

## **РОЛЬ КАЛЬЦИЯ В РЕГУЛЯЦИИ ВНУТРИКЛЕТОЧНЫХ ПРОЦЕССОВ У АКТИНОМИЦЕТОВ (ОБЗОР)**

© 2005 г. В. Н. Даниленко\*, В. А. Миронов\*, С. М. Елизаров\*\*

\*Государственный научно-исследовательский институт биосинтеза белковых веществ,  
Москва, 109004;

[e-mail: danilenk@rutenia.ru](mailto:danilenk@rutenia.ru)

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

Рассматриваются данные о влиянии ионов кальция на процессы морфологической и физиологической дифференцировки в культурах актиномицетов, главным образом у рода *Streptomyces*. Приводятся имеющиеся к настоящему времени сведения о регуляторной роли серин-треониновых протеинкиназ в дифференцировке и о возможном участии  $\text{Ca}^{2+}$ -зависимых протеинкиназ во вторичном метаболизме, включая биосинтез антибиотиков. Обсуждается возможность функционирования у актиномицетов регуляторных элементов апоптоза, в том числе  $\text{Ca}^{2+}$ -зависимых. Выдвигается предположение о ключевой роли детерминант устойчивости к антибиотикам в сети сигнал-трансдуцирующих систем актиномицетов.

## **ИНГИБИРОВАНИЕ ПЕРОКСИДАЗНОГО ОКИСЛЕНИЯ ХРОМОГЕННЫХ СУБСТРАТОВ ПРОПИЛГАЛЛАТОМ И ЕГО ПОЛИДИСУЛЬФИДОМ**

© 2005 г. И. В. Наумчик, Е. И. Карасёва, Д. И. Метелица

Институт биоорганической химии НАН Беларуси, 220141 Минск;

[e-mail: metelitz@iboch.bas-net.by](mailto:metelitz@iboch.bas-net.by)

Пероксидазное окисление 2,2'-азино-ди-(3-этил-2,3-дигидробензтиазолин-6-сульфоновой кислоты) (АБТС) по конкурентному механизму ингибировали пропилгаллат (ПГ) и его полидисульфид (поли(ДСПГ)) при 20°C в 0.015 М фосфат-цитратном буфере, рН 6.0. Константы ингибирования,  $K_i$ , в этих условиях равны 62.0 и 5.6 мкМ для ПГ и поли(ДСПГ) соответственно. Стехиометрический коэффициент ингибирования  $f$ , означающий число радикалов, гибнущих на одной молекуле ингибитора, равен 2.0 и 14.7 для ПГ и поли(ДСПГ) соответственно. Пероксидазное окисление о-фенилендиамина слабо замедляется в присутствии ПГ и поли(ДСПГ). Поли(ДСПГ) может быть использован как стоп-реагент пероксидазного окисления АБТС, а ПГ как ингибитор-калибратор в тест-системах общего антиоксидантного статуса биологических жидкостей человека, природных биопрепаратов, соков, вин и других объектов.

## **ПОЛИМЕРИЗАЦИЯ ПЕРОКСИДАЗЫ ХРЕНА В ПРИСУТСТВИИ НЕОРГАНИЧЕСКИХ АДСОРБЕНТОВ**

© 2005 г. А. Н. Еремин, М. В. Макаренко, Л. П. Будникова

Институт биоорганической химии НАН Беларуси, Минск. 220141;

[e-mail: eryomin@iboch.bas-net.by](mailto:eryomin@iboch.bas-net.by)

Изучена эффективность связывания пероксидазы хрена (ПХ) и ее полимерных продуктов (ппПХ) с неорганическими осажденными и соосажденными адсорбентами. В водном

растворе ПХ эффективно адсорбировалась на оксид алюминия и соосажденный сорбент, включающий ортофосфат кальция и гидроксиды магния и алюминия. В 25.0 мМ бикарбонатном буфере, рН 9.0, ПХ хорошо связывалась с гидроксидом цинка, но не с  $Al_2O_3$ . Проведено сравнение разных вариантов полимеризации ПХ и модификации ппПХ диаминами в присутствии  $Al_2O_3$  и  $Zn(OH)_2$ . Наиболее эффективным является синтез ппПХ по схеме, включающей активирование ПХ в растворе с последующей полимеризацией ее в присутствии  $Zn(OH)_2$ . ПХ и ппПХ, связанные с  $Zn(OH)_2$ , проявили высокую каталитическую активность в присутствии больших концентраций  $H_2O_2$ .

## ИНГИБИТОРЫ ПРОТЕИНАЗ КАК АНТИСТРЕССОВЫЕ БЕЛКИ ВЫСШИХ РАСТЕНИЙ

© 2005 г. Я. Е. Дунаевский\*, Т. А. Цыбина\*\*, Г. А. Белякова\*, В. И. Домаш\*\*\*, Т. П. Шарпио\*\*\*, С. А. Забрейко\*\*\*, М. А. Белозерский\*

\**Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова, Москва, 119992;*

[e-mail: dun@belozersky.msu.ru](mailto:dun@belozersky.msu.ru)

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

\*\*\**Институт экспериментальной ботаники им. В.Ф. Купревича НАН Беларуси, Минск, 220072*

Исследовали физико-химические и функциональные характеристики белковых ингибиторов протеиназ растительного происхождения как антистрессовых биополимеров с целью выяснения механизмов устойчивости растений к фитопатогенам и получения толерантных к болезням злаковых и бобовых культур. Установлена вариация уровня активности ингибиторов трипсина, химотрипсина и субтилизина в семенах однодольных и двудольных культур. Получены данные о присутствии в исследованных сортах бобовых и злаковых культур эндогенных ингибиторов, специфичных к протеиназам фитопатогенных грибов рода *Fusarium*, *Colletotrichum*, *Helminthosporium* и *Botrytis*. Установлена видо- и сортоспецифичность указанных ингибиторов. Показана способность ингибиторов протеаз из семян гречихи ингибировать секретлируемые протеазы грибных патогенов и подавлять прорастание спор и рост мицелия этих грибов. Представленные результаты указывают на возможное участие белковых ингибиторов протеиназ в защитных реакциях растительного организма при стрессовых условиях.

## PURIFICATION OF BOVINE MILK LACTOPEROXIDASE AND INVESTIGATION OF ANTIBACTERIAL PROPERTIES AT DIFFERENT THIOCYANATE MEDIATED

© 2005 г. М. Т. Uguz\*, Н. Özdemir\*\*

\**Ataturk University Medical Faculty Department of Microbiology, Erzurum-TURKEY;*

\*\**Ataturk University Faculty of Sciences and Arts Department of Chemistry, Erzurum-TURKEY* [e-mail: hozdemir@atauni.edu.tr](mailto:hozdemir@atauni.edu.tr)

Bovine lactoperoxidase (LPO) was purified with amberlite CG 50  $H^+$  resin, CM sephadex C-50 ion-exchange chromatography, and sephadex G-100 gel filtration chromatography from skim milk. The activity of lactoperoxidase was measured by using 2.2-azino-bis (3-ethylbenzthiazoline-6 sulfonic acid) diammonium salt (ABTS) as a chromogenic substrate at pH 6.0. Purification

degree for the purified enzyme was controlled with SDS-PAGE and  $R_z$  value ( $A_{412}/A_{280}$ ).  $R_z$  value for the purified LPO was 0.8.  $K_m$  value at pH 6.0 at 20°C for the LPO was 0.20 mM.  $V_{max}$  value was 7.87  $\mu\text{mol}/\text{ml min}$  at pH 6.0 at 20°C. Bovine LPO showed high antibacterial activity in 100 mM thiocyanate - 100 mM  $\text{H}_2\text{O}_2$  medium for some pathogenic bacteria, such as *Aeromonas hydrophila* ATCC 7966, *Micrococcus luteus* LA 2971, *Mycobacterium smegmatis* RUT, *Bacillus subtilis* IMG 22, *Pseudomonas pyocyanea*, *Bacillus subtilis var. niger* ATCC 10, *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 27853, *Enterococcus faecalis* ATCC 15753, *Bacillus brevis* FMC3, *Klebsiella pneumoniae* FMC 5, *Corynebacterium xerosis* UC 9165, *Bacillus cereus* EU, *Bacillus megaterium* NRS, *Yersinia enterocolytica*, *Listeria monocytogenes scoot A*, *Bacillus megaterium* EÜ, *Bacillus megaterium* DSM32, *Klebsiella oxytoca*, *Staphylococcus aerogenes*, *Streptococcus faecalis*, *Mycobacterium smegmatis* CCM 2067 and compared with well known antibacterial substances such as penicilline, ampicilline, amoxicillin-clavulanate and ceftriaxon. The LPO — 100 mM thiocyanate - 100 mM  $\text{H}_2\text{O}_2$  system was purposed as an effective agent against many of the diseases causing organisms in human and animals.

## МЕТАБОЛИТЫ МОРСКИХ ОРГАНИЗМОВ КАК РЕГУЛЯТОРЫ О-ГЛИКОЗИЛГИДРОЛАЗ

© 2005 г. Н. С. Веригина\*, Ю. В. Бурцева\*\*, С. П. Ермакова\*\*, В. В. Сова\*\*, М. В. Пивкин\*\*, Т. Н. Звягинцева\*\*

\*Дальневосточный государственный университет, Владивосток, 690950

\*\*Тихоокеанский институт биоорганической химии ДВО РАН, Владивосток. 690022;  
[e-mail: burtseva@piboc.dvo.ru](mailto:burtseva@piboc.dvo.ru)

Изучена способность метаболитов, содержащихся в культуральной жидкости 62 штаммов морских грибов, влиять на активность двух пищеварительных ферментов морских моллюсков: эндо-1,3- $\beta$ -D-глюканазы *Spisula sachalinensis* и  $\beta$ -D-глюкозидазы *Littorina kurila*. Установлено, что 66% и 71% исследованных образцов активировали, 18% и 7% ингибировали, а 16% и 22% не влияли на активность эндо-1,3- $\beta$ -D-глюканазы и  $\beta$ -D-глюкозидазы соответственно. Показана возможность использования метаболитов бурых водорослей и морских губок для направленного регулирования процессов биосинтеза ферментов морскими грибами. Белковый ингибитор эндо-1,3- $\beta$ -D-глюканаз, выделенный из бурой водоросли *Laminaria cichorioides*, блокировал биосинтез практически всех О-гликозилгидролаз у 5 исследованных штаммов морских грибов. Присутствие в культуральной среде халистанол сульфата из морской губки семейства *Halichondriidae* либо не оказывало влияния на биосинтез ферментов углеводного обмена морскими грибами, либо вызывало его активацию.

## ОПТИМИЗАЦИЯ УСЛОВИЙ СИНТЕЗА ДЕКСТРАНА ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ БАКТЕРИИ *Leuconostoc mesenteroides* НА СРЕДЕ С МЕЛАССОЙ

© 2005 г. Т. А. Ведяшкина\*, В. В. Ревин\*, И. Н. Гоготов\*\*

\*Мордовский государственный университет им. Н.П. Огарева, Саранск, 430019

\*\*Институт фундаментальных проблем биологии РАН, Пущино, 142290

[e-mail: gogotov@ibbp.psn.ru](mailto:gogotov@ibbp.psn.ru)

Показано, что максимальное образование декстрана бактерией *Leuconostoc mesenteroides*, штамм В-2317Д, на средах с мелассой достигало 54—55 г/л и происходило при содержании в среде 17.5% сахарозы и рН<sub>исх</sub> 6.75. Начало образования декстрана зависело от количества вносимого инокулята, и выход был наибольшим при скорости перемешивания 200 об./мин. Образующий при росте *L. mesenteroides* на среде с мелассой декстран состоял из трех фракций, различающихся молекулярной массой и составом - высокомолекулярной (~54.5%), среднемолекулярной (~27.9%) и низкомолекулярной (~2.85%) фракций.

## ОСОБЕННОСТИ СТРОЕНИЯ И БИОЛОГИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ЛИПОПОЛИСАХАРИДОВ *Pseudomonas fluorescens*

© 2005 г. С. Н. Веремейченко\*, М.А. Водяник\*\*, Г. М. Здоровенко\*\*\*

\* Научно-производственная компания "ДИАПРОФ-МЕД", Киев, 04123;

[e-mail: stas@diapr.kiev.ua](mailto:stas@diapr.kiev.ua)

\*\*Институт педиатрии, акушерства и гинекологии АМН Украины, Киев, 04050;

\*\*\*Институт микробиологии и вирусологии им. Д.К. Заболотного НАН Украины, Киев, 02143;

Приводятся данные о строении и биологических свойствах *in vitro* липополисахаридов (ЛПС) бактерий *Pseudomonas fluorescens* (биовар I), штаммы ИМВ 4125 = АТСС 13525 и ИМВ 7769. ЛПС характеризовались близким компонентным составом липида А и корового олигосахарида, а также отличающимся строением О-специфических полисахаридных цепей, что подтверждалось отсутствием серологических взаимосвязей между ними. Токсичность (LD50) ЛПС *P. fluorescens* по отношению к сенсibilизированным Д-галактозамином мышам была в 40-50 раз ниже токсичности классических эндотоксинов ЛПС *E. coli*. Исследуемые ЛПС стимулировали перитонеальные макрофаги мышей к образованию фактора некроза опухолей (ФНО) и оксида азота (NO). Индуцируемая ими активность синтеза ФНО была в 8-9 раз ниже таковой для использованных в качестве контроля ЛПС бактерий *E. coli* 055:В6 и 026:В6. Стимуляция синтеза NO была соответственно ниже в 3-5 раз. Препараты ЛПС исследуемых штаммов индуцировали также синтез ФНО моноцитами в препаратах цельной крови человека. Выявлены некоторые штаммовые различия по биологическим свойствам, которые могут объясняться особенностями состава и строения ЛПС у различных культур.

## **АНАЭРОБНЫЕ МИКРОБНЫЕ СООБЩЕСТВА, РАЗЛАГАЮЩИЕ АМИНОАРОМАТИЧЕСКИЕ КИСЛОТЫ**

© 2005 г. И. Б. Котова\*, О. В. Савельева\*, А. Т. Дьяконова\*, В. И. Складар\*\*,  
С. В. Калюжный\*\*, А. Стамс\*\*\*, А. И. Нетрусов\*

\*Биологический факультет Московского государственного университета им. М.В.  
Ломоносова, Москва, 119992;  
[e-mail: anetrusov@mail.ru](mailto:anetrusov@mail.ru)

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

\*\*\*Университет г. Вагенинген, 6703 СТ, Вагенинген, Нидерланды

Выделены сообщества анаэробных микроорганизмов с высокой скоростью и эффективностью разлагающие аминокислоты до метана и углекислого газа. Показаны существенные различия морфологических, цитологических и физиологических признаков культур из образцов адаптированного и неадаптированного ила. Изучено влияние температуры культивирования, освещенности, наличия в среде минерального азота и бикарбоната на процесс адаптации накопительных культур к субстратам и последующее функционирование анаэробных сообществ. Определены промежуточные и конечные продукты биодegradации аминокислотных субстратов и последовательность их образования у таких культур. Изучено влияние экзогенных акцепторов электронов и дополнительных источников углерода на деструкцию аминокислотных субстратов.

## **ОПРЕДЕЛЕНИЕ БИОЛЮМИНЕСЦЕНТНЫМ МЕТОДОМ МИНИМАЛЬНЫХ ИНГИБИРУЮЩИХ КОНЦЕНТРАЦИЙ ВЕЩЕСТВ ПО ОТНОШЕНИЮ К БАКТЕРИЯМ, УЧАСТВУЮЩИМ В БИОКОРРОЗИИ**

© 2005 г. Е. Н. Ефременко, Р. Э. Азизов, Т. А. Махлис, В. М. Аббасов, С. Д. Варфоломеев  
Московский государственный университет им. М.В.Ломоносова, Химический факультет,  
Москва, 119992;

[e-mail: efremenko@enzyme.chem.msu.ru](mailto:efremenko@enzyme.chem.msu.ru)

С помощью биoluminesцентного метода определения АТФ установлены значения минимальных ингибирующих концентраций ряда ингибиторов коррозии (Катона, Хазара, ВФИКС-82, Нитро-1, Каспия-2 и Каспия-4) по отношению к представителям разных групп микроорганизмов: *Desulfovibrio desulfuricans*, *Desulfovibrio vulgaris*, *Pseudomonas putida*, *Pseudomonas fluorescens* и *Acidithiobacillus ferrooxidans* — наиболее распространенных участников процессов биокоррозии. Данные по численности бактерий, полученные биoluminesцентным методом, учитывающим присутствие в образце не только делящихся, но и находящихся в состоянии покоя жизнеспособных клеток, были в 2-6 раз выше значений, определенных микробиологическим методом. Показана возможность использования биoluminesцентного метода для анализа численности клеток в пробах промышленных сточных вод в присутствии ионов железа (до 260 мМ) и сульфида железа (до 186 мг/л), а также в отсутствие и присутствии ингибиторов коррозии, проявляющих биоцидную активность.

## МОНИТОРИНГ МИКРООРГАНИЗМОВ-ДЕСТРУКТОРОВ НА ПИЛОТИРУЕМЫХ ОРБИТАЛЬНЫХ КОМПЛЕКСАХ

© 2005 г. Т. А. Алехова\*, А. А. Александрова\*, Т. Ю. Новожилова\*, Л. В. Лысак\*\*,  
Н. А. Загустина\*\*\*, А. М. Безбородов\*\*\*

\*Московский государственный университет им. М.В.Ломоносова, биологический факультет, Москва, 119899;

\*\*Московский государственный университет им. М.В.Ломоносова, факультет почвоведения, Москва, 119899;

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

[e-mail: zagust@inbi.ras.ru](mailto:zagust@inbi.ras.ru)

Исследованы образцы микрофлоры с поверхности конструкционных материалов орбитальной станции "Мир" (ОС "Мир") на 14-ый год ее эксплуатации. Из проб выделено и определено 12 видов грибов, принадлежащих к родам *Penicillium*, *Aspergillus*, *Cladosporium*, *Aureobasidium*, 3 вида дрожжей, принадлежащих к родам *Debaryomyces*, *Candida*, *Rhodotorula* и 4 вида бактерий, принадлежащих к родам *Bacillus*, *Mycococcus*, *Rhodococcus*. Доминирующим видом в пробах оказался *Penicillium chrisogenum*. Показана способность выделенных грибов вызывать повреждение полимерных материалов, коррозию алюминий-магниевого сплава. Начато исследование микроорганизмов-деструкторов на конструкционных поверхностях Российского сегмента Международной космической станции (РС МКС). В трех сериях проб, взятых в различные сроки, обнаружено и идентифицировано 26 видов грибов, бактерий, дрожжей, актиномицетов, которые известны как активные биодеструкторы. Создана коллекция микроорганизмов, выживающих длительное время в условиях космического полета, которые могут применяться для исследования материалов, используемых в изделиях космической техники на устойчивость к биоповреждениям.

## ВНЕКЛЕТОЧНЫЕ ПРОТЕОЛИТИЧЕСКИЕ ФЕРМЕНТЫ ШТАММА *Azospirillum brasilense* Sp7 И РЕГУЛИРОВАНИЕ ИХ АКТИВНОСТИ ГОМОЛОГИЧНЫМ ЛЕКТИНОМ

© 2005 г. М. П. Чернышева, С. А. Аленькина, В. Е. Никитина, В. В. Игнатов  
Институт биохимии и физиологии растений и микроорганизмов РАН, Саратов, 410049;

[e-mail: chernysh@ibppm.sgu.ru](mailto:chernysh@ibppm.sgu.ru)

Обнаружена способность *Azospirillum brasilense* Sp7 продуцировать внеклеточные протеолитические ферменты. Ферменты были активны в широком интервале pH, характеризовались 2 максимумами активности в кислой и щелочной областях, нуждались в присутствии ионов кальция и проявляли субстратную специфичность по отношению к азожелатине. Методом зимографии в культуральной жидкости *A. brasilense* Sp7 выявлено не менее 4 протеолитических ферментов с молекулярными массами 32, 45, 52 и 174 кДа. Показана способность лектина *A. brasilense* Sp7 ингибировать активность протеолитических ферментов.

## **СОСТАВ ЛИПИДОВ КЛЕТОК ГЕТЕРОТАЛЛИЧНЫХ ШТАММОВ В ЦИКЛЕ РАЗВИТИЯ *Blakeslea trispora***

© 2005 г. В. М. Терёшина, А. С. Меморская, Е. П. Феофилова  
*Институт микробиологии им. С.Н. Виноградского РАН, Москва; 117312;*  
[e-mail: V.M.Tereshina@inbox.ru](mailto:V.M.Tereshina@inbox.ru), [e-mail: feofilov@inmi.host.ru](mailto:feofilov@inmi.host.ru)

Изучен состав липидов в мицелии и спорах гетероталлических штаммов *Blakeslea trispora*. Показаны различия штаммов в способности синтезировать линоленовую кислоту и температурном оптимуме роста. Штамм (-) рос при более высокой температуре и не синтезировал линоленовую кислоту, тогда как штамм (+) накапливал ее до 20% от суммы жирных кислот. Различия между штаммами сохранялись на различных стадиях развития (мицелий, споры). Большая термотолерантность (-) штамма коррелировала с высоким содержанием стерина, что характерно для термофильных грибов. В липидном составе гетероталлических штаммов установлены различия в количестве липидов, их фракционном составе, степени ненасыщенности и составе каротиноидов.

## **ИММОБИЛИЗОВАННЫЕ ДРОЖЖЕВЫЕ МЕМБРАНЫ КАК БИОКАТАЛИЗАТОРЫ ПРОЦЕССА ИНВЕРСИИ САХАРОЗЫ**

© 2005 г. Г. А. Коваленко\*, Л. В. Перминова\*, Г. В. Плаксин\*\*, О. В. Комова,\*  
Т. В. Чуенко\*, Н. А. Рудина\*  
\**Институт катализа СО РАН, Новосибирск, 630090;*  
[e-mail: galina@catalysis.nsk.su](mailto:galina@catalysis.nsk.su)  
\*\**Институт проблем переработки углеводов СО РАН, Омск, 644040;*  
[e-mail: plaksin@incat.okno.ru](mailto:plaksin@incat.okno.ru)

Получены дрожжевые мембраны путем автолиза различных штаммов дрожжей с относительно высокой инвертазной активностью. На основе дрожжевых мембран и гранулированных углеродсодержащих носителей, приготовленных из доступного природного сырья (керамзит, сапрпель и лигнин), получены и исследованы гетерогенные биокатализаторы процесса инверсии сахарозы. Показано, что независимо от морфологии углеродного слоя, синтезированного на поверхности керамзита, биокаталитическая активность и стабильность иммобилизованных дрожжевых мембран увеличивались по сравнению с исходным носителем. Гетерогенные биокатализаторы, полученные адсорбцией дрожжевых мембран на сапрпеле, проявляли максимальную активность и стабильность, в то время как биокатализаторы на основе лигнина отличались относительно низкой стабильностью.

## **СТЕРИНЫ ЛИСТЬЕВ ШЕЛКОВИЦЫ И ЗАБОЛЕВАНИЕ "МЕЛКОЛИСТНАЯ КУРЧАВОСТЬ"**

© 2005 г. Н. Е. Замбахидзе, К. В. Сулаберидзе, В. В. Мжаванадзе, Г. Ч. Циклаури  
*Институт биохимии и биотехнологии им. С. Дурмишидзе АН Грузии, Тбилиси, 0159;*  
[e-mail: kvesitadze@hotmail.com](mailto:kvesitadze@hotmail.com)

Исследованы свободные и связанные стерины листьев 5 сортов шелковицы с разной восприимчивостью к болезни "мелколистная курчавость". Общее содержание стеринов во всех образцах было близко и не коррелировало со степенью устойчивости сорта. Качественный состав отдельных стеринов также одинаков, они представлены холестерином, кампестерином, стигмастерином, ситостерином и двумя 4?-метилстеринами. Листья самого восприимчивого сорта отличались высоким содержанием холестерина. Установлено, что величина соотношения ситостерина к стигмастерину уменьшалась по мере увеличения степени резистентности сорта.

## **СВЯЗЫВАНИЕ КОМПОНЕНТОВ СМЕСИ ЭФИРНЫХ МАСЕЛ КРИОТЕКСТУРАТАМИ КУКУРУЗНОГО КРАХМАЛА**

© 2005 г. М. Б. Теренина, Т. А. Мишарина  
*Институт биохимической физики им. Н.М. Эмануэля РАН, Москва, 119991;*  
[e-mail: Tmish@rambler.ru](mailto:Tmish@rambler.ru)

Методом капиллярной газовой хроматографии изучено связывание компонентов смеси эфирных масел криотекстуратами кукурузного крахмала из водных растворов. Показано, что количество сорбированных криотекстуратом веществ линейно зависело от их концентрации в исходном геле. Связывание компонентов смеси эфирных масел полисахаридами крахмала осуществлялось преимущественно за счет гидрофобных кооперативных взаимодействий, которые приводили к образованию супрамолекулярных ассоциатов и комплексов включения. Структура соединений являлась основным фактором, определяющим степень связывания. В наибольшей степени сорбировались монотерпеновые углеводороды. Обнаружено синергитическое увеличение степени связывания из смеси веществ по сравнению с индивидуальными соединениями.