

## МИКРОБНЫЕ БИОСЕНСОРЫ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ БИОЛОГИЧЕСКОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ КИСЛОРОДА (ОБЗОР)

© 2011 г. О. Н. Понаморева\*, В. А. Арляпов\*, В. А. Алфёров\*, А. Н. Решетилов\*\*

\*Тульский государственный университет, Тула, 300600

e-mail: chem@tsu.tula.ru

\*\*Институт биохимии и физиологии микроорганизмов им. Г. К. Скрыбина РАН, Пуццино, 142290

e-mail: anamol@ibpm.pushchino.ru

Поступила в редакцию 04.09.2009 г.

Рассмотрены последние достижения в применении биосенсоров для определения индекса биологического потребления кислорода (БПК) в воде. Особое внимание уделено принципам функционирования микробных БПК-сенсоров, суммирована информация о биораспознающих элементах таких систем и способах иммобилизации биокомпонентов в сенсорах пленочного типа. Подробно рассмотрены характеристики некоторых моделей БПК-сенсоров.

## ГИПОКСИЧЕСКИЙ СТРЕСС И ТРАНСПОРТНЫЕ СИСТЕМЫ ПЕРИБАКТЕРОИДНОЙ МЕМБРАНЫ КЛУБЕНЬКОВ БОБОВ

© 2011 г. В. В. Крылова, С. Ф. Измайлов

Институт физиологии растений им. К. А. Тимирязева РАН, Москва, 127276

e-mail: nitrogenexchange@mail.ru

Поступила в редакцию 03.08.2009 г.

При действии гипоксического стресса на корневую систему бобов (*Vicia faba* L.) происходило снижение функционирования на перибактероидной мембране клубеньков  $H^+$ -АТФазы и опосредованного через нее транспорта дикарбоксилатов (малат и сукцинат) — основных углеродсодержащих метаболитов, участвующих в энергообеспечении бактериоидов, что приводило к смене типов взаимоотношений партнеров симбиоза от мутуализма к комменсализму и за счет этого возрастающей доминанте эукариот над прокариотами.

## СВОЙСТВА *Bacillus subtilis* ИМВ В-7023 И ЕГО СТРЕПТОМИЦИНУСТОЙЧИВОГО ШТАММА

© 2011 г. А. А. Рой, И. П. Яценко, А. С. Гордиенко, И. К. Курдиш

Институт микробиологии и вирусологии им. Д. К. Заболотного НАН Украины, Киев, 03680

e-mail: Kurdish@serv.imv.kiev.ua

Поступила в редакцию 30.10.2009 г.

Изучены свойства фосфатмобилизирующих бактерий *Bacillus subtilis* ИМВ В-7023 и его стрептомицинустойчивого штамма. При выращивании в среде с глюкозой и глицерофосфатом удельная скорость роста маркированного по антибиотику штамма была примерно одинаковой с *B. subtilis* ИМВ В-7023, а размеры клеток в 1.3 раза меньше. Оба штамма существенно стимулировали прорастание семян растений, адгезировались на их корнях, незначительно отличались антагонистической активностью к фитопатогенам, количественным составом клеточных жирных кислот и фосфатазной активностью. Стрептомицинустойчивый штамм может использоваться для мониторинга *B. subtilis*, интродуцированных в агроэкосистемы.

## **ФОТОИНДУЦИРОВАННАЯ БАКТЕРИЦИДНАЯ АКТИВНОСТЬ TiO<sub>2</sub>-ПЛЕНОК**

© 2011 г. С. Н. Плескова\*, И. С. Голубева\*, Ю. К. Верёвкин\*\*, Е. А. Першин\*,  
В. Н. Буренина\*\*, В. В. Королихин\*\*

\*Нижегородский государственный технический университет им. П. Е. Алексеева, Нижний Новгород,  
603155

e-mail: pleskova@mail.ru

\*\*Институт прикладной физики РАН, Нижний Новгород, 603150

Поступила в редакцию 22.09.2009 г.

Продемонстрировано снижение числа КОЕ грамположительных и грамотрицательных бактерий при инкубации их на поверхности TiO<sub>2</sub>-пленок, облученных УФ-светом (380 нм). Отмечено снижение жизнеспособности бактерий после 15-минутной экспозиции для *Staphylococcus aureus* на 29%, для *Staphylococcus epidermidis* — на 45%, для *Escherichia coli* — на 47%. Впервые выявлено, что повторное использование TiO<sub>2</sub>-пленок для тестирования жизнеспособности бактериальной суспензии, приводит к потере УФ-индуцированной бактерицидной активности. Однако отжиг TiO<sub>2</sub>-пленок при температуре свыше 400°C вызывает восстановление фотоиндуцированной биоцидности до исходного уровня.

## **ИЗМЕНЕНИЕ pH И ОКИСЛИТЕЛЬНО-ВОССТАНОВИТЕЛЬНОГО ПОТЕНЦИАЛА СРЕДЫ В ПРОЦЕССЕ РОСТА МОЛОЧНОКИСЛЫХ БАКТЕРИЙ: ВЛИЯНИЕ ОКИСЛИТЕЛЕЙ И ВОССТАНОВИТЕЛЕЙ**

©2011 г. Д. Согомонян, К. Акопян, А. Трчунян

Ереванский государственный университет, биологический факультет, Ереван, 0025 Армения

e-mail: Trchounian@ysu.am

Поступила в редакцию 09.07.2009 г.

При выращивании *Lactobacillus salivarius* 1588 и 3823, а также *L. acidophilus* 101E и *Lactococcus lactis* 3690 в анаэробных условиях в среде с глюкозой наблюдали уменьшение pH и падение окислительно-восстановительного потенциала. Эти параметры и протонная проводимость мембраны бактерий ( $C_m^{H^+}$ ) изменялись в средах с разным pH. Окислитель феррицианид и восстановитель DL-дитиотреитол влияли на показатели роста бактерий и величину  $C_m^{H^+}$ , а также изменяли выведение H<sup>+</sup> из клеток и поглощение K<sup>+</sup> клетками в экспериментальных условиях. Предлагается использование окислителей и восстановителей для регуляции роста и сопряженного с переносом H<sup>+</sup> транспорта ионов у молочнокислых бактерий.

**ЭКСПРЕССИЯ МОДИФИЦИРОВАННОЙ ОКСИДАЗЫ  
D-АМИНОКИСЛОТ *Trigonopsis variabilis* В МЕТИЛОТРОФНЫХ  
ДРОЖЖАХ *Pichia pastoris***

© 2011 г. В. А. Редо, Е. К. Новикова, М. А. Эльдаров

Центр "Биоинженерия" РАН, Москва, 117312

e-mail: eldarov@biengi.ac.ru

Поступила в редакцию 13.11.2009 г.

Получены эффективные рекомбинантные штаммы *Pichia pastoris*, продуцирующие с высоким выходом функционально-активный гибрид оксидазы D-аминокислот *Trigonopsis variabilis*, слитой с хитин-связывающим доменом хитиназы A1 *Bacillus circulans* (DAOcbd). Исследована зависимость уровней продукции DAOcbd от числа копий "кассеты экспрессии", интегрированных в АОХ1 локус рекомбинантных штаммов. Показано, что синтезируемая DAOcbd может быть легко очищена и иммобилизована на хитиновых сорбентах и обладала высокой удельной активностью. Созданные штаммы, методы их культивирования, выделения DAOcbd могут быть использованы для разработки технологий получения биокатализаторов в технологических процессах получения 7-аминоцефалоспоровой кислоты.

**БИОСИНТЕЗ 4,15-ДИАЦЕТИЛНИВАЛЕНОЛА *Fusarium sambucinum*  
var. *minus***

© 2011 г. Г. Д. Соколова\*, В. Н. Вознесенский\*\*

\*Всероссийский научно-исследовательский институт фитопатологии Россельхозакадемии,

Московская обл., Большие Вяземы 143050

e-mail: makeev@vniif.rosmail.com

\*\*Институт химической физики РАН, Москва, 119991

Поступила в редакцию 19.10.2009 г.

Изолят *Fusarium sambucinum* Fuckel var. *minus* продуцировал нетипичный для вида *Fusarium sambucinum* Fuckel трихотеценовый метаболит — 4,15-диацетилниваленол (9 мг/л) в условиях глубинного культивирования на среде Миро. Вещество идентифицировано с использованием методов ТСХ, ГЖХ, ВЭЖХ и <sup>1</sup>H-ЯМР-спектроскопии. Из других трихотеценов обнаружены 4-ацетилниваленол (3 мг/мл) и ниваленол (1 мг/л). Предполагается, что такая особенность изученного изолята связана с наличием дополнительного гена, кодирующего цитохром P450-оксигеназы, которые катализируют введение кетогруппы в положение С-8 и гидроксильной группы в положение С-7 трихотеценовой структуры.

## ГИДРОКСИЛИРОВАНИЕ СТЕРОИДОВ МИЦЕЛИЕМ *Curvularia lunata* В ПРИСУТСТВИИ МЕТИЛ- $\beta$ -ЦИКЛОДЕКСТРИНА

© 2011 г. В. А. Андрюшина, А. В. Дружинина, В. В. Ядерец, Т. С. Стыщенко, Н. Е. Войшвилло

Центр "Биоинженерия" РАН, Москва, 117312

e-mail: verayaderetz@yandex.ru

Поступила в редакцию 18.09.2009 г.

С помощью мицелия *Curvularia lunata*, суспендированного в фосфатном буфере с метил- $\beta$ -циклодекстрином (МЦД), трансформировано 16 $\Delta^5$ -3 $\beta$ -гидрокси- и  $\Delta^4$ -3-кетостероидов ряда андростана и прегнана. Выделено 20 моногидрокси- и дигидроксипродуктов, структура которых установлена с помощью спектров протонно-магнитного резонанса и масс-спектров. Гидроксилирование  $\Delta^5$ -3 $\beta$ -гидроксистероидов осуществлялось преимущественно в положение 7 $\alpha$ , тогда как гидроксилирование  $\Delta^4$ -3-кетостероидов — в положение 11 $\beta$ . Исключение составили андрост-4-ен-3,17-дион, 9 $\alpha$ -гидроксиандростендион и андроста-1,4-диен-3,17-дион, гидроксилирование которых происходило в основном в положение 14 $\alpha$ . При трансформации прогестерона и гидрокси-метилпрегнадиенона, помимо основных 11 $\beta$ -производных, выделены 6 $\beta$ - и 7 $\beta$ -гидроксипроизводные с выходом 10 и 30% соответственно. МЦД использовали в отношении к трансформируемому стероиду 1:1 (моль/моль). При максимальной концентрации кортексолона 20 г/л и ацетата андростенолона 10 г/л в присутствии МЦД получены соответственно гидрокортизон и 7 $\alpha$ -гидроксиандростенолон с выходом 55 и 77%. В отсутствие МЦД наблюдались адсорбция стероидов на мицелии, более низкая скорость их трансформации, невысокие концентрации модифицируемых субстратов и низкий выход соответствующих гидроксипроизводных.

## A NOVEL SCREENING METHOD OF CELLULASE-PRODUCING BACTERIA BASED ON *Phytophthora parasitica* var. *nicotianae*

©2011 W. Wang, P. Wang, R. Hu

College of Bioengineering, Chongqing University of Technology,

Yangjiaping, Chongqing, 400050, China

e-mail: hmwwn@yahoo.com.cn

Received February 10, 2010

Cellulase is the key to utilize the renewable and abundant cellulose resource, cellulase-producing microorganism is an important source of cellulase. The traditional screening method of cellulase-producing microorganism is low efficacy and not macroscopic. The screening method in this study was based on the interactive culture character between cellulase-producing bacteria and *Phytophthora parasitica* var. *nicotianae* on plates, the results indicated that the inhibition zone and cellulase activity of bacterial strains are conformity on the whole, so the screening method is very quickly and apparent.

# STRAIN IMPROVEMENT FOR ENHANCED PRODUCTION OF CELLULASE IN *Trichoderma viride*

© 2011 F. Xu\*, J. Wang\*, S. Chen\*, W. Qin\*\*, Z. Yu\*\*\*, H. Zhao\*\*\*\*, X. Xing\*\*\*\*, H. Li\*\*\*\*\*

\*State Key Laboratory for Agrobiotechnology, China Agricultural University, Beijing 100193, China

e-mail: chensf@cau.edu.cn

\*\* Biorefining Research Initiative and Department of Biology, Lakehead University, Thunder Bay, ON, Canada P7B 5E1

e-mail: wqin@lakeheadu.ca

\*\*\* Key Laboratory of Ion Beam Bioengineering, Institute of Plasma Physics, Chinese Academy of Sciences, Hefei, Anhui 230031, China

e-mail: zlyu@ipp.ac.cn

\*\*\*\* Department of Chemical Engineering, Tsinghua University, Beijing 100084, China, e-mail: xhxing@tsinghua.edu.cn

\*\*\*\*\* Department of Engineering Physics, Tsinghua University, Beijing 100084, China, e-mail: liheping@tsinghua.edu.cn

Received January 18, 2010

The filamentous fungi *Trichoderma* species produce extracellular cellulase. The current study was carried out to obtain an industrial strain with hyperproduction of cellulase. The wild-type strain, *Trichoderma viride* TL-124, was subjected to successive mutagenic treatments with UV irradiation, low-energy ion beam implantation, atmospheric pressure non-equilibrium discharge plasma (APNEDP), and N-methyl-N'-nitro-N-nitrosoguanidine to generate about 3000 mutants. Among these mutants, *T. viride* N879 strain exhibited the greatest relevant activity: 2.38-fold filter paper activity and 2.61-fold carboxymethyl cellulase, 2.18-fold  $\beta$ -glucosidase, and 2.27-fold cellobiohydrolase activities, compared with the respective wild-type activities, under solid-state fermentation using the inexpensive raw material wheat straw as a substrate. This work represents the first application of APNEDP in eukaryotic microorganisms.

# DECOLORIZATION OF THE ANTHRAQUINONE DYE CIBACRON BLUE 3G-A WITH IMMOBILIZED *Coprinus cinereus* IN FLUIDIZED BED BIOREACTOR

© 2011 A. Moutaouakkil\*\*, M. Blaghen\*\*

\*Unit of Radio-Immuno-Analyse, Division of Life Science Applications, National Center of Energy, Sciences and Nuclear Techniques (CNESTEN), 10001 Rabat, Morocco

e-mail: moutaouakkil@cnesten.org.ma

\*\*Unit of Bio-industry and Molecular Toxicology, Laboratory of Microbiology,

Biotechnology and Environment, Faculty of Sciences Ain Chock,

University Hassan II — Ain Chock, 20100 Casablanca, Morocco

e-mail: blaghen@facsc.ac.ma

Received January 16, 2010

*Coprinus cinereus*, which was able to decolorize the anthraquinone dye Cibacron Blue 3G-A (CB) enzymatically, was used as a biocatalyst for the decolonization of synthetic solutions containing this reactive dye. *Coprinus cinereus* was immobilized in both calcium alginate and polyacrylamide gels, and was used for the decolorization of CB from synthetic water by using a fluidized bed bioreactor. The highest specific decolorization rate was obtained when *Coprinus cinereus* was entrapped in calcium alginate beads, and was of about  $3.84 \text{ mg g}^{-1} \text{ h}^{-1}$  with a 50% conversion time ( $t_{1/2}$ ) of about 2.60 h. Moreover, immobilized fungal biomass in

calcium alginate continuously decolorized CB even after 7 repeated experiments without significant loss of activity, while polyacrylamide-immobilized fungal biomass retained only 67% of its original activity. The effects of some physicochemical parameters such as temperature, pH and dye concentration on decolonization performance of isolated fungal strain were also investigated.

## **УЧАСТИЕ ЛАККАЗЫ И ПЕРОКСИДАЗЫ ГРИБА *Lentinus (Panus) tigrinus* В БИОДЕГРАДАЦИИ ВЫСОКИХ КОНЦЕНТРАЦИЙ ФЕНОЛА В ЖИДКИХ СРЕДАХ**

© 2011 г. Д. А. Кадималиев, В. В. Ревин, Н. А. Атыкян, О. С. Надежина, А. А. Паршин

*Мордовский государственный университет им. Н. П. Огарева, Саранск, 430005*

*e-mail: cadimded@yandex.ru*

Поступила в редакцию 24.11.2009 г.

Исследована возможность использования гриба *Lentinus tigrinus* штамм ВКМ F-3616D для биodeградации высоких (до 5%) концентраций фенола в жидких средах, участие ферментов лакказы и пероксидазы в этом процессе. Показано, что гриб *L. tigrinus* способен эффективно разрушать фенол, при этом биомасса легко удалялась из жидкости. Снижение концентрации фенола сопровождалось повышением уровня секреции и активности лакказы на начальных, а пероксидазы на более поздних этапах биodeградации. Для эффективной биodeградации фенола необходима секреция этих ферментов в определенных соотношениях и последовательности. Предложен эффективный способ снижения концентрации фенола в сточных водах копильных цехов мясоперерабатывающих комплексов с использованием гриба *L. tigrinus*.

## **ИММУНОФЕРМЕНТНЫЙ АНАЛИЗ АЛЬТЕРНАРИОЛА ДЛЯ ОЦЕНКИ РИСКА КОНТАМИНАЦИИ АГРОПРОДУКЦИИ**

© 2011 г. А. А. Буркин, Г. П. Кононенко

*Всероссийский научно-исследовательский институт ветеринарной санитарии,*

*гигиены и экологии РАСХН, Москва, 123022*

*e-mail: kononenkogp@mail.ru*

Поступила в редакцию 03.11.2009 г.

На основе поликлональных кроличьих антител к конъюгату альтернариола и бычьего сывороточного альбумина, синтезированному в реакции формальдегидной конденсации, впервые разработана высокоспецифичная тест-система для непрямого конкурентного иммуноферментного анализа, обеспечивающая чувствительность определения альтернариола 0.4 нг/мл. Показана возможность применения анализа для оценки степени загрязненности альтернариолом зерна, кормовых рационов животных и сырья, используемого для их приготовления.

## ИММУНОФЕРМЕНТНЫЙ МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ ГЕКСЕСТРОЛА В МЯСЕ ЖИВОТНЫХ

© 2011 г. М. М. Вдовенко\*, Чи-Фанг Пенг\*\*, Чуан-Лай Щу\*\*, Е. С. Вылегжанина\*\*\*,  
А. А. Комаров\*\*\*, И. Ю. Сахаров\*

\*Химический факультет Московского государственного университета им. М. В. Ломоносова,

Москва, 119991 Россия

e-mail: sakharovivan@gmail.com

\*\*Школа пищевой химии и технологии, Университет Южного Янцзы, 214122 Китай

\*\*\*Всероссийский государственный центр качества и стандартизации ветеринарных лекарственных  
средств для животных и кормов, Москва, 123022 Россия

Поступила в редакцию 04.12.2009 г.

Разработан непрямой конкурентный иммуноферментный анализ (ИФА) гексестрола (ГЕК), одного из запрещенных в животноводстве анаболиков. Варьируя концентрации наслаивающего конъюгата (ГЕК-овальбумина), антисыворотки против ГЕК, казеина и Твин-20, оптимизированы условия проведения ИФА. Показано, что значения предела обнаружения ( $IC_{10}$ ),  $IC_{50}$  и рабочего диапазона ( $IC_{20}$ — $IC_{80}$ ) в отсутствие и присутствии 0.05% Твин-20 в реакционной смеси равны 0.01, 0.17, 0.03—0.86 нг/мл и 0.05, 2.9, 0.26—32.0 нг/мл соответственно. Среднеквадратичное отклонение результатов анализа не превышало 5.4%. При использовании бездетергентного формата ИФА при определении ГЕК в образцах говяжьего мяса с различным содержанием аналита величина открытия составила 74—147%.

## ПЕКТИНОВЫЕ ВЕЩЕСТВА КАЛЛУСНОЙ КУЛЬТУРЫ *Silene vulgaris* (M.) G.

©2011г. Е. А. Гюнтер, Ю. С. Оводов

Институт физиологии Коми научного центра УрО РАН, Сыктывкар, 167982

e-mail: gunter@physiol.komisc.ru

Поступила в редакцию 06.09.2009 г.

Из каллусной культуры смолевки обыкновенной *Silene vulgaris*, (M.) G. выделена пектин-белковая фракция SVC, в составе которой в качестве основных компонентов содержались остатки D-галактуроновой кислоты, галактозы, арабинозы, рамнозы и белка. С помощью методов ионообменной хроматографии, ультрафильтрации, кислотного и ферментативного гидролиза показано, что SVC содержал смесь молекул линейного пектина, разветвленного пектинового полисахарида и пектин-белкового полимера. Фрагмент линейной цепи галактуронана составлял более половины всей углеводной цепи силенана. Разветвленная область макромолекулы представлена рамногалактуронаном I. Пектин-белковый полимер состоял в основном из слабо разветвленных пектиновых фрагментов с молекулярной массой более 300 кДа и белка.

## **ДЫХАТЕЛЬНАЯ АКТИВНОСТЬ СУСПЕНЗИОННЫХ КУЛЬТУР КЛЕТОК *Polyscias filicifolia* Bailey, *Stephania glabra* (Roxb.) Miers И *Dioscorea deltoidea* Wall**

© 2011 г. М. В. Титова\*\*, Е. А. Беркович\*\*, О. В. Решетняк\*, И. Е. Куличенко\*,  
А. В. Орешников\*, А. М. Носов\*\*

\*Институт физиологии растений им. К. А. Тимирязева РАН, Москва, 127276

\*\*Биологический факультет Московского государственного университета им. М. В. Ломоносова, Москва,  
119992

e-mail: titomirez@newmail.ru

Поступила в редакцию 06.11.2009 г.

Охарактеризованы особенности дыхания культур клеток—продуцентов биологически активных соединений (изопреноиды и алкалоиды) с целью оптимизации продуктивности культур по росту и биосинтезу. Установлено, что исследуемые культуры клеток *Dioscorea deltoidea* Wall (продуцент фураностаноловых гликозидов), *Stephania glabra* (Roxb.) Miers (продуцент алкалоида стефарина) и *Polyscias filicifolia* Bailey (комплекс биологически активных веществ) отличались как по общей интенсивности дыхания, так и по соотношению цитохромного и цианидрезистентного дыхания, причем изменения скорости общего поглощения кислорода и активности альтернативной оксидазы в процессе роста индивидуальны для каждой из исследуемых культур. Максимальная скорость поглощения кислорода для культур клеток *D. deltoidea* и *S. glabra* отмечена в период, предшествующий активному синтезу вторичных метаболитов (лаг-фаза для *D. deltoidea* и экспоненциальная фаза для *S. glabra*). Полученные закономерности могут быть использованы для дальнейшего мониторинга и регуляции роста и биосинтеза вторичных соединений в культурах клеток—продуцентов при глубинном культивировании.

## **ВЛИЯНИЕ ВЛАГОТЕПЛОЙ ОБРАБОТКИ НА БЕЛКОВЫЕ ФРАКЦИИ ЗЕРНА ПШЕНИЦЫ**

© 2011 г. Н. В. Кораблёва, Т. Д. Касимова

Институт химии растительных веществ АН РУз им. С. Ю. Юнусова, Узбекистан, Ташкент 100170

e-mail: nadya1477@rambler.ru

Поступила в редакцию 09.12.2009 г.

Исследовано влияние различных температурных режимов влаготепловой обработки в диапазоне от 40 до 80°C на белковые фракции зерна пшеницы, выращенной в природно-климатических условиях Узбекистана. Методами обращенно-фазовой и эксклюзионной хроматографии установлено, что проведение влаготепловой обработки вызывает уменьшение экстрактивности и изменение соотношения высоко- и низкомолекулярных компонентов. При этом повышение температуры обработки выше 60°C во всех случаях, за исключением фракции глютеинов, приводило к уменьшению высокомолекулярных компонентов с одновременным увеличением количества низкомолекулярных. Глютеиновая фракция была более подвержена воздействию высоких температур и обладала большей способностью к агрегации, происходящей в основном за счет компонента с молекулярной массой 113.42 кДа. Уменьшение количества свободных сульфгидрильных групп в клейковине пшеницы и ее фракциях при повышении температуры обработки указывало на их окисление с образованием новых межмолекулярных дисульфидных связей, что приводило к агрегации белков и способствовало укреплению клейковины.



# АНТИВИРУСНАЯ АКТИВНОСТЬ ХИТОЗАНОВ: ЗАВИСИМОСТЬ ОТ СТРУКТУРЫ И СПОСОБА ДЕПОЛИМЕРИЗАЦИИ

© 2011 г. В. Н. Давыдова, В. П. Нагорская, В. И. Горбач, А. А. Калитник, А. В. Реунов, Т. Ф. Соловьёва, И. М. Ермак

*Тихоокеанский институт биоорганической химии ДВО РАН, Владивосток, 690022*

*e-mail: piboc@eastnet.febras.ru*

Поступила в редакцию 21.11.2009 г.

Проведен ферментативный (действие лизоцима) и химический (пероксид водорода) гидролиз хитозанов с различной степенью ацетилирования (СА): 25, 17, 1.5%. Очистку и фракционирование продуктов гидролизом проводили методами диализа, ультрафильтрации и гелепроникающей хроматографии. Получены низкомолекулярные (НМ) производные полисахарида с молекулярными массами от 17 до 2 кДа. Изучена их антивирусная активность в отношении вируса табачной мозаики (ВТМ) и показано, что данные образцы ингибируют образование локальных некрозов, индуцированных вирусом, на 50—90%. Антивирусная активность НМ-хитозанов существенно возрастает с уменьшением степени их полимеризации. При этом продукты ферментативного гидролиза обладают меньшей активностью, чем образцы хитозанов, полученные в результате химического гидролиза. Установлено, что проявление антивирусной активности слабо зависит от степени ацетилирования образцов.