*Институт биохимии им. А. Н. Баха РАН, Москва, 119071

e-mail: shevel_a@hotmail.com

**Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии им. К. И. Скрябина, Москва

Поступила в редакцию 27.10.2009 г.

С применением протеомной технологии: двумерного электрофореза в денатурирующих условиях в сочетании с масс-спектроскопией белков MALDI-TOF, впервые удалось обнаружить, что наиболее заметные изменения белкового состава клеток *Yarrowia lipolytica* при адаптации к щелочным условиям внешней среды представляют собой увеличение содержания белков митохондрий относительно белков цитоплазмы.

ГЕТЕРОЛОГИЧНАЯ ПРОДУКЦИЯ ЛАККАЗЫ *Trametes hirsuta* В ГРИБАХ *Penicillium canescens*

© 2010 г. А. Р. Абянова, А. М. Чулкин, Е. А. Вавилова, Т. В. Фёдорова, Д. С. Логинов, О. В. Королёва, С. В. Беневоленский

Институт биохимии им. А.Н. Баха РАН, Москва, 117091

e-mail: benevol@inbi.ras.ru

Поступила в редакцию 07.11.2009 г.

Впервые описана гетерологичная белковая экспрессия у грибов *Penicillium canescens*. Получены штаммы гриба, продуцирующие лакказу *Trametes hirsuta* 072 под контролем высокоэффективного промотора гена *bgaS* *P. canescens*. В исследованных штаммах происходит эффективная транскрипция гена лакказы *T. hirsuta* 072, сопровождающаяся правильным сплайсингом интронов. Активность гетерологичной лакказы в культуральной жидкости достигала 3 ед./мл, доля секретлируемого фермента составляла 98% от общей активности лакказы, что указывает на высокую эффективность гетерологичной секреции. Синтезируемая *P. canescens* лакказа имела такую же молекулярную массу, как и фермент из *T. hirsuta* 072.

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ДЫХАТЕЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ *Neurospora crassa* ДИКОГО ТИПА И МУТАНТОВ ПО ФОТОРЕЦЕПТОРНОМУ КОМПЛЕКСУ

© 2010 г. Е. П. Исакова, Ю. И. Дерябина, Н. Н. Гесслер, Т. А. Белозерская, Я. М. Рабинович

Институт биохимии им. А. Н. Баха РАН, Москва, 119071

e-mail: elen_iss@mail.ru; yul_der@mail.ru

Поступила в редакцию 19.06.2009 г.

Исследовали клеточную дыхательную активность протопластов штаммов *Neurospora crassa* дикого типа и мутантов по фоторецепторному комплексу WCC — *white collar 1 (wc-1)* и *white collar 2 (wc-2)*. Ингибирование дыхания KCN в присутствии 25 мМ сукцината было сходным у всех штаммов и не превышало 83—85% от контрольного уровня. При окислении 1%-ной глюкозы у мутантов *wc-1* и *wc-2* по сравнению с диким типом происходила значительная индукция KCN-резистентного пути дыхания. Ингибиторы основного (цитохромного) пути переноса электронов в митохондриях — 1 мМ KCN и антимицин А (4 мкг/мл) блокировали скорость дыхания протопластов *N. crassa* дикого типа на 75%, в то время как клеточное дыхание штаммов *wc-1* и *wc-2* подавлялось приблизительно на 50%. Специфический ингибитор альтернативной оксидазы 10 мМ салицилгидроксамовая кислота в совокупности с блокаторами митохондриальной цепи переноса электронов вызывал полное подавление дыхательной активности протопластов всех исследованных штаммов. Предполагается, что повышение KCN-резистентности у мутантов по WCC при окислении глюкозы сопряжено с активацией альтернативной оксидазы в результате нарушения рецепции и передачи сигнала активных форм кислорода.

ВЛИЯНИЕ СОСТАВА СРЕДЫ КУЛЬТИВИРОВАНИЯ ГРИБА *Rhizoctonia solani* НА СЕКРЕЦИЮ ПРОТЕОЛИТИЧЕСКИХ ФЕРМЕНТОВ

© 2010 г. Н. Н. Кудрявцева, Е. Л. Гвоздева, А. В. Софьин, Т. А. Валуева

Институт биохимии им. А.Н. Баха РАН, Москва, 119071

e-mail: valueva@inbi.ras.ru

Поступила в редакцию 07.08.2009 г.

Изменение состава среды выращивания фитопатогенного гриба *Rhizoctonia solani* Kühn, особенно доступных источников питания, приводило к изменению не только количества продуцируемых протеиназ, но и их природы и специфичности действия. Минеральный источник азота подавлял секрецию протеиназ у гриба, культивируемого на среде, содержащей термостабильные белки картофеля, а органический источник азота наряду с ускорением роста мицелия повышал их секрецию. На основании анализа субстратной специфичности внеклеточных протеиназ гриба установлено, что присутствие в культуральной среде термостабильных белков картофеля индуцировало секрецию преимущественно трипсиноподобных протеиназ, а добавление к ним белков дрожжевого экстракта — субтилизиноподобных, подавляя при этом продукцию трипсиноподобных ферментов. По-видимому, в среде, обогащенной органическим источником азота, мицелиальный гриб *R. solani* утрачивает патогенные свойства и становится сапрофитом.

ВЛИЯНИЕ СВЕТОВОЙ, ГОРМОНАЛЬНОЙ И УГЛЕВОДНОЙ СИГНАЛЬНЫХ СИСТЕМ НА ЭКСПРЕССИЮ ГЕНОВ *ELIP* У *gun*-МУТАНТОВ *Arabidopsis thaliana*

© 2010 г. О. В. Осипенкова, М. С. Одинцова, Н. П. Юрина

Институт биохимии им. А. Н. Баха РАН, Москва, 119071

e-mail: nyurina@inbi.ras.ru

Поступила в редакцию 26.10.2009 г.

Доказано, что ретроградные тетрапиррол-индуцированные пластидные сигналы, световые сигналы и сигналы, индуцируемые гормонами и углеводами, действуют на экспрессию ядерных генов стрессовых белков пластид *ELIP* у *Arabidopsis thaliana* L. Пластидные сигналы по-разному регулировали экспрессию генов мультигенного семейства белков фотосинтеза (*ELIP* и *Lhcb2*) и модулировались светом. Действие регулятора роста растений — абсцизовой кислоты приводило к активации экспрессии генов *ELIP* на свету. Углеводы подавляли транскрипцию генов *ELIP*. Таким образом, на экспрессию генов *ELIP* действуют сигналы экзогенного (свет) и эндогенного (ретроградные сигналы, гормоны, углеводы) происхождения. Эти типы сигналов, вероятно, взаимодействуют друг с другом, и способствуют повышению устойчивости растений к действию стрессовых факторов окружающей среды.

ФОТОБИОХИМИЯ ФОЛАТОВ: ФОТОХИМИЧЕСКОЕ ВОССТАНОВЛЕНИЕ ФОЛИЕВОЙ КИСЛОТЫ

© 2010 г. Ю. Л. Вечтомова, Т. А. Телегина, М. П. Колесников, М. С. Крицкий

Институт биохимии им. А. Н. Баха РАН, Москва, 119071

e-mail: vechtomova@inbi.ras.ru

Поступила в редакцию 15.11.2009 г.

Под действием УФ-излучения (310—390 нм, $I = 0.4 \text{ Вт м}^{-2}$) на деаэрированные растворы фолиевой кислоты, содержащие донор электрона, происходило образование дигидрофолиевой кислоты (ДФК), фотовозбуждение которой приводило к образованию тетрагидрофолиевой кислоты (ТГФК). В присутствии ЭДТА ($E'_0 = +0.40 \text{ В}$) в качестве донора электрона образовывалась только ДФК, тогда как в присутствии более сильных восстановителей — НАДН ($E'_0 = -0.32 \text{ В}$) и боргидрида ($E'_0 = -0.48 \text{ В}$) фотовосстановление проходило до ТГФК. Показано, что УФ-излучение не влияло на формилирование ТГФК с образованием кофермента — 5,10-метенилтетрагидрофолиевой кислоты и на переход последней в другой кофермент — 5-формилтетрагидрофолиевую кислоту.

ИММУНОМОДУЛИРУЮЩАЯ АКТИВНОСТЬ ПРОИЗВОДНЫХ ХИТОЗАНА С САЛИЦИЛОВОЙ КИСЛОТОЙ И ЕЕ ФРАГМЕНТАМИ

© 2010 г. Н. И. Васюкова*, О. Л. Озерецковская*, Г. И. Чаленко*, Н. Г. Герасимова*, А. А. Львова**, А. В. Ильина**, А. Н. Левов**, В. П. Варламов**, И. А. Тарчевский***

**Институт биохимии им. А. Н. Баха РАН, Москва, 119071*

e-mail: vasyukova@inbi.ras.ru

***Центр "Биоинженерия" РАН, Москва, 119071*

****Казанский институт биохимии и биофизики Казанского научного центра РАН, Казань, 420111*

Поступила в редакцию 01.07.2009 г.

Испытание биологической активности производных хитин-хитозанового олигомера с салициловой кислотой или ее фрагментами показало, что салицилат хитозана активно защищал клубни картофеля (*Solanum tuberosum*) от возбудителя фитофтороза, но резко подавлял репарацию тканей картофеля. N-(2-

гидроксibenзил)хитозан обладал заметными защитными свойствами, но практически не влиял на процесс раневого заживания. Особенно эффективным был препарат N-(2-гидрокси-3-метоксибензил)-N-пиридоксхитозан, который содержал в своей цепи два фрагмента: пиридоксальный и 2-гидрокси-3-метоксибензильный и который стимулировал оба процесса: защиту от фитопфтороза и раневую репарацию тканей картофеля.

ИЗМЕНЕНИЕ ПЛАСТИДНОГО АППАРАТА КЛЕТОК АПИКАЛЬНЫХ МЕРИСТЕМ КЛУБНЕЙ КАРТОФЕЛЯ ПРИ РЕГУЛЯЦИИ РОСТОВЫХ ПРОЦЕССОВ С ПОМОЩЬЮ ЖАСМОНОВОЙ КИСЛОТЫ

© 2010 г. Т. А. Платонова, А. С. Евсюнина, Н. П. Кораблёва

Институт биохимии им. А. Н. Баха РАН, Москва 119071

e-mail: platonova@inbi.ras.ru

Поступила в редакцию 10.11.2009 г.

Проведено сравнительное ультраморфометрическое изучение действия жасмоновой кислоты (ЖК) на пластидный аппарат клеток апексов клубней картофеля, находящихся в различном физиологическом состоянии. Показано, что применение ЖК на клубнях в состоянии вынужденного покоя, приводило к уменьшению площади пластидного аппарата клеток апексов и подавлению пролиферации пластид. Обработка на стадии роста не вызывала изменений в площади пластидного аппарата, подавляя процесс деления, но стимулируя почкование пластид в клетках апексов. Общим ответом на действие ЖК, независимо от физиологического состояния клубней, являлась стимуляция развития внутренней мембранной системы пластид, уменьшение в них белковых включений и увеличение числа обкладок из цистерн гранулярного эндоплазматического ретикулума вокруг оболочек пластид. Изменения в ультраструктуре пластид могут свидетельствовать об усилении биосинтетической активности пластидного аппарата клеток апикальных меристем клубней картофеля под действием ЖК.

ДЕЙСТВИЕ МЕЛАФЕНА НА АТФ-ЗАВИСИМОЕ НАКОПЛЕНИЕ КАЛЬЦИЯ В ВЕЗИКУЛАХ ПЛАЗМАЛЕММЫ ИЗ КЛЕТОК КЛУБНЕЙ КАРТОФЕЛЯ

© 2010 г. Э. П. Ладыженская, Н. П. Кораблёва

Институт биохимии им. А. Н. Баха РАН, Москва, 119071

e-mail: ladyzhen@inbi.ras.ru

Поступила в редакцию 07.07.2009 г.

Исследовали влияние синтетического регулятора роста мелафена (10^{-5} — 10^{-10} М) на накопление Ca^{+2} в везикулах плазмалеммы, выделенных из клубней картофеля (*Solanum tuberosum* L.) в период вынужденного покоя и при прорастании. Обнаружили, что мелафен может регулировать накопление Ca^{+2} в везикулах плазмалеммы путем изменения активности Ca^{+2} , Mg^{+2} -АТФазы плазмалеммы и не влияет на выход Ca^{+2} из везикул. Характер действия мелафена на активность Ca^{+2} , Mg^{+2} -АТФазы зависит от физиологического состояния клубней и концентрации регулятора роста.

ВЛИЯНИЕ ЧИСЛА ЦИКЛОВ ПЕРЕРАБОТКИ ЦЕЛЛЮЛОЗЫ ИЗ МАКУЛАТУРЫ НА ЕЕ ГИДРОЛИЗУЕМОСТЬ ЦЕЛЛЮЛАЗАМИ

© 2010 г. **В. В. Морозова***, **М. В. Семёнова****, **А. М. Рожкова****, **Е. Г. Кондратьева****,
О. Н. Окунев***, **А. О. Беккаревич*****, **Е. В. Новожилов******, **А. П. Синицын****

**Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова, Москва, 119899*

e-mail: Valeria.morozova@gmail.com

***Институт биохимии им. А. Н. Баха РАН, Москва, 119071*

e-mail: apsinitsyn@enzyme.chem.msu.ru

****Институт биохимии и физиологии микроорганизмов им. Г. К. Скрыбина РАН, Пущино, 142292*

e-mail: oleg_nokunev@rambler.ru

*****Архангельский государственный технический университет, Архангельск, 163002*

Поступила в редакцию 26.01.2009 г.

Проведено исследование гидролитической способности лабораторных ферментных препаратов, продуцируемых грибом рода *Penicillium*, с использованием в качестве субстрата сульфатной небеленой хвойной целлюлозы и сульфатной беленой лиственной целлюлозы. Показано, что ферментные препараты эффективно гидролизуют хвойную и лиственную целлюлозу: выход глюкозы составил 24—36 г/л и восстанавливающих сахаров — 27—37 г/л из 100 г/л субстрата (сухая масса) через 48 ч. Установлено, что выход продуктов реакции гидролиза хвойной и лиственной целлюлозы зависит от числа циклов размола субстратов.