

БЪЛГАРСКА АКАДЕМИЯ НА НАУКИТЕ  
ИНСТИТУТ ПО МИКРОБИОЛОГИЯ  
“СТЕФАН АНГЕЛОВ”

---

**ДИРЕКТОР:**

/ чл.-кор. д-р Ангел С. Гълъбов, д.м.н. /

**О Т Ч Е Т**

за работата на  
Институт по микробиология “Стефан Ангелов”  
през 2007 година

София, 2007 г.

---

## СЪДЪРЖАНИЕ

Вид материал	стр.
Отчетен доклад за дейността на ИМикБ през 2007 г	1
Проблематика	17
Приложение 1	40
Приложение 2	57
Приложение 5	72
Приложение 6	73
Приложение 7	75
Приложение 8-1	76
Приложение 8-2	78
Приложение 8-3	80
Приложение 9	82
Приложение 10	86
Приложение 11	90
Приложение 12	97
Приложение 13	98
Приложение 14	99

## **ОТЧЕТЕН ДОКЛАД**

### **ЗА ДЕЙНОСТТА НА ИНСТИТУТА ПО МИКРОБИОЛОГИЯ „СТЕФАН АНГЕЛОВ” ПРИ БАН ЗА 2007 ГОДИНА**

#### **1. ПРОБЛЕМАТИКА НА ЗЕНАТА**

##### **1.1. Връзка с национални и международни приоритети**

Продължавайки традициите на своето 60-годишно съществуване и през 2007 г. Институтът по микробиология „Стефан Ангелов” при Българска академия на науките се представи като утвърден национален изследователски център по микробиология и един от водещите в микробиологичната наука в региона на Югоизточна Европа. Като такъв и с нивото на цялостната си дейност той отстоява мястото си на асоцииран член в семейството на Институти Пастър. В неговата дейност се открояват съвременните тенденции както на общоевропейското, така и на световното развитие на науката, един от главните лостове за прогреса на обществото и икономиката. Тези тенденции характеризират нивото на научноизследователската, научноприложната, учебно-преподавателската и управленската дейности на ИМикБ.

Проблематиката в цялостната дейност на Института е в съответствие с политиките и стратегическите програми на БАН и националните приоритети, съобразени с международните насоки за развитие на науката, както и с европейските ценности – здравеопазване, изхранване на населението, селско стопанство, хранително-вкусова и фармацевтична промишленост, биоенергия, екология и опазване на околната среда и водите, подготовка на магистри и докторанти за научна работа чрез включването им в пряка научноизследователска дейност.

Проучванията на колектива засягат най-актуалните изследователски направления на съвременната микробиология – обща и промишлена микробиология, инфекциозна микробиология, имунология и вирусология, в които работят висококвалифицирани научни кадри и помощен персонал.

## **1.2. Общонационални дейности**

От 30.06.1972 г България е страна по конвенцията за забрана на разработването, производството и натрупването на запаси от бактериологични (биологични) и токсични оръжия и за тяхното унищожаване (КЗБТО). Чл.-кор. проф. Ангел С. Гълъбов, дмн – директор на ИМикБ-БАН е председател, а ст.н.с. д-р Христо Найденски и ст.н.с. дбн Игнат Абрашев са членове на Експертния съвет към Постоянната комисия за защита на населението при бедствия, аварии и катастрофи при Министерския съвет (ПКЗНБАК). Зам. директорът на Института, д-р Хр. Найденски е представител на България в експертната група за противодействия на поражения от тероризъм с биологични и химични средства към ЕС. Всички тези учени от ИМикБ участват с анализ и оценка на системата за биологична защита и потенциалния риск за населението в кризисни ситуации. Предлагали са необходимите санитарни и ветеринарно-санитарни мерки в наводнените райони на страната с оглед предотвратяване на епидемии при домашните животни и хората.

Чл.-кор. проф. Гълъбов участва в разработването и обсъждането на стратегията на МЗ за борбата с инфекциозните заболявания като член на Експертния съвет по епидемиологичен надзор на заразните болести, имунопрофилактиката и противоепидемичния контрол.

Директорът на ИМикБ е член на Директорите на Институт Пастьор и асоциираните институти, Съвета на FEMS, Съвета на Вирусологичната секция на IUMS, Европейско дружество по клинична вирусология, Международната

организация за антивирусни изследвания, в борда на Балканското дружество по микробиология и др.

Проф. Гълъбов е активен деятел във всички медии при информиране на населението за борба с вирусните заболявания, вкл. и за заплахата от пандемия от птичи грип. Освен това, той е председател, а д-р Любомира Николаева – член на Националния съвет за контрол върху безопасното лабораторно съхранение на дивите полиовируси. Чл.-кор. проф. Гълъбов представлява България на съвещанията в СЗО в сектора, за който отговаря. Ст.н.с. д-р Е. Емануилова е член на Научната експертна комисия по биология към Фонд Научни изследвания към МОН. Ст.н.с. д-р З. Алексиева е зам. председател на Консултативната комисия по генно модифицирани организми към Министъра на МОСВ. Ст.н.с. д-р Шиварова е експерт към ТК 15 „Опазване на околната среда” на Института по стандартизация. Н.с. д-р А. Чорбанов е член на Комисията по етика към животните към Националната ветеринарно-медицинска служба на Министерството на земеделието и продоволствието. Учени от ИМикБ-БАН участват в Специализирани научни съвети при ВАК (СНС по микробиология, вирусология и имунология; СНС по хранително вкусови технологии; СНС по ветеринарна медицина; СНС по автоматика и системи за управление).

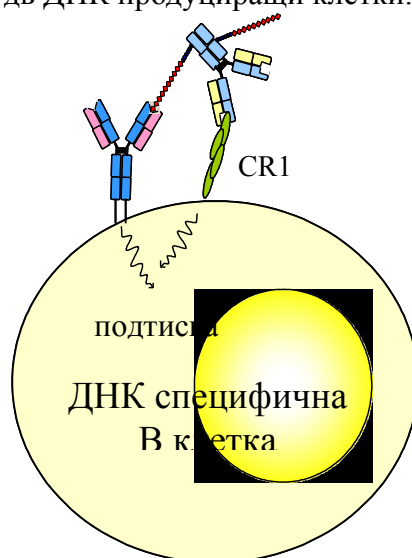
## **2. РЕЗУЛТАТИ ОТ НАУЧНАТА ДЕЙНОСТ ПРЕЗ 2007 Г**

През отчетния период колективът на ИМикБ (группиран в 11 секции) е работил изключително на проектния принцип за финансиране. Разработвани са общо 99 проекта, от които 34 с международни институции. Доказателство за връзката на научната проблематика на Института с международните приоритети е и

сътрудничеството на ИМикБ с чуждестранни и международни организации и фондации: ЕК, НАТО, Мрежата Пастър, институции и фирми от различни страни.

## 2.1. Най-важни научни постижения

- Приложението на химерна молекула ангажираща едновременно имуноглобулинов и инхибиращ рецептор за комплемент 1 тип (CD35) върху автореактивните човешки В лимфоцити подтиска тяхната антитялова продукция (Фиг.1). Тази химерна молекула съдържа копия ДНК-мимотопен пептид DWEYSVWLSN свързани за моноклонално антитяло срещу CD35. Доказано е, че когато периферни мононуклеарни клетки от лупусен пациент бъдат култивирани в присъствието на ДНК подобната химера се индуцира дозо-зависимо подтискане на броя на IgG анти-дв ДНК продуциращи клетки.

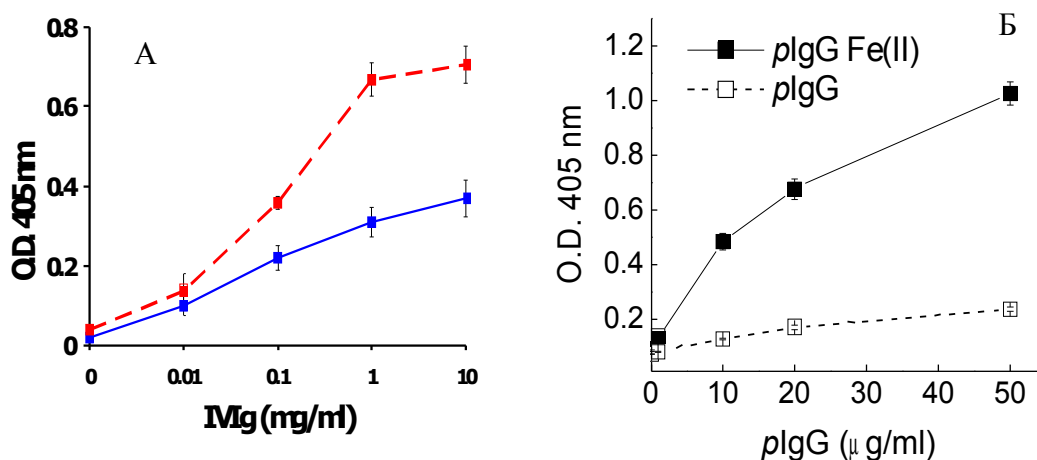


Фиг. 1. Конструиранията ДНК подобна химерна молекула ангажира едновременно имуноглобулинов с инхибиращ рецептор за комплемент тип 1 (CD35) върху патологичните ДНК-специфични В клетки изолирани от пациенти с лупус.

- Получени са нови данни, изясняващи механизма на лекарствена резистентност към най-ефективните инхибитори на размножаването на ентеровирусите – WIN съединения, които блокират структурния протеин VP1 и осигуряват навлизането на вирионите в чувствителните клетки. Определени са нуклеотидната последователност във вирусната РНК, кодираща протеин VP1 на дизоксарилловите мутанти на ентеровирус Коксаки В1 и съответните транслирани аминокиселинни последователности. На тази основа е разработена пространствената структура на прилежащото място за WIN съединенията в протеин VP1 при чувствителни,

резистентни и зависими към дизоксарил вирусни мутанти. Тези резултати ще послужат за разработването на ефективна химиотерапия на ентеровирусните инфекции.

- Доказано е, че третирането на нормален човешки ИВИг (интравенозен имуноглобулин) с кисел буфер (рН 4.0) или с буфер, съдържащ  $Fe^{2+}$  йони, води до значително повишаване на неговото взаимодействие със собствени и с бактериални антигени както и с про-възпалителни цитокини (Фиг.2). Очакваме тези придобити свойства да окажат по-силна модулаторна активност и при случаи на мощни системни възпалителни реакции.



Фиг. 2. Повишаване на реактивността на ИВИг препарат, третиран с кисело рН (А – пунктир) или  $Fe^{2+}$  йони (Б – плътна линия) към рекомбинантен човешки IFN- $\alpha$ . Резултатите са представени като средна стойност на оптичната плътност +/- стандартно отклонение от 4 повторения.

## 2.2. Най-важни научноприложни постижения

- Чрез молекулярно-епидемиологично изследване (полимеразно верижна реакция и ДНК хибридизация), включващо 38 типа човешки папиломавируси, е установена патогенната им роля в предраковите състояния на маточната шийка в българската популация.
- Изолирани са два нови облигатни алкалофилни щама *Bacillus*, които показват не повече от 98% секвенционна идентичност на 16S rRNA гени с тези на най-близкородствените организми от групата на алкалофилните *Bacillus* видове. Продуцираните от тях алкални термостабилни циклодекстрини

глюканотрансферази са с индустриално значение, тъй като конвертират нишестето в много търсените на световния пазар бета и гама-циклодекстрини.

- Получена е имобилизирана система от плесенна биомаса, включена в матрица от хидрофилен органичен полимер, с висока биосорбционна способност. Системата показва висока ефективност на извличане на  $\text{Cu}^{2+}$ ,  $\text{Co}^{2+}$  и  $\text{Fe}^{3+}$  йони от смесени водни разтвори. Разработеният имобилизиран биосорбент притежава значителен потенциал за приложение при пречистване на отпадни води, замърсени с тежки метали.
- Оптимизиран е протокол за real-time PCR с цел използването му за директно доказване на патогенни бактерии от вида *Yersinia enterocolitica* във месо от свине, фецес и др.
- Създадена е нова оптимизирана схема за епидемиологично типирание на щамове *Mycobacterium tuberculosis* с подобрена дискриминационна способност и са определени преобладаващи за България щамове със съответни молекулярно епидемиологични характеристики.

### **2.3. Най-важни научни и/или научно приложни в резултат на международно сътрудничество**

- Доказан е изразен антитуморен ефект на модели *in vitro* и *in vivo* (мишки SCID с тумори Namalva) при вътретуморно въвеждане на парвовирус Н-1. Тези резултати дават перспектива за лечебна ефикасност на парвовирус Н-1 при свързани с вирус Епщайн-Бар В-клетъчни злокачествени новообразувания.
- От термален извор в Долни Богров е изолирана непозната досега термофилна бактерия, която въз основа на фенотипните характеристики и молекулярно-биологичните подходи е описана като филогенетично нов вид, *Anoxybacillus bogroviensis*. Откриването на нови биологични видове разширява познанието ни за разнообразието на живите организми, обитаващи нашата Планета; новите видове предлагат нови биотехнологично важни гени.
- С комбинираното ензимно действие на ксиланаза (изолирана от български учени) и  $\alpha$ -ксилозидаза/ $\alpha$ -арабинозидаза (изолирана от италиански учени) е постигната повече от 60% конверсия на втория по разпространеност полизахарид в природата – ксилана, до почти чиста ксилоза. С такъв процес, все още неизползвания достатъчно ксилан заради бавната скорост и ниска ефективност на



неговата хидролиза, ще се превръща лесно и ефективно в евтин монозахарид, който може да има огромно икономическо значение за получаването на биогориво и химикали от растителна биомаса.

### **3. МЕЖДУНАРОДНО СЪТРУДНИЧЕСТВО НА ЗВЕНТО**

В областта на международното сътрудничество през 2007 г, ИМикБ продължи своята дейност за утвърждаване на авторитета си като водещ център по микробиологични науки в региона на Югоизточна Европа, както и като асоцииран член на Институтите Пастър – мощно европейско средище за изследванията с приоритети в областта на вирусните и бактериалните инфекции, на ваксините, микробиологията, имунологията, молекулярната биология и генетиката. Системата на асоциираните звена в 28-членния колектив на мрежата „Пастър” в областта на научната тематика се базира върху независимостта, взаимното допълване и взаимния интерес. Нашата съвместна работа продължи чрез разработване на двустранни и многостранни договори и кандидатстване за нови договори от международни изследователски програми. Всичко това допринесе за финансовата подкрепа на научните разработки.

Продължи успешното изпълнение на двустранни проекти по програмата ACIP. Колектив от Института работи по тема „Взаимовръзки между генотиповете и/или вариантите хепатитни вируси с околната среда: оценка на съответните клинични и генетични влияния върху развитието на първичен рак на черния дроб в Централна и Източна Европа” с организатор Институт Пастър и научен ръководител д-р Паскал Пино, а от българска страна – проф. д-р Ангел С. Гълъбов. В научния консорциум влизат и лаборатории от Румъния и Русия. Същият български колектив с ръководител проф. А. Гълъбов разработва проект с учени от Институт Пастър и координатор д-р Л. Еделман по проблемите на папиломавирусната инфекция. Учени от секция „Имунология” с ръководител ст.н.с. д-р Нина Ивановска и изследователска група от Институт Пастър, Париж работят по проект Макрофаг-зависимо имунопротективно действие на ДНК от *Candida albicans*. Институт Пастър, Париж тази година прие на курс един от нашите млади учени.

Посредством регулярни заседания на Съвета на директорите на мрежата Пастър, провеждани два пъти годишно, се осъществява редовна оперативна връзка между асоциираните институти.

Учените от ИМикБ са търсени като партньори и от други чуждестранни научни организации, развойни центрове на фирми, отделни институти и лаборатории. През 2007 г са реализирани 34 бр. международни проекти и договори, от които 15 са финансирани от програми на ЕС, НАТО, ЮНЕСКО и др., 14 се разработват в рамките на междуакадемично и междуинститутско сътрудничество, по 1 с Гърция и Украйна по двустранното сътрудничество, а 2 са финансирани от чуждестранни фирми.

### **3.1. В рамките на договори и спогодби на ниво Академия**

Разработвани са 5 проекта по ЕБР съответно с Франция, Италия, Унгария и Чехия. Реализирани са 4 командировки за съвместни изследвания.

### **3.2. На институтско ниво**

Реализираните договори и споразумения за 2007 г са 98, от които 10 по НАТО, 1 по 6-та РП на ЕС, 3 с Институт Пастьор, Париж, 1 с Френското правителство по програма ЕКОНЕТ, 1 с Швейцарския национален фонд, 1 по програма Рила, 1 по SEE-ERA NET, 1 двустранен с Гърция, 2 с Чехия, 2 с Италия, 1 с Drexel University САЩ, 1 с Унгария 1 с Румъния и 2, възложени от фирми от чужбина.

Като най-значими проекти, финансирани от международни институции са следните:

1. Устойчивост на грипните вируси в резервоари и системи на околната среда – финансиран от ЕС по 6 РП, с ръководител проф. дмн А. Гълъбов – 44 640 €
2. Разработване на средства срещу сепсис, причинен от биологични оръжия – финансиран от НАТО, с ръководител ст.н.с. I ст. дмн Ч. Василев – 28 000 €
3. Мултирезистентна туберкулоза: интегрални подходи за бърза диагностика – финансиран от НАТО, с ръководител ст.н.с. д-р Н. Маркова – 15 000 €

4. Макрофаг-зависимо имунопротективно действие на ДНК от *Candida albicans* – програма ACIP, ръководител ст. н.с. д-р Н. Ивановска – 6 000 €
5. Оценка на протективния ефект на различни субстанции след инфекция на мишки с *Йерсиния псевдотуберкулозис* – финансиран от Innate Pharmaceuticals, Швеция, с ръководител ст.н.с. д-р Хр. Найденски – 5 000 €.

### 3.3. Участие в научни прояви

#### Участие в международни прояви:

Най-масово бе участието на учени, специалисти и докторанти в 5-я Балкански конгрес по микробиология (Будва, Черна гора), общо 44. Активно бе участието на сътрудници от института и в редица научни форуми, организирани в Европа, Северна и Южна Америка и Азия, а именно: 2-ра международна конференция по приложна микробиология “Биомикросвят 2007”(Севиля, Испания) (3); Конференция по химия и биология на антиоксидантите (Рим, Италия) (3); Участие в симпозиум “Туберкулоза” (Латвия, Рига) (3); Международен конгрес “ECOLI 2007” (Клостер Банц, Германия) (2); 3-ти международен конгрес на младите ревматолози в Европа (Виена, Австрия) (2); Имунологичен симпозиум “Вроден имунитет” (Маями, САЩ) (1); участие в конференция Кийстоун и работна среща в Националния институт по здравеопазване (Бетезда и Санта Фе, САЩ) (1); Участие в симпозиум “Туберкулоза” (Ванкувър, Канада) (1); 13-ти Международен конгрес по имунология (Рио де Жанейро, Бразилия) (1); 8-ми международен конгрес по лупус (Шанхай, Китай) (1); 27-ма Европейска работна среща по фармакология (Флоренция, Италия) (1); Участие в конференция по математическо моделиране (Букурещ, Румъния) (1); Симпозиум “Автоимунитет – физиологични и патологични аспекти (Атина, Гърция) (1); Годишен Европейски конгрес по ревматология (Барселона, Испания) (1); 15-та Международна конференция по Биоенкапсулация (Виена, Австрия) (1); 14-ти Симпозиум по сигнали и сигнални процеси в имунната система (Балатон, Унгария) (1); Конференция “Естествени антители при здраве и болест” (Берн, Швейцария) (1); 16-та Централно Европейска годишна конференция “Екополе’07” (Дужники Здруй, Полша) (1); 2-ри Национален симпозиум “Полярни научни изследвания” (Букурещ, Румъния) (1).

Национални мероприятия с международно участие са посетени от 10 души, които са представили постери и са изнесли доклади на конференциите в Стара Загора, Пловдив и София

### **Гостуване на чуждестранни учени и делегации в ИМикБ**

Научноизследователската дейност в Института се развива успешно на базата на установено и непрекъснато разширяващо се международно научно сътрудничество. То допринася не само за повишаване квалификацията на научните кадри, но и за утвърждаването на ИМикБ като водещ регионален център на микробиологичната наука. Стремещт и усилията на неговото ръководство са насочени и към подържане и задълбочаване на установените научни контакти с институти, отделни звена и фирми от страни членки на Европейския съюз с цел успешното интегриране на института в европейското научно пространство.

През изминалата година Институтът бе посетен както от различни делегации и групи от учени, така и от отделни учени, работещи по съвместни проекти. Много представителна бе делегацията на Естонската академия на науките, водена от нейния председател проф. Ричард Вилемс, като и 5 членната делегация от Виетнам, водена от г-н Тай Ван Тан – зам. директор на отдела за международно сътрудничество към Министерството на науката на Виетнам и д-р Дау Си Тай, зам. председател на Виетнамската академия на науките и технологиите. Допълнителни разяснения за възможностите за българо-виетнамско научно сътрудничество бяха дадени от г-жа Маргарита Шахпазова – главен експерт към Дирекция “Научни изследвания и проекти” при МОН (България). Почетен гост на института бе г-н Томас Садовски, 2-и секретар на Американското посолство в София. Двукратно посещение на института проведе д-р Ли Сок Сонг – 1-ви секретар на посолството на КНДР в София с конкретни предложения за съвместни изследвания. Гости на института и активни участници в организираните научни семинари бяха професор Лучано Сасо от Университета на Рим (La Sapienza), проф. Барбара Николау и д-р Джозепина Томонаро от Института по химия на биомолекулите (СНРС, Италия), професорите Вера Любенац и Елена Карпенко от Университета на Львов (Украйна), респективно Института по физикохимия при Украинската академия на науките, професор Вячеслав Илин и д-р Любов Старкова от Института по медикобиологични проблеми при Руската академия на науките, професорите Кристиан Васьор, Николай Христов и Азис Накраши от Университета на Лил (Франция), професор Макс Мегре

и професор Натали Лейс от Белгийския национален център за ядрени изследвания. Интерес към научната проблематика, разработвана в института прояви и г-н Ричард Смитс, президент на холандската фирма CSI.

Специално поканени гости на юбилейното честване “60 години институт по микробиология” и на юбилейната научна сесия бяха професор Марк Жуан (Институт Пастър, Париж) и професор Добрила Джорджевич от Университета на Ниш (Сърбия).

На всички срещи и разговори са изтъквани основните приоритети в научноизследователската работа на института, неговите значими достижения и възможностите за представяне и изпълнение на съвместни изследователски проекти.

### **3.5. Командировки и специализации в чужбина**

Общият брой командировки на учени от Института в чужбина са 101. Реализирани са 6 специализации, съответно 2 в Германия и по 1 в Белгия (по FEMS), Италия, Франция и Индия. Три командировки са свързани с посещение на практически курсове, 1 от които в Институт Пастър, Париж, другите два в Ниш, Македония. Всички те са били предназначени за повишаване квалификацията на млади учени. Осъществени са 6 командировки за дългосрочни изследвания и 16 работни срещи по съвместни проекти и за подготовка и подписване на нови сътрудничества. За участие в международни мероприятия в чужбина са командировани 70 души.

В перспектива, международното сътрудничество ще продължи да се разширява, тъй като колективът оценява възможностите на съвместното сътрудничество. От друга страна, Институтът е търсен партньор за участие в проекти. Трябва да се отбележи, че приетите нови договори по научни програми в семейството на институтите “Пастър”, а така също и подадените и новоприетите проекти към ЕС, НАТО и различни международни институции са гаранция за поддържане на възходяща тенденция в този аспект.

## **4. УЧАСТИЕ В ПОДГОТОВКАТА НА СПЕЦИАЛИСТИ**

През 2007 г. „Ателие Пастър” взе участие в обучението на студенти по ветеринарна медицина от Лесотехническият институт и студенти по молекулярна

биология от Биологически факултет към Софийския университет чрез провеждане на теоретични и практични занятия. Базата на Ателието е използвана от докторанти от други секции на ИМикБ (секция „Генетика” и секция „Патогенни бактерии”) и от докторант от Факултет по ветеринарна медицина на Лесотехническият университет, София. „Ателие Пастър” провежда вирусологична диагностика на проби от пациенти, предоставени от Националния център по онкология и хематология и от АГ “Майчин Дом” – генотипиране на човешки папилома вируси в пациенти с прекарани прекарциноми и карциноми.

През м. март 2007 г се проведе научна сесия по случай 60-годишнината от създаването на Института, в която се представиха доклади и постери, свързани с най-значимите постижения на колектива.

ИМикБ организира един симпозиум - Bioinfo '07, София м. Октомври, 2007 г в рамките на международната конференция „Автоматика и информатика '07 с общ брой 20 участника, от които 7 от чужбина.

ИМикБ има договорни отношения с Тракийския университет в Стара Загора, Нов Български университет и Лесотехническият университет в София.

### **Подготовка на докторанти**

През 2007 г в Института са подготвяни общо 19 докторанти в трите форми на обучение – редовна (10), задочна (1) и самостоятелна (8) докторантура. Отчислени с право на защита са 3 докторанти, новозаписани – 6. През 2007 г образователната и научна степен „доктор” са получили 3 докторанти.

### **Подготовка на дипломанти**

Подготвени са общо 15 дипломанти, от които 10 от БФ, 2 от ХФ на СУ „Св. Кл. Охридски” и 3 от Техническият университет. Пет от дипломантите са обучавани в секция „Вирусология”, четири в секция „Микробен биосинтез”, по двама в секции „Екстремофилни бактерии” и „Микробна генетика” и по един в секция „Микология” и „Математично моделиране и компютърни методи”.

## **Лекции във Висши училища**

През 2007 г учени от ИМикБ са изнесли общо 602 часа лекции в 9 Висши училища, а именно: Медицински Университет, МФ – 30 ч; СУ “Св. Кл. Охридски”, БФ – 194 ч; СУ “Св. Кл. Охридски”, ХФ – 60 ч; Лесотехнически Университет, ФВМ – 14 ч; БУ “А. Златаров” – 60 ч; ТУ София – 90 ч; ТУ Габрово – 45ч; Нов Български Университет – 60 ч; УХТ Пловдив – 30 ч. За този период са проведени общо и 640 ч упражнения и семинарни занятия. От тях Медицински Университет, МФ – 6 ч; СУ “Св. Кл. Охридски”, БФ – 286 ч; СУ “Св. Кл. Охридски”, ХФ – 30 ч; ТУ София – 120 ч; УХТ Пловдив – 15 ч; Лесотехнически Университет – 180 ч.

## **5. ИНОВАЦИОННА И СТОПАНСКА ДЕЙНОСТ**

През отчетния период в ИМикБ продължи работата си сектор „Иновации”. Главната задача на сектора бе да осигурява за членовете на колектива необходимата информация, обмяна на идеи, обучение относно използването на фондовете на Европейския съюз, разясняване на новостите за участие в конкурси по програми на ЕС и др. Достъпните материали са разпространявани до всички заинтересовани. Ръководството е натоварило ст.н.с. д-р Блага Ангелова да отговаря по дейността на 7РП, да участва във всички форумивъв връзка с нея, да информира и да помага на колегите, подготвящи проекти по тази програма.

През м. септември 2007 г колективът на ИМикБ, като част от щанда на БАН, участва в Международния панаир в Пловдив с 3 постера, отразяващи постиженията ни в областта на микробните биотехнологии. Изготвен бе и каталог на разработените технологии за получаване на биологично-активни вещества и възможностите на експеризи.

### **5.1. Осъществяване на съвместна иновационна и стопанска дейност с външни организации и партньори**

Приложните задачи са традиция за ИМикБ още от създаването му. През 2007 г са разработвани проекти, които очертават иновационната и стопанска дейност в най-приоритетните за настоящия момент направления. Един от тези проекти е финансиран от Работна програма на НКС при ПКЗНБАК и е на тема „Усъвършенстване на системата за превенция и контрол при биологични бедствия и

управление при реагиране в извънредна ситуация” с ръководител проф. А. С. Гълъбов.

Националният иновационен фонд финансира 2 проекта с научни ръководители ст.н.с. д-р Ив. Симеонов и ст.н.с. д-р Ал. Рътков. Тематичната насоченост е свързана с Националните приоритети и касае разработването на технологии за получаване на енергия от биогаз и нови биоминерални продукти с приложение в животновъдството.

Към иновационните разработки се отнасят и тези, финансирани от МОН по Националните научни програми: „Геномика” с ръководители съответно ст.н.с. д-р Иг. Абрашев и ст.н.с. д-р М. Камбурова; „Нови технологии в енергетиката” с ръководител Ив. Симеонов; „Нанотехнологии” с ръководител ст.н.с. д-р П. Алексиева. Основната им характеристика е нови знания и създаване на нови технологии в особено важни и приоритетни направления.

ИМикБ, като асоцииран член на Институт Пастьор, участва в 4 съвместни разработки, които обхващат един от най-приоритетните здравни проблеми в световен мащаб – туберкулозата, папилома и хепатитни вируси - причинители на ракови заболявания и инфекциозен артрит. Научни ръководители тук са чл. кор. д-р А. Гълъбов, ст.н.с. д-р Н. Маркова и ст.н.с. д-р Н. Ивановска.

Трябва да се отбележат и проекти, финансирани от МОН, ЕС, НАТО и по двустранното сътрудничество, които са свързани с иновационни проблеми. Такива са напр. разработките, насочени към изолиране на нови продуценти на биологично-активни вещества от екстремни местонаходища; получаване и охарактеризиране пробиотични продукти; нови технологии за получаване на топлинна и електроенергия от органични отпадъци; получаване на нови средства срещу сепсис, причинен от биологични оръжия; нови подходи и стратегии при лечение на бактериални и вирусни заболявания; биодеградация на токсични замърсители; получаване и използване на биосърфактанти и др. Особено значение имат проектите, свързани с производството на българско кисело мляко, което всъщност е принос на Института към получаване на запазена марка.

Колективът е партньор за стопанска дейност, поръчана и договорирана с фирми от страната и чужбина. В много случаи нашият институт е единствената научна организация, която се занимава с поставените от практиката задачи. Чл. кор. д-р А. Гълъбов ръководи проект с IPSS GmbH, Берлин, Германия за изпитване ефекта на имодин при експериментална инфекция с грипен вирус. Ст.н.с. д-р Хр.



Найденски ръководи 1 договор с шведската фирма Innate Pharmaceuticals за оценка на протективния ефект на субстанции срещу псевдотуберкулозата и 1 с българска фирма Завет ЕАД за микробиологичен анализ на междинни и крайни лекарствени продукти и опаковки. В областта на микологията е изпълнена една стопанска поръчка за микологичен анализ под ръководството на ст.н.с. дбн М. Ангелова.

### **5.3. Отдаване под наем на помещения и материална база**

Под наем са отдадени 2 помещения със съответен договор.

### **5.4. Сведения за друга стопанска дейност**

ИМикБ не извършва стопанска дейност, тъй като не разполага с производствена база.

## **6. КРАТЪК АНАЛИЗ НА ФИНАНСОВОТО СЪСТОЯНИЕ**

Отчетът е изготвен на база касово изпълнение на бюджет 2007 г.

Общите приходи на ИМикБ са 2 189 296 лв, от които 1 427 000 лв са бюджетна субсидия от БАН, а останалите 762 296 лв са от договори с МОН и Иновационния фонд, договори с български фирми, валутни договори по международни програми, от наеми, услуги и лихви, както и от средствата, събрани за 60-годишния юбилей на института.

През 2007 г 1 002 712 лв от бюджетната субсидия са използвани за ФРЗ и извънредни възнаграждения, а 232 501 лв за осигурителни вноски. За издръжката на института са изразходвани 466 671 лв, в които влизат учебни и научно-изследователски разходи, книги, материали, абонаменти, данъци, мита и такси, външни услуги (Грийнберг, телефони), вода, гориво и енергия, текущи ремонти, командировки, разходи по юбилейната годишнина и др. В тази сума се включват 42 175 лв, които БАН целево отпусна във връзка с 60-годишния юбилей на института за ремонт на сградата и лабораториите в хранителни среди и ферментационното звено. За стипендии са дадени 22 500 лв и за членски внос – 492 лв. От общата сума са изразходвани 113 053 лв за придобиване на ДМА (компютри и хардуер, стопански

инвентар и др.). Закупени са програмни продукти за 1 131 лв.Общо разходите възлизат на 1 839 661 лв.

Данните показват, че бюджетните средства са изразходвани по посочените пера, а научните изследвания и други разходи се покриват със средства от договорите. През 2007 г е извършен пълен планов одит на финансовата служба за периода от 01.11.2002 г до 31.12.2006 г. За този период в института са сключени 94 договора. При извършения одит, вътрешните одитори не установиха нарушения на нормативните актове и вътрешните правила, отнасящи се до дейността на Института.

## **7. СЪСТОЯНИЕ И ПРОБЛЕМИ НА ИНСТИТУТА В ИЗДАТЕЛСКАТА И ИНФОРМАЦИОННАТА ДЕЙНОСТ**

През изминалата 2007 г дейността на библиотеката в Института бе насочена традиционно в две направления: обслужване на читателската аудитория и поддържане на библиотечния фонд. Започнаха се реформи в цялостната дейност на библиотеката. Назначени са нови хора, подновен е библиотечния съвет. В ход е вътрешна инвентаризация на библиотечния фонд и са установени наличните и липсващите периодични издания и сборници. Подредена е експозиция от дарението на акад. Стефан Ангелов, а книгите в лошо състояние са дадени за подвързване в печатница ”М. Дринов”-БАН. Описани и подредени са и други дарения, всички налични дисертации, защитени в ИМикБ и всички поредици и списания за отчисляване поради физическо остаряване. Започнато е аналитичното описване на периодичните издания от фонда на библиотеката по указания, дадени от ЦБ-БАН. Направени са постъпки за включване към Българския информационен консорциум (създаден преди 5 г). Библиотеката бе регистрирана към Конференцията на Европейските Национални библиотеки (Conference of European National Librarians, CENL) и се присъедини към Националния образователен портал. За реализиране на по-активно и ефективно използване на този портал, с постепенно увеличаващи се самостоятелни функции, е необходимо непрекъснато обновяване на Web страницата на Института.

Започна кампания и по възстановяване печатния орган на ИМикБ – Acta Microbiologica Vulgarica. Ръководството на Института създаде сектор с ръководител ст.н.с. дбн И. Абрашев, който активно работи по организиране финансирането и издаването на списанието.

## СПРАВКА

за научните публикации на сътрудниците на ИМикБ през 2007 година

1.	Излезли от печат в списания, в т.ч.	<b>84</b>
	в чужбина	58
	у нас	26
2.	Приети за печат в списания, в т.ч.	<b>34</b>
	в чужбина	28
	у нас	6
3.	Излезли от печат в сборници, в т.ч.	<b>18</b>
	в чужбина	9
	у нас	9
2.	Приети за печат в сборници, в т.ч.	<b>21</b>
	в чужбина	13
	у нас	8
3.	Издадени научни книги, в т.ч.	<b>3</b>
	в чужбина	3
	у нас	
4.	Учебници и печатни учебни пособия	<b>1</b>
5.	Научно популярни и публицистични издания	<b>27</b>
	Общо	<b>188</b>

### Награди

1. В конкурса за високи научни постижения на Съюза на учените в България, ст.н.с. д-р Христо Найденски получи диплом за поредица от статии, свързани с оптимизиране на съществуващите молекулярно биологични методи на диагностиката в различни направления.
2. Фондация "АКАД. ПРОФ. Д-Р СТЕФАН АНГЕЛОВ" награди н.с. д-р Галина Стоянчева за най-добра работа на млад български микробиолог.
3. Н.с. д-р Галина Стоянчева получи грамота от конкурс на ВАК, СУБ и ФНС за научни постижения на докторанти защитили през 2006 г.

## ПРОБЛЕМАТИКА

### ОБЩА МИКРОБИОЛОГИЯ

#### В областта на морфологията на микроорганизмите

- Установено е, че влиянието, което оказва рамнолипид-биосърфактант и биополимер-алгинат върху фината структура на Грам (-) (*Pseudomonas aeruginosa*) и Грам (+) (*Bacillus subtilis*) бактерии в процеса на техния растеж и развитие е специфично и характерно за отделните представители. При клетките на *Pseudomonas aeruginosa* се установяват промени в повърхностните мембранни структури, а при *Bacillus subtilis* изменения се доказват и в областта на нуклеоида.
- С помощта на сканираща електронна микроскопия е проучено развитието на свободни и имобилизирани клетки на фунгален щам *Humicola lutea* 120-5, продуцент на  $\alpha$ -галактозидаза, в нов тип зол-гелна матрица. Визуализирани са особеностите на развитие на имобилизираната култура. Устойчивостта към изсушаване на включения биоматериал в матрицата, определя характера и особеностите на растежа и развитието на клетките, което е в тясна връзка с продукцията на  $\alpha$ -галактозидаза.
- Установено е, че двата типа липополизахарид, синтезирани от *E. coli* O157:H- (КонА-реактивен и реактивен към имуноен серум) могат да се експресират по повърхността на клетките едновременно, а не на принципа „включване-изключване“. Получени са количествени данни за ефекта на междуклетъчната сигнализация върху растежа на биофилми от *E. coli*.
- Върху Нер-2 клетки е проучен адхезионният модел на 8 колекционни щама ентеропатогенни *E. coli*. Изследван е ин витро ефектът на два растежни фактора, присъстващи в коластрата (епидермален растежен фактор и фактор на стволовите клетки) върху адхезията на два щама *E. coli* (с ентероагрегативен или локализиран модел адхезия). Установено е, че стимулирането на култивираните ентероцити с епидермален растежен фактор предизвиква ускорено увреждане на ентероцитите в присъствие на *E. coli* O157:H-.

- Проучени са ултраструктурните промени в клетки от 2 щама плесенни гъби, развиващи се в условия на стрес. В присъствието на повишаващи се концентрации медни йони и температура в интервала между 40 и 60°C се наблюдава засилена интоксикация на клетките, редуциране на субмембранните липидоподобни капчици, увреждане на митохондриалния матрикс и кристите, нарушения в структурата на клетъчната стена, с поява на цитоплазмени блебове и некротични изменения на цитоплазмата. Установено е формирането на раздути спори и развитието на аберантни мицели. В този случай повишената електронна плътност, евентуално в резултат на натрупването на пигмент, както и формирането на дебели хитинизирани стени вероятно отразява насочването на клетъчния метаболизъм почти изцяло към компенсаторни механизми.

#### **В областта на генетичния анализ и изучаване експресията и регулацията на гени, специфични за микроорганизмите**

- С цел използването на микроорганизми за биодegradация на токсични химични замърсители на околната среда е направена морфологична характеристика и са определени оптималните условия за култивиране на 4 щама филamentозни гъби. Проучена е биодegradацията на феноли и смеси от фенолни съединения от 3 най-перспективни щама - *Aspergillus awamori* NRRL 3112, *Fusarium moniliforme*, *Trametes versicolor* 1. Проведен е анализ на активността на ключови ензими от катаболизма на ароматни съединения при *Aspergillus awamori* NRRL 3112 и *Fusarium moniliforme*. При същите микроорганизми е осъществен ДНК хибридизационен анализ на гени, кодиращи ключови ензими от фенолния катаболизъм.
- Чрез ELISA е определено нивото на два цитокина - TNF- $\alpha$  и IL-10, секретирани от миши перитонеални макрофаги след култивиране с 24-часова супернатанта от 10 вагинални щама лактобацили в *in vitro* моделна система. Установено е, че секрецията на TNF $\alpha$ - при неактивирани макрофаги не се повлиява от въздействието на секретирани от лактобацилите метаболити. Активирането им с липо-полизахариди (LPS) води до понижаване продукцията на TNF- $\alpha$  в присъствие на супернатанта от определени щамове. Подобна тенденция се установява и за секрецията на IL-10 от активираните

макрофаги. Резултатите доказват, че вагиналните лактобацили синтезират продукти, които могат да променят локалния имунен отговор и секретират цитокини.

- Проучена е преживяемостта на клетки *E. coli* XL1-blue, трансформирани с рекомбинантен вектор pCRhsp, носещ ген за 16 kDa “термошок” протеин, в условия на термичен шок. Наличието на hsp ген в клетките повишава термоустойчивостта на гостоприемника. Осъществено е частично секвениране и охарактеризиране на 2 kb плазмид pHV3 от *Lactobacillus rhamnosus* и е доказано, че той кодира репликативен протеин герВ и hsp. Това е първият плазмид от вагинален лактобацилен изолат, за който е доказано, че кодира качеството устойчивост към термичен шок.
- С молекулярно-генетични методи съгласно изискванията на полифазната таксономия е осъществена идентификация на млечно-кисели бактерии (МКБ) от различни млечни продукти, традиционни за страни в Балканския регион, Азия (Армения и Азербайджан) и Африка (Египет). Подбрани са изолати с антимикробни свойства и характеристики, позволяващи включването им като пробиотични добавки с хипоалергенен ефект. Чрез 16S rDNA секвенционен анализ са идентифицирани 10 щамове МКБ от слабо проучени местообитания. Осъществено е генотипиране на подбрани изолати от вида *Lactobacillus plantarum* и вида *L. fermentum* с високодискриминативни методи като RAPD-PCR, Вох-PCR и др и е направен плазмиден профил на част от тях.
- С цел разработването на синбиотични препарати на основата на подбрани млечно-кисели бактерии е проведен скрининг за наличието на гликозил-трансферази при 20 щамове, изолирани от български млечни продукти, произвеждани по домашна технология. В моделна система е доказана *in vitro* способността им за усвояване на различни олигозахариди. Подбрани са най-подходящите олигозахариди с пребиотично действие, стимулиращи растежа на пробиотични щамове.
- С помощта на PCR анализи са доказани гени, отговорни за синтезата на педиоцин-подобни бактериоцини в генома на български бактериоциногенни щамове от видовете *L. plantarum* и *L. fermentum*. Определена е тяхната антимикробна активност срещу антибиотик-резистентни човешки патогени от клиничната практика в моделни системи. Охарактеризирани и

идентифицирани са лактобацилни щамове, способни да подтискат растежа на мултирезистентни причинители на вътреболнични инфекции.

- Проведено е скриниране на 30 лактобацилни щама за синтезата на биопептиди с хипоалергичен ефект и/или антимикробно действие в моделна система. Проучени са повърхностните свойства и механизми на агрегационно-коагрегационна защита при подбрани щамове с пробиотичен потенциал. Доказано е наличие на постоянен диполен момент при *E. coli* в специално създадена за целта моделна система.
- Проведени са физиологични изследвания на пет стрептомицетни щама, изолирани от почва на о-в Шпицберген, които са определени като психротолерантни микроорганизми. Установен е рН диапазона на растеж на щамовете и толерантността им към NaCl. Изследвана е тяхната хидролитична активност при температура 4°C и е доказано наличието на ензимите  $\beta$ -глюканаза, арабиноксиланаза, целулаза и амилаза. Проучена е активността на тези стрептомицети спрямо Грам (+), Грам (-) бактерии и дрожди. За провеждането на PCR амплификация, от тях е изолирана тотална ДНК.

#### **В областта на микробиологичните и микробиолого-биохимичните проблеми с екологична насоченост**

- Проследена е ролята на естествените субстрати (лиманна кал) в екологията на сем. *Vibrionaceae*. Осъществен е мониторинг на различни щамове *Vibrio cholerae* non 01 и *Aeromonas* от различни биотопи, проучен е патогенният им потенциал, тяхната морфологичната и биохимичната характеристика, което позволи идентифицирането им до вид. Определена е чувствителността на изолираните щамове към антибиотици по метода на Kirby-Bauer. Върху Vero клетки е изпитан цитотоксичният ефект на подбрани щамове и определена хемолитичната им активност. Изолираните 68 щама са скринирани за неураминидазна активност като фактор на патогенност и вирулентност и са избрани високо активни продуценти на ензима.
- От питейна, канална и морска вода, храни и пациенти са изолирани 85 щама *V. cholerae non-O1* и *Aeromonas*. Щамовете са идентифицирани в Лабораторията по особено опасни инфекции към НЦЗПБ. Проследен е растежът и размножителният потенциал на подбрани щамове в естествена

тиня от Поморийското езеро при различни температури и различни концентрации на NaCl. Проучена е антиоксидантната ензимна защита на щам *V. cholerae non-O1/29*. Оптимизиран е методът за изолиране на ДНК от изходния щам *V. cholerae non-O1/29* и същият щам, култивиран в Поморийска тиня при различна температура.

- Проведени са детайлни изследвания върху клетъчните промени при моделен щам *Bacillus subtilis* 168 под въздействие на биосърфактант-рамнолипид и биосърфактант-биополимер, продуцирани от *Pseudomonas* sp. Биохимичните и ултраструктурни експерименти показват, че биосърфактантите повлияват не само мембранната повърхност, но и някои вътреклетъчни структури на изследваните бактериални клетки. Настъпилите промени водят до относително стабилизиране на мембраната и представляват част от защитния механизъм, чрез който клетката ограничава токсичното действие на биосърфактантите. Проучена е ролята на биосърфактантите в процеса на усвояване на ароматния въглеродород фенантрен от аеробни и анаеробни бактериални изолати и са установени оптимални условия за ефикасно разграждане на фенантрена и е оценена ролята на биосърфактант-рамнолипид като пермеабилитизиращ агент.
- Проучено е влиянието на гликолипиден биосърфактант, продуциран от щам *P. fluorescens* (биосърфактант Pf) върху Грам (-) и Грам (+) бактериални клетки – лабораторни щамове и монокултури, изолирани от промишлени отпадни води. Установено е, че изследваният биосърфактант не повлиява растежа на Грам (-) за разлика от инхибиращото му действие при Грам (+). При експерименти *in vitro* е доказано, че биосърфактантът ефективно влияе върху клетъчната хидрофобност и пермеабилитета на Грам (+) и Грам (-) представители на изследваното микробно съобщество. Получените резултати показват потенциалната приложимост на биосърфактанта за целите на биоремедиацията и допринасят за изясняване на естествените взаимоотношения между членовете на микробното съобщество.
- От замърсена с въглеродороди почва е изолиран алканотрофен бактериален щам-продуцент на гликолипидни биосърфактанти, таксономично определен като *Rhodococcus wratislaviensis* BN38. Синтезираните гликолипиди са пречистени чрез колонна хроматография и чрез комбинация от ядрено-магнитен резонанс и мас спектрометричен анализ е определена тяхната



структура. Основният продукт е идентифициран като трехалозо-тетраестер с молекулна маса 876 g/mol. Установено е, че биосърфактантът се продуцира при азотна лимитация и в отсъствие на водно разтворими субстрати. Чистият продукт понижава ефикасно повърхностното и междуфазовото напрежение и притежава висока емулгираща активност по отношение на редица алифатни и ароматни въглеводороди.

- Във връзка с проучванията върху микробната деградация на синтетични багрила са проведени експерименти с два щам с висока деколоризираща активност: Gm (-) *Alcaligenes faecalis* 6132 и Gm (+) *Rhodococcus erythropolis* 24. Като субстрат за деколоризация е избрано багрилото Acid Orange 7 (AO7). Повишаването на температурата до физиологично приемливи стойности води до съответно нарастване на скоростта на деколоризиране на AO7. Анализът на данните съгласно уравнението на Арениус показва рязко изменение на енергията на активация на деколоризационната реакция близо до средата на изследвания температурен диапазон и практически пълна идентичност на наблюдаваните температури на пречупване на Арениусовската графика: 20.7 °C за *Alc. faecalis* и 20.8 °C за *Rh. erythropolis*. Резултатите от тези оригинални изследвания са косвено доказателство за сходната природа на деколоризационния процес дори при видово отдалечени микроорганизми.

## ПРИЛОЖНА МИКРОБИОЛОГИЯ

### В областта на екстремофилните бактерии

- Допълнена е характеристиката на определения като нов вид щам *Anoxybacillus*, продуцент на амилаза - определен е профилът на съдържащите се в клетките мастни киселини и е установено отношението на микроорганизма към кислорода (култивиране в анаеробни условия). Охарактеризиран е по-подробно начинът на действие на амилолитичния ензим, продуциран от този щам и крайните продукти от активността му чрез HPLC.

- Проведени са детайлни изследвания относно структурата и свойствата на пречистена термостабилна гелан лиаза, продуцирана от щам *Geobacillus stearothermophilus* 98. С помощта на HPLC е доказан аминокиселиния състав на ензима, с MALDI TOF/TOF мас-спектрометрия е постигнато частично секвениране,

а чрез капилярна гел електрофореза е определена молекулната маса на белтъчната молекула.

- Клетки на алкалотолерантния про дуцент на ензима циклодекстрин глюканотрансфераза (CGT-a) *Bacillus circulans* ATCC 21783 са имобилизирани с 4 типа магнитни нано- и микро-частици: магнитни микрочастици, включени в агарови перли с бактериални клетки; силанизиран магнетит, ковалентно свързан за клетъчната стена; алкални и цитратни ферофлуиди, “закачени” за клетъчната стена чрез йонни връзки. От имобилизираните клетки е получен пречистен ензимен препарат и е осъществена 41%-а конверсия на нишестето в циклодекстрини при температура 65°C и реакционно време 4 часа. Установено е положителното влияние на магнитните носители, силанизиран магнетит, алкален и цитратен ферофлуид за повишаване термостабилността на ензима, което е от голямо значение за индустриалното му приложение.

- От алкални и неутрални извори и почви от 17 региона на България са изолирани нови алкалофилни продуценти на ензима CGT-a от род *Bacillus*. Два облигатни алкалофила са охарактеризирани чрез фенотипните им свойства и чрез 16 rRNA-анализ, в резултат на което са отнесени към групата на алкалофилните *Bacillus* видове. Установената значима продукция определя тези изолати като обещаващи продуценти на ензима. Получените чрез ултрафилтрация “сурови” ензимни препарати CGT-a от двата щама конвертират нишестето само в 2 типа циклодекстрини.

- Приложено е непрекъснато култивиране на щам *Geobacillus stearothermophilus* 83, продуцент на термостабилна гелан лиаза за получаване на достатъчни количества ензимен белтък с цел неговото пречистване и характеризиране. С чистия ензим са проведени изследвания за установяване структурата на молекулата - термично разгъване (проследено с метода на кръговия дихроизъм) и аминокиселинен състав. От получените спектри с помощта на три допълнителни метода е направена оценка на съдържанието на различни структури в гелан лиазата: около 30% бета-структури, 23% У-образни завъртания и около 25% неорганизиран в структури белтък. Установени са оптималните условия за кристализация на ензима. Въз основа на термодинамичното разгъване на молекулата е определено отношението на ензима към различни родствени субстрати.

- Нитрат-редуктазите и тиоредоксин-редуктазите са ензими, които с успех могат да се използват като съвременни сензори за детекция на опасни агенти. При

скрининг на 350 щама от колекцията на секцията са избрани три продуцента на нитрат редуктаза и три продуцента на тиоредоксин редуктаза, които се развиват добре в среда с нитрати като единствен въглероден източник. Оптимизирани са условията за култивиране с цел получаване по-голямо количество биомаса.

- От изолирани 12 термофилни бактериални щама като евентуални продуценти на екзополизахариди (ЕПЗ) чрез скрининг на твърда хранителна среда са избрани два продуцента, превръщащи достатъчно субстрат в полизахариди в течна хранителна среда. Екзополизахарид, синтезиран от един от щамовете показва много висока степен на чистота (>95%). Този щам е охарактеризиран по отношение на съдържанието на ЕПЗ, уронови киселини, белтъци и нуклеинови киселини. Чрез киселинна хидролиза, тънкослойна хроматография и HPLC е установено, че главният монозахарид, участващ в полизахаридната молекула е 82% глюкоза. Ядрено-магнитен резонанс (NMR) анализ потвърди, че ЕПЗ е глюкан, в който глюкозните единици са свързани с различен тип глюкозидни връзки.

- Клетките на изолирани през първата година на договора облигатни алкалофили *Bacillus* sp. 20RF (NCBI accession number EF589779) и *Bacillus* sp. 8SB (NCBI accession number EF589780) са имобилизирани в/върху конвенционални и магнитни носители: два типа полисулфонови мембрани, силанизиран магнетит и агарови перли, съдържащи магнетит. С получените биокатализатори (носител+клетки) са проведени експерименти за продукцията на ензима в условия на периодично и полунепрекъснато култивиране. Биокатализаторите демонстрират висока оперативна стабилност и по-специално тези с носител полисулфонови мембрани, които запазват 87-95% от първоначалната си активност след 240-часов процес. Проведените паралелни експерименти със свободни и имобилизирани клетки показват, че биокатализаторите имат от 2.5 до 3.3 пъти по-висока ензимна активност в сравнение със свободните клетки.

- С молекулярно-генетични методи е проведено охарактеризиране на филогенетичното разнообразие на бактериите в термални извори, намиращи се в Югозападна България. Създадена е клонова библиотека на гена за 16S рДНК от почвени проби в този район на България. Амплифицирана ДНК чрез PCR с универсалните за бактериална 16S рДНК праймери 8F и 1513R е използвана за клониране с помощта на TOPO Vector System в *E. coli*. От получените колонии в резултат на клонирането са отбрани по 200 клона и проверени чрез PCR за наличие на нужния фрагмент. След проверка на клоновете библиотеки е проведен ARDRA

анализ чрез рестрикция с MspI и Hae III. Въз основа на рестрикционните профили са сформирани групи, представители от които ще бъдат подложени на секвенционен анализ.

- Чрез 16S рДНК е проучено присъствието на представители на различни филогенетични групи в почвени и водни проби от български горещи извори в района на Велинград. Проведена е амплификация на рДНК с използването на групово специфични праймери за осем филогенетични групи, най-често срещани в екосистемите на горещите извори: *Actinomycetes*, *Thermoactinomyces*, purple phototrophic bacteria, green sulfur bacteria, *Thermus*, *Thermophylic bacillus*, *Thermosipho/Thermotoga* и *Aquificales*. Резултатите показват присъствието на представители на седем групи.

- Проведено е непрекъснато култивиране на термофилния щам *Bacillus stearothermophilus* MC7 за продукция на термостабилна липаза. Определени са условията за имобилизация на ензима и са избрани най-подходящите носители, които осигуряват дълъг полуживот на имобилизираната система и специфично действие за получаване на глицериди с желани свойства в хидрофобна среда. Постигната е ефективна интерестерификация чрез заместването на палмитиновата киселина в трипалмитина с олеинова киселина.

### **В областта на микробния биосинтез и биотехноогии:**

- Установено е наличието на микроорганизми и са изолирани дрожди от пера на пингвините папуа от остров Ливингстон, Антарктика. Получените резултати показват, че 76.9% от проучените проби не са инфектирани с микроорганизми, в 19.2% присъстват плесени, а в 3.9% дрожди. Процентът на чистота на пробите от остров King George е 60.0%, 20.0% са замърсени с плесени, а в 20.0% присъстват дрожди. Паралелно е изследван и биологичният потенциал на получените дрождеви изолати за синтез на екзополisahариди. Чрез двустепенна скрининг процедура на изолатите е селектиран активен щам-продуцент със специфичната биологична активност. Получените данни представляват интерес в екологично, таксономично, биохимично и биотехнологично отношение.

- Установен е липидният състав на психрофилни дрождеви шамове, изолирани от антарктически проби от територията на българската база на остров Ливингстон. Щамовете *Rhodotorula glutinis* AL<sub>107</sub> and *Sporobolomyces roseus* AL<sub>108</sub>, култивирани

при 24°C, показват най-високо съдържание на общи липиди, стероли и фосфолипиди в биомасата. Установени са изолати с високо съдържание на β-каротен. Определен е съставът на мастните киселини в липидните фракции и е оказано доминирането на ненаситените мастни киселини (в границите 58.8 – 74.5%). Олеиновата (48.2-64.3%) и линоленовата (4.2-11.2%) са основните ненаситените мастни киселини.

- Определени са кинетичните характеристики, рН и температурен профил на действие на ензима фитаза. Ензимът, синтезиран от *Cryptococcus laurentii*A AL<sub>27</sub> показва висока активност в широк диапазон на рН от 2.0 до рН 5.2, а температурният оптимум на действие е 40°C.

- Изследвана е антиоксидантната защитна система при облигатно оксидативни дрожди от вида *Rhodotorula glutinis*, култивирани на хранителни среди с глюкоза, етанол и хексадекан. Безклетъчните екстракти са анализирани за ензимите каталаза и супероксид дисмутаза чрез спектрофотометрични и електрофоретични методи. Проучено е разпределението на СОД и каталазни ензими в различните клетъчни компоненти. Данните показват, че при облигатно оксидативни дрожди *Rhodotorula glutinis* измерената СОД активност в цитоплазмената фракция е 79% от тоталната СОД в клетката, като тази активност се открива и в митохондриалната фракция и в клетъчните пероксизоми, докато каталазната активност е най-висока в пероксизомалната и митохондриалната фракция и по-ниска в цитоплазмената. Установено е, че чрез използването на различни въглеродни източници може да се модулира количественото разпределение на СОД и каталаза в клетъчните органели. Изследвани са различни генератори на оксидативния стрес върху растежа на *Rhodotorula glutinis* чрез колонен анализ върху преживяемостта на клетките (менадион и H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>) и е доказана ролята на пролина при обезвреждането на супероксидните радикали.

- Проведени са изследвания в условия на периодично култивиране за биосинтез на растежни хормони (като гиберелиновата киселина), които са актуални в здравеопазването и медицински ориентираната екология във връзка с тематиката за модифицираните храни и култури и тяхното влияние върху живите организми при развитието на модерно земеделие. Разработен е алгоритъм, реализиран програмно на ФОРТРАН, за идентификация на параметри на кинетични модели за биосинтез на гиберелинова киселина при различни технологични условия по метода Монте-Карло. Получените математически модели са с висока точност. Това показва че са

адекватни и могат да бъдат прилагани при обработка на данни от биотехнологични процеси, които се характеризират с нелинейна динамика и са многомерни системи.

- Изследвана е продукцията на екстрацелуларна алфа-галактозидаза от щам *Humicola lutea* 120-5, култивиран в лабораторен биореактор. Максималният ензимен добив от 1500 U/l е достигнат в стационарната фаза на растеж /144 ч./ . Получен е лиофилизиран препарат, стабилен при температура 4°C. Доказана е способността на алфа-галактозидазата да хидролизира рафинозата, съдържаща се в соя-базирани продукти, което показва потенциала за приложимост на ензима при подобряване хранителните качества на соята и други бобови култури, чрез редуциране съдържанието на олигозахари от рафинозен тип. Установени са оптималните условия за имобилизация на клетки от щамовете *Humicola lutea* 120-5 и *Aspergillus niger* M<sub>47</sub> в полиуретанова гъба с оглед повишаване операционната стабилност на биокатализаторите.

- В резултат на изследване на проби от води, колекционирани на Антарктида, е изолиран актиномицетен щам, който се култивира при 20-22(С. Щамът е определен микроскопски и морфологично като *Streptomyces sp.* Разработена е лабораторна технология за изолиране и пречистване на полизахарид от мицела на щам *Streptomyces sp.* 1010. Получен е молекулно-хомогенен полизахарид с добив 65 mg и е предаден за изследване на имуностимулиращо действие.

- Проведено е скриниране на арктически психротолерантни стрептомицетни щамове за наличие на вторични метаболити с антимикробно действие. Разработени са лабораторни технологии за изолиране на биологично активни вещества от мицела и културалния филтрат на щам *Streptomyces sp.* Sb9, като са изолирани три биологично активни комплекса, различаващи се по степента на полярност. Разработени са методи за аналитично хроматографско разделяне на изолираните комплекси и методи за препаративно хроматографско разделяне на биологично активните комплекси до отделни компоненти с антибиотично действие и изолирането им в молекулно-хомогенен вид. От мицела на щам *Streptomyces sp.* Sb9 е изолирана водоразтворима кристална субстанция, в която са идентифицирани два компонента - трехалоза и глицерол, съществени за адаптирането и преживяването на микроорганизма при арктически и стресови условия.

- Определени са оптималните условия за имобилизация на клетки от щам *Bacillus sp.* UG-5B с нитрилазна активност чрез адсорбция, включване и химично свързване при използване на нов тип зол-гелни хибридни наноматериали. Получените

биокатализатори успешно се включват в биодеградационен процес на различни нитрилни съединения. Постигнат е биодеградационен процес в реактор на различни токсични съединения.

- Установена е подходяща зол-гелна матрица за имобилизация на еукариотни клетки от филаментозната гъба *Humicola lutea* 120-5, обезпечаваща растежа и развитието на хифите, както и продукцията на  $\alpha$ -галактозидаза. Ензимният титър надвишава 2-3-кратно активността на свободните клетки в хода на четири 120-часови реинкубации и операционната стабилност на биокатализатора е един месец.

- Изучена е популацията на щам *Streptomyces iakyrus*, продуцент на актиномицини чрез моноспорови разрези. В зависимост от използваните среди щамът е почти еднороден или се наблюдава дисоциация. На някои среди се откриват единични колонии с изменени фенотипни свойства. В резултат от изследването на популацията на щам *Streptomyces iakyrus* са получени 9 стабилни варианти.

- Изследвана е микрофлората на ризосферна почвена проба под *Solanum tuberosum*. Установено е, че почвата е изключително богата на бактерии, плесени и актиномицети. Актиномицетните щамове имат свойствата на рода *Streptomyces*. Те са скринирани на твърди и течни среди за антибиотична продукция. В резултат са подбрани 9 щамове с добре изразена антибактериална и антигъбна активност.

- Изследвана е микрофлората на 3 антарктически почвени проби и са установени мезофили, психрофили и термотолерантни микроорганизми. В почвите преобладават цианобактерии и микроалги. Те съдържат и мицелиални гъби, дрожди и актиномицети. Актиномицетните щамове имат свойствата на рода *Streptomyces*

- Създадени са две високоактивни концентрирани симбиотични стартерни култури за кисело мляко, които притежават уникална протеолитична характеристика с доказан широк спектър на аминоклеветидази, на пролинспецифичните пептидази и на дипептидази. Изследван е непрекъснатият предферментационен процес на култивиране на стартерна култура *S. thermophilus* 10a + *Lb. bulgaricus* 1-11, отличаващ се с висока биологична стабилност, клетъчна продуктивност и скорост на разреждане. В стационарната фаза на непрекъснатия рН-stat процес се формира едно ново съотношение, различно от изходното, в което стрептококът преобладава неколккратно (4-5.5 пъти) над лактобацила и което отново се връща към изходното (3:1) след коагулация на млякото при 43 °C. Доказан е ефектът на съдържанието на пептиди и свободни аминокиселини в

растежната среда върху пептидазния синтез, чието ниво е видово и щамово зависимо.

- Създадени са три стартерни култури от високоактивни бактериоциногенни щамове и технологични щамове лактобактерии за получаване на пробиотични ферментирани млека с висока бактериоциногенна активност за по-кратко време. Получените първи резултати за високоактивен бактериоциногенез по време на растеж на стартерни щамове лактобактерии в естествена среда (мляко) мотивират нов подход за получаване на ефикасни пробиотични култури.

- Осъществен е ефективен процес на бактериоциногенез в мляко за получаване на протективна пробиотична стартерна култура, респективно пробиотично кисело мляко чрез непрекъснат (pH-state=5.7) предферментационен процес на съвместно култивиране на селектиран високоактивен продуцент на бактериоцини *Lb. bulgaricus* BB18 и технологичния щам *S. thermophilus* 11A и следваща периодична ферментация за коагулация на млякото. Постигнато е намаляване на времето за продуциране на бактериоцини и времето на растеж на стартерната култура, висока клетъчна и бактериоцинна продуктивност както и по-висока продуктивност на млечна киселина, което е определящо за предназначението, използването и здравословния ефект на пробиотичната стартерна култура (пробиотично кисело мляко).

- От 972 щама млечнокисели бактерии чрез оценка на инхибиторната активност срещу Gram(+) и Gram(-) патогенни бактерии са изолирани 9 щама с широк инхибиторен спектър. Оценката на пробиотичните профили и на антимикробната активност на изследваните щамове лактобактерии чрез *in vitro* изследвания показва, че те отговарят на критериите за пробиотици и могат да се приемат за потенциални пробиотици. Изследвано е продуцирането на бактериоцини в мляко и е оценена *in situ* антибактериалната активност. С два ентерококови бактериоцин синтезиращи щама са формирани стартерни култури за получаване на специални видове сирена.

- Получени са богати на лизин културални течности, които се предвиждат като компоненти на мултифункционалните биоминерални продукти. Установен е техният количествен и качествен състав. Проучена е ефективността на различни основни суровини в аспект на постигането на най-високи технико-икономически показатели при прилагането на различни типове основни ферментации.

- Проведени са изследвания с цел получаване на културални течности, богати на други аминокиселини – треонин, валин, лейцин. Тези незаменими и дефицитни за



голяма част от основните фуражни храни аминокиселини представляват определен интерес при използването им в мултифункционалните минерални продукти.

- Получени са *Amaryllidaceae in vitro* системи и е оптимизиран метода на екстракция и следващото оцветяване на ядрата от изходните висши растения и изследваните *in vitro* системи. Чрез проточна цитометрия е определен размерът на генома на изследваните растения и съответните *in vitro* системи. Изследвано е пloidното ниво на различни калусни и shoot тип култури. Доказани са няколко цикъла на ендоредупликация.

- Разработени са нови протоколи за получаване на *in vitro* култури от *Galanthus elwsi* и *Pancreaticum maritimum*. Получени са нови данни за антиацетилхолинестеразната активност на алкалоидите, продуцирани от тези видове. Анализирани са алкалоидният профил на изследваните *in vitro* системи.

- Оптимизирана е хранителната среда за култивиране на диплоидни и тетраплоидни трансформирани коренови култури от *Datura stramonium*. Охарактеризирана е алкалоидната фракция на изследваните трансформирани коренови култури чрез маспектроскопски анализи. Оптимизиран е процесът на култивиране на тетраплоидни трансформирани коренови култури от същия вид в биореактори с временно разбъркване.

## **В областта на физиологията и метаболизма на филаментозните гъби**

- Проучен е механизмът на кръстосаната резистентност на моделен щам *Humicola lutea* 103 към медни йони и фактори, предизвикващи друг вид стрес. Въздействието на клетки с нетоксични концентрации на тежкия метал индуцира ясно изразена кръстосана толерантност към редокс-активни съединения, генериращи свободни окси-радикали. В отговора се включват промени в морфологията и развитието на културата, както и в активността на ензимите от основните метаболитни пътища. Доказано е, че в основата на индуцираната толерантност е ензимната и не-ензимна антиоксидантна защита.

- Установена е връзката между ниско-температурния стрес и стареенето на клетки от филаментозни гъби. Ниските температури при антарктическите щамове *Penicillium* предизвикват възникването на оксидативен стрес: (1) повишено количество на карбонилните групи в белтъците и снижената способност за тяхното отстраняване в резултат на понижената протеолитична активност; (2) нарушение в

баланса между оксидантите и антиоксидантите; (3) по-ниска антиоксидантна ензимна защита в старите клетки в сравнение с младите. Със застаряване на клетките се засилва влиянието на стреса поради увеличаване продукцията на свободни окси-радикали и с понижаване активността на защитните и репаративни механизми.

- В условията на температурен шок се отбелязва *de novo* белтъчна синтеза на защитни за клетката стрес белтъци (hsp). Температурен стрес при 40°C за 6 ч индуцира синтезата на hsp от семействата 60, 72, and 90 kDa, а при 60°C, към тях се добавя и hsp 25 kDa. Western-блот анализът, проведен с анти-hsp 60, анти-hsp 72 и анти-hsp 90 антитела потвърждават наличието на посочените по-горе стрес белтъци от радиоактивното изследване. Установената индуцирана синтеза на стрес белтъци от съответните семейства е включена в клетъчния отговор срещу температурния шок и е фактор за резистентността на плесенния щам срещу драстично температурно въздействие.

- От проби, взети от различни райони на о-в Ливингстън, Антарктика, са изолирани нови 109 щама антарктически гъби, които са добавени към Микологичната сбирка на ИмикБ. Установени са представители на класовете *Deuteromycota*, *Ascomycota* и *Zygomycota*. Най-голям брой са представителите на род *Penicillium* и род *Aspergillus*. В адаптивния отговор срещу ниско температурния стрес се включват промени в морфологията на гъбите, а именно: меристемен растеж на колонията; силно редуциране на въздушния мицел и уплътняване на субстратния слой; мицелът е съставен от хифи с по-малка дължина и голям брой къси разклонения; силно удебеляване и пигментиране на клетъчната стена и обвивката на спорите; рязко повишаване съдържанието на меланин в клетъчните стени; изобилно количество интеркаларни, уголемени и с удебелена стена клетки, които образуват мицелните нишки и хламидоспори.

- Проучена е връзката между стареенето на фоликулните клетки и проявите на оксидативен стрес. Установено е ускорено генериране на свободни окси-радикали в условията на апоптоза. Разработена е методика да определяне на активността на антиоксидантната ензимна защита във фоликулни клетки и фоликулна течност.

## **В областта на математическото моделиране**

- Доказана е работоспособността на теоретичен алгоритъм за екстремално управление при максимизация на добивите на биогаз за първия от каскадата от два биореактора, като се увеличава и общият добив на биогаз при запазване на подобрените пречистващи свойства на каскадата. Получени са резултати по “интервалното” моделиране на процесите на анаеробното разграждане на органични отпадъци, които показват, че някои от оценките на коефициентите в разработените детерминистични модели не са точни числа, а са интервали. Разработени са нови наблюдатели на състоянието (софтуерни сензори) на неизмерими променливи на процеса. Получени са нови експериментални резултати, потвърждаващи ефективността на разработената каскада от два анаеробни биореактора.

- Проведени са планирани лабораторни експерименти в биореактори при непрекъснат процес на анаеробно разграждане на говежди и птичи отпадъци и смеси от тях. Определяно е съдържанието на глюкоза, летливи мастни киселини, разтворен въглероден диоксид, химическото и биологичското потребление на кислород за различните видове субстрати и получените експериментални данни са обработени. Установена е възможността на апарата на изкуствените невронни мрежи да бъде използван при моделиране процесите на анаеробно разграждане на отпадъци от животновъдството.

- Проведени са продължителни експерименти с анаеробно разграждане на органични отпадъци (моно- и поликомпонентни) в четири псевдохомогенни биореактори. Формулирана е концепция за провеждане на експерименти с биофилмови реактори с неподвижни и подвижни носители. Разработен е лабораторен биофилмов реактор (в две модификации), който е в процес на изработка. Натрупаните експериментални данни са добра основа за създаване на математически модели. Разработени са модели на процеса на анаеробно разграждане на говежди тор с апарата на изкуствените невронни мрежи при входове - степен на разреждане и концентрация на добавяния стимулатор (ацетат) и изход – добив на биогаз. Направен е кратък анализ с икономическа обосновка на методите и средствата за използване на този биогаз. Конкретни икономически изводи за България ще могат да бъдат направени след влизане в сила на съответните наредби към току-що приетия Закон за възобновяемите и алтернативните енергийни източници и биогоривата.

- Проучено е съвременното състояние на хранително-вкусовата промишленост и промишленото отглеждане на говеда, свине и птици, количеството на получаваните органични отпадъци и потенциалният добив на биогаз при тези дейности у нас за периода 2001-2006 г. Проучени са възможностите за оптимизация на технико-икономическите показатели при получаване на биогаз (в лабораторни условия). Направен е технико-икономически анализ на централизирани и фермерски биогазови инсталации в различни страни с оглед изграждането на биогазови инсталации в България.

- Разработени са и са изследвани чрез компютърно симулиране софтуерен сензор (на основата на Калманов филтър) и по части непрекъснат алгоритъм за управление на анаеробното разграждане на органични отпадъци. Подбрани са румънски докторанти за френско-румънски докторантури по време на работата на френско-румънско-българска комисия в Букурещ (23-25 май 2007 г.). Подбрани са български и сръбски докторанти за френско-български и френско- сръбски докторантури по време на работата на френско-румънско-българска комисия в София (3-5 октомври 2007 г.).

- Проведено е съвещание в ИМикБ-БАН за уточняване на работата по договора с Европейската космическа агенция (ЕКА) с участието на българския колектив и учени от Белгия, Русия и представители на ЕКА.

## ИНФЕКЦИОЗНА МИКРОБИОЛОГИЯ

- С молекулярно-биологични подходи и разширен набор от методи за епидемиологично маркиране, включващи spoligotyping, IS6110-RFLP, MIRU-VNTR и DRE-PCR са охарактеризирани 113 щама *M. tuberculosis*, изолирани от различни региони на България. Създадена е нова оптимизирана схема за епидемиологично типирание с подобрена дискриминационна способност. Извършен е филогенетичен анализ на получените чрез различните методи данни, като за целта са използвани компютърни пакети - Taxotron (UPGMA), Phylip, GelCompar software, TotallabTL 100, PAUP\*4.0b. Получените резултати са сравнени и анализирани на базата на глобалната база данни SITVIT2 (Institute Pasteur de Guadeloupe). Установено е, че в страната преобладават щамове *M. tuberculosis* с характерни молекулярно епидемиологични характеристики. Определена е филогеографската специфичност

на българските щамове и тяхната връзка с тези, циркулиращи в съседните страни и Балканския регион.

- Проведени са изследвания за внедряване използването на real-time PCR за директно доказване на патогенни бактерии от вида *Yersinia enterocolitica* във фецес от свине. За модел е използван щам *Yersinia enterocolitica* WA-314, серотип O:8, поради неговата висока патогенност и епидемиологично значение. Посредством подбор на подходящи генетични мишени и приготвяне на съответни праймери, е избран генът *ail*, като важен детерминант на вирулентността при *Yersinia*, със секвенция номер M 29945. След сравняване ефективността на различни праймери (*aila/ailbbis*, MA1/2, MA3/4, MP1/MP2, MN1/MN2), SYBR green и TaqMan™ сондите, различни условия на реакцията и др., е оптимизиран протокола за real-time PCR, който позволява да се определи количествено броя на патогенните йерсинии (*ail+*) в комплексни проби, каквито са месото от свине, фецес и др.

- Чрез имуноблот анализ е изследвано наличието на кръстосана реактивност между специфични за йерсиниозната инфекция антигени – секреторни белтъци (Yop) и антитела, насочени срещу *Francisella tularensis* и *Borrelia burgdorferi* в кръвни серуми на пациенти с диагноза туларемия и съответно лаймска болест. В серумите от пациенти с туларемия кръстосана реактивност на циркулиращи IgG антитела е установена срещу YopM, YopB, YopD, YopN, YopP и YopE. По отношение на IgA положителна реакция се установява срещу два от йерсиниозните белтъчни антигени - YopD and YopN. Кръстосана реактивност на антителаремийния IgM не се осъществява. По отношение на IgG антиборелиозни антитела кръстосана реакция се отчита срещу YopH, YopB, V-ag, YopD, YopN, YopP и YopE, а за IgA – срещу YopD. Реакция на анти-борелиозния IgM не беше установена.

- С цел разширяване на съществуващите първоначални проучвания върху УМФ киназа от *E. coli* и *B. subtilis* са изследвани ензими от други патогенни микроорганизми, за да се определят общите характеристики и/или разликите при УМФ кинази от Грам-положителни и Грам-отрицателни бактерии. Генът *pyrH*, кодиращ УМФ киназа при *Streptococcus pneumoniae* е клониран в рЕТ експресионни вектори и свръхекспресиран в *E. coli*. Рекомбинантният белтък е пречистен до хомогенно състояние чрез афинитетна хроматография. Определени са кинетичните свойства на ензима, както и температурната и химичната му стабилност. УМФ киназата от *S. pneumoniae* и *Burkholderia pseudomallei*, подобно на всички изследвани до сега УМФ кинази, се активира от ГТФ и се инхибира от

УТФ. Първоначалното охарактеризиране на биохимичните свойства на бактериалните УМФ кинази е важна стъпка при разработване на специфични блокиращи молекули с антибактериално действие.

- Проучена е способността на поредица новосинтезирани химични съединения за антибактериална активност спрямо различни Грам-положителни бактерии. Изследвани са общо 38 съединения: каприлин, каприлинова киселина, каприн, капринова киселина, лаурин, лауринова киселина, миристин, миристинова киселина както и серия органични киселини и техни моноацилглицеролни производни. Доказана е по-добра антибактериална активност при изследваните киселини, проявяващи МПК в рамките на 125-250 мкгр/мл. Определена е и МПК на 6 бр. екстракти от прополиси с различен географски произход, притежаващи доказан антибактериален ефект спрямо *S. aureus* 209 МПК (между 62,5 и 125 мкгр/мл).

- Охарактеризирани са фотофизичните свойства на основното състояние на метилови, пропилови, хексилови и додецилови производни на фталоцианинови комплекси на цинка (ZnPcMe, ZnPcPy, ZnPcHe, ZnPcD). Проучена е и възможността за фотодинамично инактивиране на *Aeromonas hydrophila* – Грам-отрицателен причинител на зоонози, особено важен за рибовъдството, както и причиняващ инфекции при имунокомпрометирани хора. Пълно фотодинамично елиминиране на *A. hydrophila* е постигнато при концентрация на ZnPcMe -2  $\mu\text{M}$ , и при концентрация на ZnPcHe - 3,2  $\mu\text{M}$  и доза на облъчване 10 J cm<sup>-1</sup>. ZnPcPy и ZnPcD в изследваните концентрации показват слаб бактерициден ефект. Фталоцианините ZnPcMe и ZnPcS (сулфофенокси - производно) при облъчване показват отчетлив вирусоциден ефект спрямо РНК-съдържащия вирус – BVDV (вирус на вирусната диария по говедата). Използуваните фталоцианини се оказват перспективни за по-нататъшни проучвания с цел практическо приложение.

## ВИРУСОЛОГИЯ

### Антивирусни средства – инхибитори на вирусната репликация

- Определени са нуклеотидната последователност във вирусната РНК, кодираща протеин VP1 на дизоксариловите мутанти на вирус Коксаки В1, и съответните транслирани аминокиселинни последователности. На тази

основа е разработена пространствената структура на прилежащото място в протеин VP1 за дизоксарил при дивия вирус, резистентния и зависимия мутанти, и е формулирана концепция, обясняваща фенотипните проявления на лекарствена резистентност и зависимост.

- Доказана е изразена активност в опити *in vitro* на оксоглауцин и НВВ спрямо човешкия риновирус Н14.
- За първи път е проведен скрининг на вещества за анти-калицивирусна активност. В сред познатите инхибитори на пикорнавирусната репликация дифенилтиокарбамидът РТУ-23 и бензимидазолът НВВ показват отчетлив ефект спрямо норовирус FCV. Активност проявява и пиримидиновият нуклеозид рибавирин.
- Установено е, че химиотерапевтичната противогрипна комбинация римантадин-хидрохлорид /оселтамивир-фосфат 25:1 запазва синергичния си характер и при отношение 25:1 при тестиране на модела на експериментална грипна инфекция *in vivo*.

#### **Антивирусни средства – модификатори на биологичния отговор**

- При изследване на модела на експериментална грипна инфекция в бели мишки е установено, че растителния полифенолен екстракт (ПК) показва синергичен комбиниран ефект с редица други вещества с различен механизъм на противогрипно действие (римантадин, рибавирин, бактериален имуностимулатор СМ,  $\epsilon$ -аминокапронова киселина (АКК), фунгална супероксид дисмутаза). В експерименти *in vitro* комбинацията ПК + АКК показва адитивност до синергизъм.
- Доказан е отчетлив протективен ефект на препарат на фирмата IPSS при експериментална грипна инфекция с вирус A/Aichi/2/68 (H3N2) в бели мишки, при еднократно въвеждане 2 дни преди вирусната инокулация.
- Установено е, че противогрипният химиотерапевтик оселтамивир показва понижава стойностите на маркерите на оксидативния стрес в органи и плазма на мишки, заразени с грипен вирус А, без да показва антиоксидантни свойства в изследвани моделни липидни системи и не акцептира супероксидни анион-радикали, генерирани по химичен път. Антиоксидант-

подобният му ефект се основава на специфичното му действие на инхибитор на вирусната репликация.

### **Вируси - онкогенеза**

- Проведено е широкоспектърно молекулярно-епидемиологично проучване чрез PCR относно ролята на човешките папиломавируси като канцерогени – причинители на преканцерозни състояния и рак на шийката на матката в българската популация - по отношение на 38 типа папиломавируси.
- Доказан е изразен антитуморен ефект на модели *in vitro* и *in vivo* (мишки SCID с лимфоидни тумори Namalva, свързани с вирус Епщайн-Бар) при вътретуморно въвеждане на парвовирус Н-1. На модела на радиорезистентна фибросаркомна клетъчна линия се доказва, че този вирус се размножава избирателно само в *Ras*-трансформираните клетки и не в нормални фибробласти.
- Доказана е ролята на въглехидратните вериги за антигенните свойства на хемоцианин и субединиците му, изолирани от *Rapana thomasiana*. Изследванията на модел мишки върху имуномодулиращото им действие *in vivo* показват, че те могат да се използват като адюванти или протеинови носители на малки неимуногенни молекули за повишаване на тяхната имуногенност.

### **ИМУНОЛОГИЯ**

•Изследван е имуностимулиращият ефект на 7-хидроксикумарин (7-ОНС), приложен *per os* в доза 50 мг/кг на пилета преди инфектиране със *S. typhimurium*. Получените резултати показват, че препаратът има имуностимулиращ ефект и неговите механизми се изразяват в повишена фагоцитна активност, повишаване на клирънса на салмонелите в черния дроб и слезката и повишаване на синтеза на антитела на 10-ия ден след инфекцията с атенюирания щам на *S. typhimurium*. Получените резултати са от значение при експериментиране на различни ваксинални подходи при птици.



•Изследвани са имуностимулиращите свойства на кумарин и 7-хидроксикумарин (7-ОНС) при инфекция на мишки със *S. typhimurium*. Установява се ясно изразен протективен ефект, като в някои случаи се наблюдава 90% преживяемост след прилагане на 7-ОНС. При прилагането на последния в използваната доза и схема се установяват повишен бактериален клирънс, засилена фагоцитната активност към салмонели и други видове микроорганизми, както и интрацелуларното убиване на салмонели в макрофаги. Установена е повишена индукция на IFN- $\gamma$ , IL-12 и TNF- $\alpha$  по време и след прилагане на 7-ОНС, а също и *in vitro* (със и без митогени и LPS). Получените резултати са от съществено значение за доказване на имуностимулиращия ефект на 7-ОНС и за повишаване на защитата на организма срещу инфекция със *S. typhimurium*.

•Установено е, че чрез използване на подходяща комбинация от химични фактори и условия за въздействие е възможно да се получат модифицирани имуноглобулинови препарати с подобрена имуномодулаторна и противовъзпалителна активност при септичен шок. Смъртта на мишки, инжектирани интраперитонеално с *E. coli* е предотвратена чрез прилагане на 30 mg/kg имуноглобулинов препарат, третиран с Fe<sup>2+</sup> йони.

•Изследван е ефектът на *Candida albicans* ДНК върху сигналните пътища за IL-12 при TLR9 дефицитни мишки. Установено е, че продукцията на IL-12 от перитонеални макрофаги е JAK киназа зависима. Локалният отговор към ДНК по отношение продукцията на IL-6, TNF и IL-10 се различава при алвеоларните и перитонеалните макрофаги. В *ex vivo* експерименти е установена толерантност към *C. albicans* ДНК при перитонеални макрофаги и крос-толерантност към LPS. Резултатите разкриват нови механизми на имунопротективно действие на ДНК при опортюнистични инфекции.

•Проведени са експерименти при системна инфекция с двойноверижна ДНК от *C. albicans*, неметилирана и метилирана ДНК от *C. albicans* при клетки, неекспресиращи TLR9 и В клетки. Интактната ДНК стимулира продукцията на IL-12 и IFN- $\gamma$ , като ефектът ѝ е по-слаб в сравнение с CpG фрагменти от ДНК. Промяната в секрецията на цитокини в резултат на приложение на ДНК зависи от експресията на костимулаторните молекули B7.1 и B7.2.

•Протеин-киназният инхибитор тирфостин е приложен при мишки със зимозан индуциран шок. Установена е увеличена преживяемост в групата на третирани с тирфостин мишки. Този ефект на веществото е свързан с намалена левкоцитна

инфилтрация в перитонеума, с повишено време на кръвосъсирване, с понижена продукция на NO и на IL-12. Приложението на тирфостин води до инхибиране фосфорилирането на STAT3 от перитонелни макрофаги. Предполагаме, че веществото има благоприятен ефект върху протичането на шока поради действието му върху JAK/STAT сигналния път.

- Работи се по създаване на миши и човешки модели на лупус в SCID мишки и възможностите за терапия с протеинови химерни молекули, съдържащи антицяло-носител специфично срещу негативни В клетъчни рецептори и автоантиген, имитиращ двойно верижна ДНК молекула. Установени са количеството на клетки от болни животни, които преживяват трансфера в SCID мишка и времето, през което можа да продължи тяхното третиране.

- Конструирани са ДНК-химерни молекули, кодиращи лека и тежка верига на антицяло 2.4G2, специфично срещу негативния миши FcγRIIb, свързани със секвенция за пептид, имитиращ в имунологично отношение двойно верижна ДНК. Тези генетични конструкции са монтирани в еукариотна експресионна система pNut, гарантираща експресия при имунизация като ДНК ваксина.

НАУЧНИ ПРОЕКТИ, РАЗРАБОТВАНИ ПРЕЗ 2007 г.

№ по ред	ТЕМА НА ПРОЕКТА	РЪКОВОДИТЕЛ, Организация партньор или координатор, брой участници от звеното и от други звена в БАН, брой докторанти	ФИНАНСИРАНЕ ОТ /№ на договора, програма и др./	ПОЛУЧЕНИ в ЗВЕНОТО през 2007 г. <u>х. лв, х. EURO</u> <u>х. USD</u> /в т.ч. преходни за 2008/.	Отношение към опазването на околната среда	Отношение към Регионални програми /РОДОПИ и др./	Връзка с индустрията и икономиката (област на приложение)
1	2	3	4	5	6	7	8
<b>I. Проекти, финансирани само от бюджетната субсидия на БАН</b>							
<b>II. Проекти допълнително финансирани по договори с Националния съвет за научни изследвания (НСНИ)</b>							
<b>II А. Институт микробиология – базова организация</b>							
1.	Нови биосърфактанти - влияние върху растежа и повърхностните свойства на микробната клетка – iR 4	ст.н.с. д-р Данка Гълъбова (7 уч. + 1 докт.)	К-1206/02	4 445 лв	да	не	ботехнология биомедицина
2.	Екология и патогенен потенциал на щамове опортюнисти от сем. <i>Vibrionaceae</i> – iR 4	ст.н.с. д-р Игнат Абрашев (2 уч.)	Б-1313/03	4 200 лв.	да	не	биомедицина
3.	Фунгална супероксид дисмутаза: адаптивен отговор срещу оксидативния стрес и конформационен контрол на ензимното действие	ст.н.с. I ст. д-р Мария Ангелова, дбн (7 уч. + 2 докт. + 4 уч. - ИОХ)	К-1302/03	4 500 лв.	не	не	<u>биотехнология</u>

4.	Биологична роля на антиоксидантната ензимна защита при филаментозни гъби, изолирани от Антарктика	ст.н.с. д-р Людмила Слокоска (5 уч. + 2 докт.)	Б-1309/03	4 100 лв.	да	не	не
5.	Микробна деградация на синтетични багрила – iR 4	ст.н.с. д-р Сава Мутафов (4 уч.)	Б-1311/03	3 700 лв.	да	не	биотехнология
6.	Изследване на термофилността на български млечнокисели бактерии - генетични основи на устойчивостта към термичен шок - iR1	н.с. II ст. д-р Пенка Петрова (4 уч.)	К-1307/03	1 400 лв.	не	не	не
7.	Фактори на вирулентност при род <i>Yersinia</i> и тяхното приложение	ст.н.с. д-р Христо Найденски (7 уч. + 1 докт.)	К-1406/04	5 300 лв.	не	не	не
8.	Моделиране и управление на анаеробното разлагане на органични отпадъци в каскада от биореактори – iR4	ст.н.с. д-р Иван Симеонов (6 уч. + 2 докт.)	ТН-1412/04	1 350 лв.	да	не	не
9.	Протеолитични профили на млечнокисели бактерии за ферментирали млека – iR4	ст.н.с. д-р Емилиана Симова (3 уч.)	СС 1406/2004	3 800 лв.	да	не	не
10.	Бактериоцинсинтезиращи лактобактерии в стартерни култури за пробиотични ферментирали млека – iR4	ст.н.с. д-р Дора Бешкова (2 уч.)	Б-1401/2004	5 000 лв.	да	не	не
11.	Биосорбция на тежки метали от филаментозни гъби, имобилизирани в полимерни хидрогелове – iR3	ст.н.с. д-р Колишка Цекова (2 уч. + 1 докт. + 3 уч. - И-т по полимери )	Б – 1407/04	1 400 лв.	да	не	не
12.	Фенотипни вариации на повърхностните полизахаридни антигени при патогенни щамове <i>Escherichia coli</i> – iR3	Ст.н.с. д-р Стоянка Стойцова (3 уч.)	Л-1402/04	1 500 лв.	не	не	не

13.	Функция на антиоксидантните ензими в клетъчния отговор на <i>Aspergillus niger</i> срещу температурния стрес	н.с. I ст. д-р Светла Пашова (7 уч. + 2 докт. + 4 уч.- ИОХ)	К-1401/04	1 250 лв.	не	не	биотехнологията
14.	Характеризиране и селекция на български вагинални лактобацили с потенциал в превенцията и терапията на вагинални инфекции - iR1	н.с. I ст. д-р Галина Стоянчева (4 уч. + 1 докт.)	МУ-Л-1406 /04	600 лв.	не	не	не
15.	Охарактеризиране на физикохимичните и каталитични свойства на бактериалните уридин монофосфат кинази	н.с. III ст. д-р Нели Азманова (2 уч. + 1 докт. от ИОХ)	МУ-К-1404/04	4 700 лв.	не	не	не
16.	Нова стратегия за лечение на Коксаки В вирусните инфекции: комбинирано приложение на вирусни инхибитори и модификатори на биологичния отговор	Чл.-кор. д-р Ангел Гълъбов, дмн (8 уч.)	Л-1502/05	4 500 лв.	не	не	
17.	Комбинирано прилагане на природни и синтетични противовирусни средства – нов подход за преодоляване на вирусната резистентност	ст.н.с. д-р Юлия Серкеджиева (4 уч. + 2 уч. ИБ + 1 уч. ИЕСП)	Л-1518/05	3 000 лв.	да	не	не
18.	Молекулярно характеризирани на филогенетичното разнообразие на бактериите в термални извори, намиращи се в Югозападна България чрез 16S рДНК анализ – iR4	ст.н.с. д-р Маргарита Камбурова (8 уч.)	Б-1511/05	2 300 лева	да		екология биотехнология
19.	Изолитране на алкалофилни бацили от български термални извори и почви за продукция на термостабилна β-циклодекстрин	ст.н.с. д-р Александра Тонкова (2 уч. + 2 уч. И-т Инж.Х, БАН)	Б-1521/05	2 500 лева	да	не	фармация медицина химия

	глюканотрансфераза. – iR4						
20.	Молекулярно характеризиране (чрез 16S рДНК) на филогенетичното разнообразие на микроорганизмите в български горещи извори от района на Велинград. Изолиране на нови микробиални ензими с биотехнологично значение – iR4	ст.н.с. д-р Маргарита Камбурова (8 уч.)	Национална Програма Геномика Г1-1/05	10 000 лв.	да		екология биотехнология
21.	Разработване на нови технологии за производство на топлина и електроенергия от органични отпадъци за увеличаване на икономическата ефективност на крайните продукти – iR4	ст.н.с. д-р Иван Симеонов НБУ и Бургаски университет (5 уч. + 2 докт.)	Д01-376/05	6 975 лв.	да	не	не
22.	Изследване на нови хибридни наноматериали за получаване на биокатализатори с имобилизирани прокариотни и еукариотни микробни клетки – iR4	ст.н.с. д-р Пенка Алексиева (5 уч.)	НТ Д01-482/06	17 000 лв.	да	не	да
23.	Приложение на ДНК от <i>Candida albicans</i> при експериментални инфекции	н.с. II ст. д-р Мартин Йорданов (3 уч.)	МУ-Л-1501/05	6 000 лв.	не	не	не
24.	Филаментозни гъби-високоактивни продуценти на екстрацелуларна алфа-галактозидаза за хранителни цели – iR4	н.с. III ст. Лиляна Начева (1 уч. + 2 уч. от ИОХЦФ)	МУ-Б-1519/05	3900 лв.	да	не	да
25.	Фотодинамично инактивиране на патогенни бактерии и вируси с фталоцианини: екологични и медицински аспекти	Ст.н.с. д-р Веселин Късовски (7 уч. +2 уч.- ИОХ)	Б – 1534/05	3 500 лв	да	не	не
26.	Роля на калта като естествен	ст.н.с. д-р Игнат	Г-2/02/05	15 000 лв.	да	не	биомеди-

	субстрат в екологията на някои патогенни бактерии – iR3	Абрашев (4 уч. + 2 докт.)					цина
27.	Повишаване на имунната защита при инфекции с интрацелуларни бактерии посредством 7-хидроксикумарин	Ст.н.с. д-р Христо Нейчев (6 уч.)	ТКБ-1613/06	9 000 лв.	не	не	не
28.	Повишаване на имунния отговор срещу бактериални и вирусни инфекции при птици чрез прилагане на имуностимулатори с цел осигуряване на безопасни хранителни продукти	Ст.н.с. д-р Христо Нейчев (6 уч.)	СС-1601/06	9 000 лв.	не	не	не
29.	Хибридно моделиране и управление на процеса на анаеробно разграждане на органични отпадъци от животновъдството – iR2	н.с. III ст. Елена Чорукова (2 уч. + 1 докт.)	МУ-МИ-1603/06	2 500 лв.	да	не	не
30.	Проточно-цитометрични (Flow cytometry) изследвания на растителни in vitro системи – iR4	ст.н.с. д-р Атанас Павлов (2 уч.)	Д01-84/06	9 000лв.	да	не	не
31.	Алтернативен подход за получаване на биологично-активни алкалоиди от български лечебни растения – iR4	ст.н.с. д-р Атанас Павлов (4 уч.)	ТКБ 1605/06	5 000лв.	да	не	не
32.	Проучване на антибиотици, биосинтезирани от арктически психротолерантни стрептомицетни щамове – iR4	ст.н.с. д-р Венета Иванова (8 уч.)	ТКБ-1612/06	8 000 лв.	да	не	не
33.	Конфокален лазерен сканиращ микроскоп за оценка на български биоресурси	Ст.н.с. Стоянка Стоицова (10 уч. + 8 уч. - ЦЛЮЕ, 3 уч. - ИЕМАМ, 2 уч. - Инст. по бот., 1 уч. - ИОХ)	ИФС-Б-603/07	-			
34.	Роля на островъзпалителните	н.с. I ст. д-р Петя	POST-DOC 1005/07	40 500 лв.	не	не	не

	протеини при септичен шок предизвикан от <i>Candida albicans</i>	Димитрова (3 уч.)					
<b>II Б. Институт микробиология – съизпълнител</b>							
1.	Оползотворяване на гъбите в България – фитохимични, екологични и фармакологични изследвания	ИОХЦФ - ст.н.с. I ст. д-р В. Банкова, ИМикБ - ст.н.с. д-р Юлия Серкеджиева (2 уч.+ 2 уч.-ИОХЦФ)	X-1415/04	-	да	не	не
2.	Интелигентни софтуерни сензорни системи за промишлеността и екологията – iR4	ИУСИ - ст.н.с. С. Василева, ИМикБ - ст.н.с. д-р Колишка Цекова и ст.н.с. д-р Бонка Цветкова (2 уч. + 6 уч. - ИУСИ)	И-1406/04	2 000 лв.	да	не	
3.	Овластяване на оксидантния стрес - синтез на природни фенолни съединения и техни аналози и изследване механизма на антиоксидантното им действие	ИОХЦФ - н. с. I ст д-р Даниела Бътовска, ИМикБ - ст.н.с. д-р Христо Найденски (2 уч. + 3 уч. - ИОХЦФ)	X-1514/05	500 лв.	не	не	не
4.	Региоспецифичен синтез на структурни липиди за хранителни и медицински цели, катализиран от имобилизирана липаза от <i>Bacillus stearothermophilus</i> MC 7 – iR4	ИОХЦФ - н.с. II ст. М. Гунчева, ИМикБ - н.с. II ст. Анна Дереева (2 уч. + 1 докт + 6 уч. ИОХЦФ)	МУ-Х-1501/05	2 200 лв.	да	не	
5.	Проучване на психрофилни микроорганизми за получаване на биологично-активни вещества за хранително вкусовата промишленост – iR4	УХТ, Пловдив – доц. Ст. Гаргова, ИМикБ - ст.н.с. д-р Констанца Павлова (2 уч.)	ФНИ - УХТ 15/05-Н 2005 г.	300 лв.	да	не	не
6.	Нови биосърфактанти -физикохимични характеристики, биологична активност и	БФ, СУ - проф. З. Лалчев, ИМикБ – ст н.с. д-р	VU-B-2/05	1 300	да	не	биотехнология, биомеди-



	приложение – iR3	Евгения Василева (3 уч.)					цина
7.	Изследване механизъм на синтез на глюкоолигозахариди с пробиотично действие като алтернатива на антибиотиците в животновъдството и превенция на гастроинтестинални заболявания при човека - iR1	Пловдивски Университет “П. Хилендарски” – д-р Илия Илиев, ИМикБ – ст.н.с. д-р Светла Данова (1 уч. + 1 докт.)	СС-1510/05	-	не	не	аграрна икономика, медицина
8.	Кристализация и структурни изследвания на бактериални монофосфат кинази биоинформационен анализ на техни последователности и структури	ИОХЦФ - ст.н. с. д-р Петя Христова, ИМикБ - н.с.ІІІ ст. д-р Нели Азманова (1 уч.+ 3 уч. ИОХЦФ)	Б-1506/05	-	не	не	не
9.	Регулаторни механизми при лутеинизацията и апоптозата в преовулаторни фоликули	ИБИР – ст.н.с. д-р М. Иванова, ИмикБ -ст.н.с. І ст.д-р Мария Ангелова, дбн (1 уч. + 1 докт. + 6 уч. - ИБИР)	Б-1507/05	700 лв.	не	не	не
10.	Изследване локализацията на каталазните и супероксид дисмутазните ензими при дрожди с ферментативен и окислителен метаболизъм – iR4	БФ, СУ - доц. д-р Анна Куюмджиева, ИМикБ - ст.н.с. д-р Цонка Христозова (3 уч.)	Б-1509/05	-	не	не	не
11.	Технология за получаване на храни от бобови култури за социални и донорни дейности	ИОХ- ст.н.с. І ст. дтн Б. Чорбанов; ИМикБ - ст.н.с. д-р Пенка Алексиева (1уч. + 3 уч. ИОХ )	СС-1509/05	-	да	не	да
12.	Пречистване, характеристика и кристалографско изследване на термостабилна гелан-лиаза,	ИОХЦФ - ст.н.с. д-р Петя Христова ИМикБ - ст.н.с. д-р. Маргарита	Двустранен договор с Гърция Б-Г 16/05	2 500 лв.	да	не	козметика, фармация

	синтезирана от оригинален термостабилен бактериален щам – iR4	Камбурова (3 уч. + 4 уч. ИОХЦФ)					
13.	Разработване на биотехнология за получаване на биологично-активни вещества от хемоцианин от черноморската рапана ( <i>Rapana thomasi</i> ) – iD5	ИОХЦФ - ст.н.с. д-р К. Идакиева ИМикБ - ст.н.с. д-р Любка Думанова (3 уч.+ 1 докт.+ 3 уч. ИОХЦФ)	ТК-Х-1611/06	2 400 лв.	не	не	биотехнология
14.	Метаболитно адаптация срещу ниско-температурен стрес при антарктически гъби	БФ, СУ - проф. Искра Иванова ИмикБ - ст.н.с. I ст. Мария Ангелова, дбн (6 уч. + 2 докт.)	ВУ-Б-205/06	20 000 лв.	да	не	
15.	Бактериални биосърфактанти – биотехнологична схема, характеристика и приложение – iR3	ИОХЦФХ - Ст.н.с.д-р Иванка Стойнева ИМикБ – н.с. I ст. Боряна Тулева (2 уч. + 7 уч. – ИОХЦФХ + 1 уч. - ИФХ)	ТК-Х-1603/06	2 500 лв.	да	не	биотехнология
16.	Влияние на коластрални растежни фактори – една качествена и безопасна храна, върху развитието на тънкото черво и взаимодействието му с ентеропатогени – iR3	ИЕМА – проф. Елена Николова ИМикБ - ст.н.с. д-р Стоянка Стоицова (2 уч. + 4 уч. - ИЕМА )	Л-1609/06	-	не	не	не
17.	Полизахариди от червени микроводорасли и стрептомицети (Антарктически щам 1010) – изолиране, структурна характеристика, биологична активност и медицинско значение	ИЕПП - ст. н. с. д-р Ренета Тошкова, ИМикБ - ст.н.с. д-р Юлия Серкеджијева (2 уч. + 2 уч. - ИЕПП)	Л-1604/06	1 000 лв.	да	не	не
18.	Сравнителни биологични и мониторингови изследвания на	И-т по зоология -ст.н.с. д-р Румяна Мечева	ТК-621/06	500 лв.	да	не	не

	пингвините папуа с цел съхранението им като биоресурс – iR4	ИМикБ - ст.н.с. д-р Констанца Павлова (3 уч. + 6 уч. - И-т по зоология)					
19.	Нови решения за направляване на процесите на формиране и зреене на млечни продукти – iR4	УХТ, Пловдив - проф. д-р Желязко Симов ИМикБ - ст.н.с. д-р Емелина Симова (2 уч.)	ВУ-АН-201/06	-	да	не	млечна промишленост
20.	Биодеградация на токсични химични замърсители на околната среда от филаментозни гъби - iR1	УХТ, Пловдив – доц. А .Кръстанов; У-т “Проф. Асен Златаров” ИМикБ - ст.н.с. д-р Златка Алексиева (5 уч. + 2 докт.)	ВУ-Б-207/06	-	да	не	не
21.	Полизахариди от биологични източници (червени микроводорасли и стрептомицети-антарктически щам 1010)-медицинско значение и перспективи за приложение – iR4	ИЕПП - ст.н.с. Ренета Тошкова ИМикБ - ст.н.с. I ст., Венета Иванова, дхн (3 уч. + 4 уч. - ИЕПП)	ТКЛ-1604/06	700 лв.	да	не	не
22.	Биологичен мониторинг за консервация и реставрация на паметници на културата в България	БФ, СУ - доц. д-р Венета Грудева ИмикБ - ст.н.с. I ст. Мария Ангелова, дбн (3 уч. + 3 докт.)	ВУ-Л-302/07	10 800 лв	да	не	опазване на културното наследство на страната
23.	Биофилмите от <i>Escherichia coli</i> : рисков фактор за контаминация на изкуствени материали, използвани в медицината. Структура на биофилмите, ефект на биогенни фактори и търсене на инхибитори с антиадхезивни и биофилм инхибиращи свойства – iR3	Пловдивски университет „Паисий Хилендарски” доц. С. Костадинова ИМикБ – ст.н.с. д-р Стоянка Стоицова (4 уч. + 1 докт.)	ВУ-Л-321/07	не	не	не	не

24.	Разработване на подобрен имуноглобулинов препарат за лечение на септичен шок	МУ, Варна - доц. Димитър Ковачев, ИМикБ – ст.н.с. I ст. дмн Чавдар Василев	ВУ-Л-314/07	2 500лв.	не	не	не
25.	Създаване на инженерни химерни молекули чрез протеинови нанотехнологии за терапия на аутоимунни болести – iR4	ХФ, СУ - проф.Тодор Делигеоргиев, ИМикБ – н.с. д-р Андрей Чорбанов (3 уч. + 1 докт.)	ВУХ 11/07	14 850лв.	не	не	не
26.	Магнитни нано-материали за имобилизация на циклодекстрин глюкозотрансфераза и продукция на гама- и бета-циклодекстрини – iR3	УХТ, Пловдив – доц. Вяра Иванова ИМикБ – ст.н.с. д-р Александра Тонкова (3 уч.)	ВУН 301/07	900 ле.	да	не	храни, фармация, химия, медицина
27.	Получаване и приложение на безвредни протеинови хидролизати от индустриални животински отпадъци	Аграрен у-т, Пловдив - проф. Г. Нешев ИМикБ – ст.н.с. д-р Адриана Гущерова (6 уч.)	ВУ-Л-303/07	6 000 лв.	да	не	да
<b>III. Проекти допълнително финансирани по договори с министерства, ведомства и фирми от страната</b>							
1.	Усъвършенстване на системата за превенция и контрол при биологични бедствия и управление при реагиране в извънредна ситуация	Чл.кор. д-р Ангел С. Гълъбов, дмн (2 уч.)	Научен проект No5 по Работната програма за 2007 на НКС при ПКЗНБАК - МС		не	не	не
2	Синтезиране на нови комплексни препарати с повърхностно активни и биоцидни свойства и възможности за тяхното приложение в екологично безопасни технологии - iD4	ст.н.с. д-р Данка Гълъбова (5 уч. + 1 докт.)	МОН – РБългария и МОН – Рукрайна 2007 г.	Финансиран е само украинският партньор	да		биотехнология
3.	Комплексен метод за получаване на мултифункционални биоминерални	ст.н.с. д-р Александър Рътков	ИФ-02-41/06	8 859 лв.	да	не	

	продукти с приложение в животновъдството – iD5	(4 уч.)					
4.	Производство на електрическа и топлинна енергия от биогаз, получен от органични отпадъци – iD2	ст.н.с. д-р Иван Симеонов (8 уч. + 1 докт.)	ИФ-00-238/05	-	да	не	да
<b>IV. Проекти допълнително финансирани по договори и програми на ЕС, НАТО, ЮНЕСКО и други международни организации</b>							
1.	Получаване и охарактеризиране на нови материали (хемоцианини) с антивирусно действие	ИМикБ - чл.-кор. д-р Ангел Гълъбов, дмн ИОХЦФХ – БАН - ст.н.с. П. Долашка (координатор) Гент, Белгия - проф. Van Beeumen (4уч.+4 уч.ИОХЦФХ)	НАТО СВРЕАР.CLD 981969 2006 г.	2 500 €			
2.	Устойчивост на грипните вируси в резервоари и системи на околната среда	чл.-кор. проф.Ангел Гълъбов (4 уч.) Institut Pasteur (Париж) Д-р Ж.-К. Манюгера (координатор) Институт по микробиология и имунология “Кантакузино” (Букурещ) Шанхайски инст. За биологични изследвания при Китайската АН Международен център за аграрни изследвания и изследвания	6-та Рамкова програма на ЕС (Франция, Румъния, Китай, Камбоджа, Полша)	44 640 €			

		ния ономи изследвания и развитие (Париж) Институт Пастър (Лил) Институт Пастър на Камбоджа (Пном Пен) Варшавски университет Институт по вирусология на Китайската АН (Вухан)					
3.	Термостабилни белтъци, използвани като флуоресцентни сензори за определяне на опасни агенти – iR4	Италия - д-р Д'Аура ИМикБ - ст.н.с. д-р Маргарита Камбурова (1 уч.)	NATO CBP. EAP. CLG. 982437 2006 г.	2 300 €	да		химия, военна промишлено ст
4.	Нови термостабилни ензими от оригинално изолирани термофилни бактерии – iR4	ИМикБ - н.с. II ст. Мирослава Атанасова (5 уч.)	NATO PDD (CP) – EAP. RIG 98 11 84 2004 г.	3 300 €	да		биотехно- логия
5.	Приложение на протеомиката в медицината за диагностика на йерсиниозата	ИМикБ - н.с. II ст. д-р Елица Голкочева (3 уч.)	NATO CBP. EAP. RIG. 981256 2004 г.	3 300 €	не	не	не
6.	Физикохимични и биохимични проучвания на бактериалните рекомбинантни ензими, участващи в нуклеотидния метаболизъм	ИМикБ - н.с. III ст. д-р Нели Славова-Азманова (2 уч.)	NATO CT. EAP. RIG. 981473 2004 г.	3 300 €	не	не	не
7.	Разработване на средства срещу сепсис, причинен от биологични оръжия	ИМикБ - Ст.н.с. I ст. д-р Чавдар Василев (4 уч.)	SfP 982158 2006 г.	28 000 €	не	не	не
8.	Хармонизиране на аналитичните методи за мониторинг и контрол на	УХТ- доц. А. Ангелов ИМикБ - ст.н.с. д-р	ЕС FOOD-CT-2006-	-	не	не	качество и безопасност

	качеството и безопасност на храни – MoniQA – iBDR1	Цонка Христозова (3 уч.)	036337				на храните
9.	Не-конвенционални методи за биопродукти на галантамин – iR4	ИМикБ - ст.н.с.д-р Атанас Павлов (2 уч.)	ЕС MERG-CT-2007-046427	-	да	не	да
10.	Превенция на септичен шок и множествена органна дисфункция чрез протеин-киназния инхибитор тирфостин	Н.с. I ст д-р Петя Димитрова (1 уч.)	RIG 982937 2007 г.	4 400 €			
11.	Мултирезистентна туберкулоза: интегрални подходи за бърза диагностика	ст.н.с. д-р Надя Маркова (2 уч. + 1 докт.)	NATO SFP 982319 2007 г.	15 000 €	не	не	не
12.	Изолиране на тирозинази от стрептомицети за биотехнологично приложение	ИОХЦФХ – БАН - ст.н.с. А. Долашки ИМикБ - ст.н.с. д-р Адриана Гущерова (2 уч.)	NATO PDD(CP) CBPEAP.RLG 982552 2007 г.	-	не	не	биотехнология
13.	Изследване на антимикробни и хипоалергични продукти от млечно-кисели бактерии	БФ, СУ - доц. д-р Искра Иванова ИМикБ - ст.н.с. д-р Светла Данова (1 уч. + 1 докт.)	NATO SFP 9822164 2007 г.	2 100 €	не	не	функционални храни и здраве
14.	Използване на млечно-кисели бактерии за получаване на хипоалергични млечни продукти и генериране на меки антимикробни вещества	БФ, СУ - доц. д-р Искра Иванова ИМикБ - ст.н.с. д-р Светла Данова (1 уч.)	SEE-ERA Net INTAS България и Франция 2007 г.	500 €	не	не	функционални храни и здраве
15.	Понижаване алергенните свойства на млечните белтъци с помощта на млечно-кисели бактерии	БФ, СУ - доц. д-р Искра Иванова ИМикБ - ст.н.с. д-р Светла Данова (1 уч.)	Програма РИЛА-България и Франция 2007 г.	1 200 €	не	не	функционални храни и здраве
<b>V. Проекти по ЕБР в рамките на междуакадемично и междуинститутско сътрудничество</b>							

1.	Папиломавирусна инфекция и рак на шийката на матката в страни от международната мрежа на Институт Пастър	Institut Pasteur - Д-р L. Edelman (координатор) ИМикБ - чл.-кор. д-р Ангел Гълъбов, дмн (3 уч.)	Institut Pasteur, Париж 2006 г.				
2.	Хепатитни вируси и първичен рак на черния дроб в страните от Източна Европа	ИМикБ - чл.-кор. д-р Ангел Гълъбов; Гастроентерологична клиника – Болница “Св.И. Рилски”- проф. З. Кръстев; Катедра по медицинска генетика - МФ –МУ, София -доц. Д. Тончева; Institut Pasteur, Париж - Д-р P. Pineau (координатор) (4 уч.)	АСИР Institut Pasteur (Париж), Институт Пастър (Санкт-Петербург), Institut Cantacuzino (Букурещ)				
3.	Нови подходи в антивирусната химиотерапия	САЩ - проф. Т. Block ИМикБ - чл.-кор. д-р Ангел Гълъбов, дмн (3 уч.)	The Drexel Institute for Biotechnology and Virology Research (DIBVIR), Drexel University, Doylestone, Pennsylvania, USA 2006 г.	-	не	не	
4.	Подтискане на автореактивни В-клетки при експериментални автоимунни болести	Швейцарски фонд -проф. Шозо Изуи ИМикБ- ст.н.с.І ст.д-р Чавдар Василев, дмн (4 уч.)	Швейцарски фонд за научни изследвания 2006 г.	4 700 CHF	не	не	не
5.	Психрофилни гъби, изолирани от Антарктика и тяхното приложение	У-тета в Павия, Италия - д-р С. Тоси ИМикБ- ст.н.с.І ст.д-р Мария Ангелова, дбн (8 уч.)	Университет, Павия, Италия 2006 г.	-	да	не	получаване на ценни био-активни вещества за



							хранителна промишл. и медицинат а
6.	ЕКОНЕТ – iR1	ИМикБ - ст.н.с. д-р Иван Симеонов (1 уч. + 1 докт.)	Франция (Прав. научен фонд) 2006 г.	-	да	не	не
7.	Изследване на възможностите за анаеробна биодegradация на органически отпадъци на борда на международната космическа станция – iR1	ИМикБ - ст.н.с. д-р Иван Симеонов (8 уч.)	БАН-РАН (Русия) (ИМБП – Москва) 2006 г.	-	да	не	не
8.	Макрофаг-зависимо имунопротективно действие на ДНК от <i>Candida albicans</i>	ИМикБ - ст.н.с. д-р Нина Ивановска И-т Пастюор, Париж, Франция - проф. Жан- Марк Кавион и И-т по имунология, Букурещ, Румъния - проф. Еурора Салагеано (2 уч.)	АСИР А/7/05	6 000 €			
9.	Магнитна имобилизация на алкалофилни бацили за продукция на циклодекстрин глюкозил трансфераза – iR4	Института по екология на ландшафта, ЧАН - д- р М. Шафарикова УХТ – Пловдив; ИМикБ - ст.н.с. д-р Александра Тонкова (3 у.)	БАН - ЧАН (Чехия) Р-44/04	-	да	не	фармация медицина химия
10.	Магнитни нано-материали за имобилизация на бактериални клетки и ЦГТаза за продукция на циклодекстрини – iD4	Институт по системи биология и екология ЧАН - д-р М. Шафарикова ИМикБ - ст.н.с. д-р	БАН – ЧАН (Чехия) Р-43/07	не	да	не	Храни, фармация медицина химия

		Александра Тонкова (2 уч.)					
11.	Селективно подтискане на ДНК специфични В лимфоцити чрез инженерни ДНК химерни молукули в нисши модели на лупус	УАН, Унгария -проф. Анна Ердей ИМикБ – ст.н.с. I ст. Чавдар Василев, дмн (2 уч.+ 2 докт.)	(Унгария) БАН - УАН 2007 г.	не	не	не	не
12.	Продукция на екзополисахариди от термофилни бактерии, изолирани от български и италиански горещи извори – iR4	Института по химия на биомолекулите, CNR, (Италия) - проф. Барбара Николаус ст.н.с. II ст. д-р Маргарита Камбурова (3 уч.)	Института по химия на биомолекулите, CNR (Италия) 2007 г.		да		фармация медицина
13.	Изследване на биоразнообразието в полярни екосистеми – iR3	Румънски Полярен Изследователски Институт, Букурещ - д-р Т. Негойца, ИМикБ - н. с. I ст д-р Виктория Гешева (1 уч.)	Румънски Полярен Изследователски Институт, Букурещ (Румъния) 2007 г.		да		
14.	Използване на терапевтичния потенциал на парвовирус Н-1 за лечение на латентна инфекция с вирус Епщайн-Бар.	ИМикБ - чл.-кор. д-р Ангел Гълъбов, дмн (3 уч.)	Център за изследване на рака, Хайделберг, Германия 2007 г.	-			

**VI. Проекти – договори, разработки и поръчки от външни възложители, вкл. държавни и частни фирми от страната и чужбина**

1.	Изпитване на ефекта на Immodin при експериментална инфекция у мишки с грипен вирус A/Aichi/2/68 (H3N2) (профилактична и терапевтична схема на приложение)	чл.-кор. д-р Ангел Гълъбов, дмн (3 уч.)	IPSS GmbH, Berlin, Riemser Arzneimittel AG, Insel Riems, Germany 2005 г.	1 450 €	не	не	
2.	Изследване за чувствителност към римантадин на изолираните в България щамове на грипни вируси	чл.-кор. проф. д-р Ангел Гълъбов, дмн (координатор), НЦЗПБ – ст.н.с. Р. Коцева (3 уч.)	Екофарм, София 2006 г.		не		
3.	Оценка на протективния ефект на различни субстанции след инфекция на мишки с Йерсиния псевдотуберкулозис	ст.н.с. д-р Христо Найденски (4 уч. + 1 докт.)	Innate Pharmaceuticals, Швеция 2007 г.	5 000 €	не	не	създав. на нови лекарст. средства
4.	Микробиологичен анализ на междинни и крайни лекарствени продукти, опаковки и др.	ст.н.с. II ст. д-р Христо Найденски (4 уч.)	Завет ЕАД 2007 г.	1 530 лв	не	не	производ. на лекарс. продукти
5.	Микробиологичен контрол на суровините и готовата продукция при производство на японски гъби	ст.н.с. I ст. д-р Мария Ангелова (2 уч.)	частен производител 2007 г.	450 лв	да	не	селско стопанство

**2. Списък на публикациите на учените от ИМикБ**

**2.1. Научни публикации в списания и поредици:**

**2.1.1. в чужбина:**

**2.1.1.1. излезли от печат през 2007 г:**

1. Abrashev, I., Orozova, P. Erysipelothrix rhusiopathiae Neuraminidase and its Role in Pathogenicity. *Z. Naturforsch*, 61, 434-438, 2007.
2. Alexieva, Z., Dimkov, R. The system of training on biotechnology in Bulgaria – teachers and problems, *Biotechnol.&Biotechnol.Eq.*, 21, 4, 506-509, 2007.
3. Avramova, T., Stefanova, L., Angelova, B., Mutafov, S. Bacterial decolorization of Acid Orange 7 in the presence of ionic and non-ionic surfactants. *Zeitschrift für Naturforschung - Section C Journal of Biosciences*, 62(1-2), 87-92, 2007.
4. Batovska, D., Paruchev, S., Slavova, A., Bankova, V., Tsvetkova, I., Ninova, M., Najdenski, H. Study on the substituent effects of a series of synthetic chalcones against the yeast *Candida albicans*. *Eur. J. Medic. Chemistry* 42, 87-92, 2007.
5. Chernev, G., Samuneva, B., Djambaski, P., Kabaivanova, L., Emanuilova, E., Miranda Salvado I. M., Fernandes, M.H.V., Wu, A. Synthesis and structure of new biomaterials containing chitosan. *Physics and Chemistry of Glasses: European J. Glass Science and Technology*, B48/3, 147-150, 2007.
6. Dereкова, A., Sjøholm, C., Mandeva, R., Kambourova, M. *Anoxybacillus rupiensis* sp. nov., a novel thermophilic bacterium isolated from Rupi basin (Bulgaria). *Extremophiles*, 11, 4, 577-583. 2007.
7. Dimitonova, S., Danova, S., Serkedjieva, J., Bakalov, B. Inhibitory activity and protective properties of vaginal lactobacilli from healthy Bulgarian women. *Anaerobe*, 13 178–184, 2007.
8. Dimitrov, J., Roumenina, L., Doltchinkova, V., Mihaylova, N., Lacroix-Desmazes, S., Kaveri S., Vassilev, T. Antibodies use heme as a cofactor to extend their pathogen elimination activity and to acquire new effector functions. *J Biol Chem*. Sep 14, 282(37), 26696-706, 2007.
9. Dimitrov, J., Lacroix-Desmazes, S, Kaveri S., Vassilev, T. Transition towards antigen-binding promiscuity of a monospecific antibody. *Mol. Immunol.* Mar, 44(8):1854-63, 2007.
10. Dimitrov, J., Roumenina, L., Doltchinkova, V., Vassilev, T. Iron ions and haeme modulate the binding properties of complement subcomponent C1q and of immunoglobulins. *Scand J Immunol.* Mar;65(3):230-9, 2007.
11. Dolashka-Angelova, P., Stevanovic, S., Dolashki, A., Devreese, B., Tzvetkova, B., Voelter, W., Van Beeumen, J., Salvato, B. A challenging

- insight on the structural unit 1 of molluscan *Rapana nevos*a hemocyanin. *Archives Biochem. Biophys.*, 459, 50-58. 2007.
12. Evrin, C., Straut, M., Slavova-Azmanova, N., Bucurenci, N., Onu, A., Assairi, L., Ionescu, M., Palibroda, N., Barzu, O., Gilles, A.-M. Regulatory mechanisms differ in UMP kinases from Gram-negative and Gram-positive bacteria. *Journal of Biological Chemistry*, 282(10), 7242–7253, 2007.
  13. Fuchedzhieva, N., Karakashev, D., Angelidaki, I. Anaerobic biodegradation of fluoranthene under methanogenic conditions in presence of surface- active compounds, *Journal of Hazardous Materials*, doi:10.1016/j.jhazmat.2007.08.027, 2007.
  14. Georgiev, G., Pavlov, A., Bley, Th. Hairy root type plant *in vitro* systems as sources of bioactive substances *Appl. Microbiol. Biotechnol*, 74, 1175-1185, 2007.
  15. Georgiev, M., Kuzeva, S., Pavlov, A., Kovacheva, E., Ilieva, M. Elicitation of rosmarinic acid by *lavandula vera* MM cell suspension culture with abiotic elicitors, *Word J. Microbiol Biotechnol*, 23, 301-304, 2007.
  16. Gerginova, M., Dimova, N., Ivanova, D., Alexieva, Z. Studies on biodegradation of aromatic pollutants by *Trichosporon cutaneum* yeast strain. Bioremediation of Soils Contaminated with Aromatic Compounds, Heipieper H. J. (Ed.), NATO Science Series: IV. Earth and Environmental Sciences. 76, 67-74, 2007.
  17. Gerginova, M., Manasiev, J., Shivarova, N., Alexieva, Z. Influence of various phenolic compounds on phenol hydroxylase activity of a *Trichosporon cutaneum* strain. *Zeitschrift für Naturforschung*. 62 (1-2), 83-86, 2007.
  18. Guncheva, M., Zhiryakova, D., Radchenkova, N., Kambourova, M. Effect of nonionic detergents on the activity of a thermostable lipase from *Bacillus stearothermophilus* MC7. *Journal of Molecular Catalysis B: Enzymatic* 49 (1-4), 88-91, 2007.
  19. Idakieva, K., Gielens, C., Siddiqui, N., Doumanova, L., Vasseva, B., Kostov, G., Shnyrov, V. Irreversible thermal Denaturation of hemocyanin of *helix pomatia* and its Substructures studied by Differential Scanning Calometry. *Z. Naturforsch.*, 62a, 499-506, 2007.
  20. Ivanova, V., Kolarova, M., Aleksieva, K. Malonyl-4,5-dihydroniphimycin: New polyol macrolide antibiotic, produced by *Streptomyces hygrosopicus*. *Zeitschrift für Naturforschung - Section B, Journal of Chemical Sciences*, 62 b: 1187-1192, 2007.
  21. Ivanova, V., Kolarova, M., Aleksieva, K., Graefe, U., Schlegel, B. Diphenylether and macrotriolides occurring in a fungal isolate from the antarctic lichen *Neuropogon*. *Prep Biochem Biotechnol (USA)*, (1), 37, 39-45, 2007.
  22. Ivanova, V., Kolarova, M., Aleksieva, K., Gräfe, U., Dahse, H-M., Laatsch, H. Microbiaeratin, a new natural indole alkaloid from a *Microbispora aerata* strain, isolated from Livingston Island, Antarctica. *Prep Biochem Biotechnol (USA)*, 37, 161-168, 2007.
  23. Ivanova, V., Kolarova, M., Aleksieva, K., Dornberger, K-J., Haertl, A., Moellmann, U., Dahse, H-M., Chipev, N. Sanionins: Antiinflammatory and antibacterial agents with weak cytotoxicity from the antarctic moss *Sanionia georgico-uncinata*. *Prep Biochem Biotechnol (USA)*, (4), 37: 343-352, 2007.
  24. Ivanovska, N., Kalfin, R., Lazarova, M., Dimitrova, P. Exogenous VIP limits zymosan-induced generalized inflammation (ZIGI) in mice. *Immunol. Lett.* 110, 126–132, 2007.
  25. Kambourova, M., Mandeva, R., Fiume, I., Maurelli, L., Rossi, M., Morana, A. Hydrolysis of xylan at high temperature by co-action of the

- xylanase from *Anoxybacillus flavithermus* BC and the beta-xylosidase/alpha-arabinosidase from *Sulfolobus solfataricus* Oalpha. *J. Appl. Microbiol.* Vol. 102, issue 6, 1586-1593. 2007.
26. Krumova, E., Dolashka-Angelova, P., Pashova, S., Stefanova, L., Van Beeumen, J., Vassilev, S., Angelova, M. Improved production by fed-batch cultivation and some properties of Cu/Zn-superoxide dismutase from the fungal strain *Humicola lutea* 103. *Enzyme Microb Technol* 40, 524-532, 2007.
  27. Kuncheva, M., Pavlova, K., Panchev, I., Dobрева, S. Emulsifying power of mannan and glucomannan produced by yeasts. *International Journal of Cosmetic Science* 29 (5), 377–384, 2007.
  28. Mantareva, V., Kussovski, V., Angelo, I., Borisova, E., Avramov, L., Schnurpfeil, G., Wöhrle, D. Photodynamic activity of water-soluble phthalocyanine zinc (II) complexes against pathogenic microorganisms. *Bioorganic & Medicinal Chemistry* 15, 4829–4835, 2007.
  29. Michailova, L., Kussovski, V., Radoucheva, T., Jordanova, M., Markova, N. Persistence of *Staphylococcus aureus* L-forms during experimental lung infection in rats. *FEMS Microbiology Letters*, 268, 88-97, 2007.
  30. Mihaylova, N., Dimitrov, J., Djoumerska-Alexieva, I., Vassilev, T. Inflammation-induced enhancement of IgG immunoreactivity. *Inflamm. Research*, 56, 1–3, 2007.
  31. Minchev, I., Vladimirova, S., Vezenkov, L., Bijev, A., Moussis, V., Nikolaeva-Glomb L., Tsikaris, V., Czeuz, M., Galabov, A. Design, synthesis and biological evaluation of anti-picornaviral pyrrole-containing peptidomimetics. *Protein and Peptides Letters* 14/9: 917-922, 2007.
  32. Mutafov, S., Avramova, T., Stefanova, L., Angelova, B. Decolorization of Acid Orange 7 by bacteria of different tinctorial type: a comparative study. *World Journal of Microbiology and Biotechnology*, 23(3), 417-422, 2007.
  33. Najdenski, H., Heyndrickx, M., Herman, L., Messens, W. Fla-DGGE analysis of *Campylobacter jejuni* and *Campylobacter coli* in cecal samples of broilers without cultivation. *Vet. Microbiology*, 127, 196-202, 2008.
  34. Pavlov, A., Berkov, S., Courot, E., Gocheva, T., Tuneva, D., Pandova, B., Georgiev, M., Georgiev, V., Yanev, S., Burrus, M., Ilieva, M. Galanthamine production by *Leucojum aestivum* in vitro systems. *Process Biochemistry*, 42, 734-739, 2007.
  35. Pavlov, A., Georgiev, M., Bley, Th. Batch and Fed-batch Production of Betalains by Red Beet (*Beta vulgaris*) Hairy Roots in a Bubble Column Reactor, *Z. Naturforschung*, 62, 439-446, 2007.
  36. Petrov, K., Petrova, P., Beschkov, V. Improved immobilization of *Lactobacillus rhamnosus* ATCC 7469 in polyacrylamide gel, preventing cell leakage during lactic acid fermentation. *World Journal of Microbiology & Biotechnology*, vol. 23 (3): 423-428, 2007.
  37. Popova, M., Bankova, V., Bogdanov, S., Tsvetkova, I., Naydenski, Ch., Marcazzan, G. Sabatini A.-G. Chemical characteristics of poplar type propolis of different geographic origin. *Apidologie* 38, 306-311, 2007.
  38. Raykov, Z., Grekova, S., Galabov, A., Balboni, G., Koch, U., Aprahamian, M., Rommelaere J. Combined oncolytic and vaccination activities of parvovirus H-1 in a metastatic tumor model. *Oncology Reports* 17: 1493-1500, 2007.
  39. Remichkova, M., Yordanov, M., Dimitrova, P. Etoposide Attenuates Zymosan-Induced Shock in Mice, *Inflammation*, DOI: 10.1007/s10753-007-9049-8, 2007.

40. Safarikova, M., Atanasova, N., Ivanova, V., Weyda, F., Tonkova, A. Cyclodextrin gluconotransferase synthesis by semicontinuous cultivation of magnetic biocatalysts from cells of *Bacillus circulans* ATCC 21783. *Process Biochemistry*, 42, 1454-1459, 2007.
41. Serkedjieva, J., Toshkova, R., Stefanova, T., Antonova-Nikolova, S., Teodosieva, A., Ivanova, I. Effect of a plant polyphenol-rich extract on the protease and protease-inhibitory activities in the lungs of influenza virus-infected mice. *Antiviral Chemistry and Chemotherapy*, 18, 2, 75-82, 2007.
42. Siddiqui, N., Idakieva, K., Demarsin, B., Doumanova, L., Compennolle, F., Gielens, C. Involvement of glycan chains in the antigenicity of *Rapana thomasiana* hemocyanin. *Biochemical Biophysical Research Communications*, 361 (3), 705-711, 2007.
43. Simova, E., Beshkova, D. Effect of growth phase and growth medium on the peptidase activities of starter lactobacteria. *Le Lait, Dairy Science and Technology*, 3. OI:10.1051/lait:2007036., 2007.
44. Sotirova, A., Spasova, D., Vasileva-Tonkova, E., Galabova, D. Effects of rhamnolipid-biosurfactant on cell surface of *Pseudomonas aeruginosa*. *Microbiol. Res.* 2007, doi:10.1016/j.micres.2007.01.05
45. Sotirova, A., Spasova, D., Vasileva-Tonkova, E., Galabova, D. Effects of rhamnolipid- biosurfactant on cell surface of *Pseudomonas aeruginosa*. *Microbiol. Res.* doi: 10.1016/j. micres. 2007.01.005.
46. Spasova, D., Aleksieva, P., Nacheva, L., Radoevska, S. Ultracytochemical localization of acid phosphatase in *Humicola lutea* conidia and mycelia. *Z. Naturforschung*, 62, 65-69. 2007.
47. Stefanov, R., Krumova, E., Angelova, M., Dolashka, P., Voelter W., Zachariev Z. Artificial Insemination of Sheep and Cow with Semen Treated by Cu/ Zn-superoxide Dismutase from the Fungal Strain *Humicola lutea* 103. *W J Zoology*, 1, 36-39, 2006.
48. Stefanova, T., Nikolova, N., Michailova, A., Mitov, I., Iancov, I., Zlabinger, G., Neychev, H. Enhanced resistance to *Salmonella enterica* serovar Typhimurium in mice after coumarin treatment. *Microbes and Infection*, 9, 7-14, 2007.
49. Stefanova, T., Nikolova, N., Toshkova, R., Neychev, O. Antitumor and immunomodulatory effect of coumarin and 7-hydroxycoumarin against Sarcoma 180 in mice. *J. Exp. Ther. Oncol.*, 6(2),107-115, 2007.
50. Tchorbanov, A, Voynova, E., Mihaylova, N., Todorov T., Nikolova M, Yomtova V., Vassilev TL. Selective silencing of DNA-specific B lymphocytes delays lupus activity in MRL/lpr mice. *Eur J Immunol*, 37, 3587-3596, 2007.
51. Todorov, S., Botes, M., Danova, S., Dicks, L. Probiotic properties of *Lactococcus lactis* subsp. *lactis* HV219, isolated from human vaginal secretions. *Journal of Applied Microbiology*, 103, 629-639, 2007.
52. Todorova, D., Nedeva, D., Abrashev, R., Tsekova, K. Cd (II) stress response during the growth of *Aspergillus niger* B 77. *Journal of Applied Microbiology*, published article online: 11-Sep-2007.
53. Tsekova, K., Ianis, M., Dencheva, V., Ganeva, S. Biosorption of Binary Mixtures of Cooper and Cobalt by *Penicillium brevicompactum*. *Zeitschrift fuer Naturforschung* 62, 261-264, 2007.
54. Tzvetkova, I., Dalgalarondo, M., Danova, S., Iliev, I., Haertlé, Th., Ivanova, I., Chobert J.-M. Hydrolysis of major dairy proteins by lactic acid bacteria from Bulgarian yogurts. *Journal of Food Biochemistry* 31 (5), 680-702, 2007.

55. Vasileva-Tonkova, E., Gesheva, V. Biosurfactant production by Antarctic facultative anaerobe *Pantoea* sp. during growth on hydrocarbons. *Current Microbiol.* 54(2), 136-141, 2007.
56. Vasileva-Tonkova, E., Nustorova, M., Gushterova, A. New protein hydrolysates from collagen wastes used as peptone for bacterial growth. *Current Microbiol.* 54(1), 54-57, 2007.
57. Wesselinova, D., Orozova, P., Necheva, V., Tambueva, E., Penkov, V. Biological peculiarities of some *Yersinia* species – strain dependent virulence and strain-dependent stress proteins. *Annals of Microbiology*, 57, 1-7, 2007.
58. Weyn, C., Boulenouar, S., Mathys, V., Vanhoolandt, J., Bernis, A., Fontaine, V., Lacoste V., Vololonantenaina, C., Galabov, A., Grozdanov, P., Parija, T., Rajkumar, T., Thuong, N., Tounsi-Guettiti, H., Boubaker, S., Jerbi, E., Monchy, D., Coman, N., Vijayan, P., Bennani, A., Faye-Kette, H. Dosso, M. Detection of human papillomaviruses types 45 and 51 by type-specific polymerase chain reaction. *J. Virol. Methods* 146/1-2: 405-408, 2007.

#### **2.1.1.2. приети за печат през 2007 г. с документ за приемане от издателя:**

1. Aleksieva, P., Nacheva, L., Michailova, L., Kabaivanova, L., Tchobanov, B. Enhanced acid phosphatase yield by polyhydroxyethylmetacrylate gel-immobilized *Humicola lutea* cells. *Minerva Biotec.*, 2007 (in press).
2. Angelova, M. Microbial pectinases: Application in horticultural industries In: *Microbial Biotechnology in Horticulture*, eds. Ray, R.C., Ward, O.P. 2007, Vol 2, Science Publishers Inc. In press Enfield, 2007.
3. Atanasova, N., Petrova, P., Ivanova, V., Yankov, D., Vassileva, A., Tonkova, A. Isolation of novel alkaliphilic *Bacillus* strains for cyclodextrin glucanotransferase production. *Applied Biochemistry and Biotechnology*, 2007 (in press).
4. Chamroo, A., Simeonov, I., Vasseur, C., Christov, N., Piecewise continuous control of a methane fermentation process. *Studies in Informatics and Control*, 2007 (in press).
5. Dereкова, A., Mandeva, R., Kambourova, M. Phylogenetic diversity of thermophilic carbohydrate degrading bacilli from Bulgarian hot springs. *World J. Microbiol. Biotechnol.* 2007 (in press).
6. Dolashki, A., Abrashev, R., Stevanovic, S., Stefanova, L., Abasi, A., Velkova, L., Hristova, R., Angelova, M., Voelter, W., Devreese, B., Van Beeumen, J., Dolashka-Angelova, P. Copper/Zinc and Mangani superoxide dismutases isolated from fungal strain *Aspergillus niger*. *Biochem. Biophys. Res. Commun.* 2007 (in press).
7. Golkocheva-Markova, E., Christova, I., Stoilov, R., Najdenski, H. Cross-reaction between *Yersinia* outer membrane proteins and anti-*Borrelia* antibodies in blood sera of patients with Lyme disease. *Clinical Microbiol. Infect.*, 2007 (in press).
8. Kabaivanova, L., Emanuilova, E., Chernev, G., Samuneva, B., Djambaski, P., Miranda Salvado I. M. Comparative study of two types of hybrid biocatalysts applied in a biodegradation process. *Minerva Biotec.*, 2007 (in press).
9. Kabaivanova, L., Emanuilova, E., Dimitrov, P., Engibarov, S., Boyadzhieva, I., Dobрева, E., Nitrile degradation by free and immobilized cells of the thermophile *Bacillus* sp. UG-5B, isolated from polluted industrial waters. *World J. Microbiol. Biotechnol.* 2007 (in press).



10. Krumova, E., Dolashki, A., Pashova, S., Dolashka-Angelova, P., Stevanovic, S., Hristova, R., Stefanova, L., Voelter, W., Angelova, M. Unusual location and characterization of Cu/Zn-containing superoxide dismutase from filamentous fungus *Humicola lutea*. *Arch. Microbiol.* 2007 (in press).
11. Krumova, E., Pashova, S., Dolashka, P., Stefanova, Tz., Angelova, M. Biomarkers of oxidative stress in the fungal strain *Humicola lutea* under copper exposure. *Process Biochem.* 2007 (in press).
12. Manasiev, J., Gerginova, M., Yemendzhiev, H., Peneva, N., Alexieva, Z. Molecular Analysis of Phenol Degrading Microbial Strains, *Zeitschrift für Naturforschung C*, 2007 (in press).
13. Markova, N., Haydoushka, I., Michailova, L., Ivanova, R., Valcheva, V. Jourdanova, M., Popova, T., Radoucheva, T. Cell wall deficiency and its effect on methicillin heteroresistance in *Staphylococcus aureus*. *International Journal of Antimicrobial Agents*, Doi:10.1016/j.ijantimicag.2007.09.015 2007 (in press).
14. Mihaylova, N., Voynova E., Tchorbanov, A., Nikolova, M., Michova, A., Todorov, T., Srebrev, L., Taskov, H., Vassilev, T. Selective silencing of disease-associated B-lymphocytes by chimeric molecules targeting their inhibitory receptors. *Intern Immunol.*, 10.1093/intimm/dxm133 2007 (in press).
15. Minchev, I., Vezenkov, L., Danaliev, D., Nikolaeva-Glomb, L., Galabov, A. Antiviral peptides. Multiple-peptide synthesis in parallel of new antipicornaviral peptides. Biological evaluation and structure-activity interpretations. *Journal of Peptide Science*, 2008 (in press).
16. Murzakhmetova, M., Moldakarimov, S., Tancheva, L., Abarova, S., Serkedjieva, J. Antioxidant and prooxidant properties of a polyphenol-rich extract from *Geranium sanguineum* L. *in vitro* and *in vivo*. *Phytotherapy research*, 2008 (in press).
17. Pavlova, K., Gargova, S., Hristozova, Ts., Tankova, Z. Phytase from Antarctic yeast strain *Cryptococcus laurentii* AL<sub>27</sub>. *Folia Microbiologica*, 2007 (in press).
18. Qiang, Li., Abrashev, R., Harvey, L., Brian McNeil, Impaired glucose and ammonia metabolism imposed by H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> in a filamentous fungus, *Aspergillus niger*. *FEBS Lett* 2007 (in press).
19. Remichkova, M., Galabova, D., Roeva, I., Karpenko, E., Shulga, A., Galabov, A. Anti-Herpesvirus Activities of *Pseudomonas* sp. S-17 Rhamnolipid and its Complex with Alginate. *Z. Naturforsch*, 2007 (in press).
20. Samuneva, B., Djambaski, P., Kashchieva, E., Chernev, G., Kabaivanova, L., Emanuilova, E., Salvado, I., Fernandes M., Wu, A. Sol-gel synthesis and structure of silica hybrid biomaterials. *J. Non-Crystalline Solids*, 2007 (in press).
21. Serkedjieva, J., Gegova, G., Mladenov, K. Protective effect of an aerosolized polyphenol extract isolated from *Geranium sanguineum* L. in the murine influenza A virus infection. *Die Pharmazie*, 2008 (in press).
22. Simova, E., Beshkova, D., Angelov, M., Dimitrov, Zh. Bacteriocin production by strain *Lactobacillus delbrueckii* ssp. *bulgaricus* BB18 during continuous prefermentation of yogurt starter culture and subsequent batch coagulation of milk. *J Ind Microbiol Biotechnol.* 2007 (in press).
23. Simova, E., Beshkova, D., Dimitrov, Z., Simov, Z. In vitro and in situ bacteriocin activity of lactic acid bacteria from Bulgarian dairy products and methods for making of *Lactobacillus* protective fermented milks with bacteriocin inhibitory substances. *Bulgarian J Agric Sci*, 2007 (in press).

press).

24. Simova, E., Beshkova, D., Simov, Z., Dimitrov, Z. Inhibitory effect of a novel bacteriocin produced by *Lactobacillus delbrueckii* ssp. *bulgaricus* BB18 against *Helicobacter pylori*. *Int J Antimicrob Agents* 2007 (in press).
25. Todorova, D., Nedeva, D., Abrashev R., Tsekova, K. Cd (II) stress response during the growth of *Aspergillus niger* B 77. *Journal of Applied Microbiology*, 2007 (in press).
26. Tuleva, B., Christova, N., Cohen, R., Stoev, G., Stoineva, I. Production and structural elucidation of trehalose tetraesters (biosurfactants) from a novel alkanotrophic *Rhodococcus wratislaviensis* strain. *Journal of Applied Microbiology*, 2007 (in press).
27. Valcheva, V., Mokrousov, I., Rastogi, N., Narvskaya, O., Markova, N. Molecular characterization of *Mycobacterium tuberculosis* isolates from different regions of Bulgaria. *J.Clinical Microbiology*, 2007 (in press).
28. Vassileva, A., Atanasova, N., Ivanova, V., Dhulste, P., Tonkova, A. Characterization of cyclodextrin glucanotransferase from *Bacillus circulans* ATCC 21783 in terms of cyclodextrin production. *Annals of Microbiology*, 57, 4, 2007 (in press).

## 2.1.2. в България:

### 2.1.2.1. излезли от печат през 2007 г.:

1. Aleksieva, P., Nacheva, L., Bratovanova, E., Tchormanov, B. Production of extracellular  $\alpha$ -galactosidase by mesophilic filamentous fungi during submerged cultivation. *Compt. Rend. Acad. Bulg. Sci*, 60, 6, 691-696, 2007.
2. Angelova, A., Galabov, A., Rommelaere, J., Raykov, Z. Antitumor effects of combined radio- and parvovirotherapy in N-Ras-positive tumor cells. *C. r. Acad. bulg. Sci.* 60/8: 879-882, 2007.
3. Bogdanova, M., Tchormanov, A., Velkova, A., Stephanova, Kr., Mihaylova, N., Kostova, N. Baydanoff St. Serum anti-alpha-elastin antibodies in patients with ankylosing spondylitis in depending on the sex. *Ревматология*, 4, 2007.
4. Bogdanova, M., Tchormanov, A., Velkova, A., Stephanova, Kr., Mihaylova, N., Kostova, N., Baydanoff, St. Comparative assay of serum anti-alpha-elastin antibodies in patients with ankylosing spondylitis in depending on the clinical presentation. *Медицински преглед*, 43, 82-85, 2007.
5. Georgiev, V., Weber, J., Pavlov, A., Ilieva, M., Bley, Th. Flow cytometry investigations of *Beta vulgaris* cv. Egypt and in vitro systems obtained from it – Scientific Works, UFT, LIV: 425-430, 2007.
6. Orozova, P., Petrov, P., Nenova, R., Abrashev, I. Characterization of some virulence determinants of *Aeromonas spp.* Isolated from meat, drinking water and patients in Bulgaria. *Probl. Inf. Parasit. Dis.*, 35, I, 13-17, 2007.
7. Petrova, P., Petrov, K., Stoyancheva, G. Probiotic properties of Bulgarian vaginal *Lactobacillus* isolates. *Proceedings of the Bulgarian Academy of Sciences*, 60, 8, 817-878, 2007.
8. Simeonov, G., Vassileva, S., Gantcheva, V., Tzvetkova, B. An algorithm for identification of the model of microbial kinetics. *Ecological*

- Engineering and environment protection*, 3-4, 107-116, 2007.
9. Simeonov, I., Noykova, N., Gyllenberg, M. Identification and extremum seeking control of the anaerobic digestion of organic wastes. *Cybernetics and information technologies*, 7, 2, 73-84, 2007.
  10. Slavova-Azmanova, N., Najdenski, H. Bacterial uridine monophosphate kinases – biochemical properties and regulatory mechanisms. *Journal of Biotechnology and Biotechnological Equipment*, 2007, 1, 8-12.
  11. Stoitsova, S., Ivanova, R., Paunova, T. Biofilm formation by reference strains of *Escherichia coli*, *Comptes Rendus de l'ABS*, 60, 71-76, 2007.
  12. Tsekova, K., Ianis, M., Ganeva, S. Biosorption of binary mixtures of copper and cobalt by *Penicillium cyclopium biomass*. *Comptes rendus de l'Academie bulgare des Sciences*, 60 (1), 63-70, 2007.
  13. Weber, J., Georgiev, V., Pavlov, A., Ilieva, M., Bley, Th. Flow cytometry investigations of *Datura Innoxia* – Scientific Works, UFT, LIV: 431-436, 2007.
  14. Абрашев, И., Орозова, П., Му Лей. Растежни фази и неураминидазна активност при култивиране на *Vibrio cholerae non – 01* в лиманна кал при различни температури. *Инфектология* 7, . XLIV, 1, 19-21, 2007.
  15. Алексиева, З. Биохимични и генетични аспекти на биодеградацията на ароматни замърсители от дрожди *trichosporon cutaneum*, *Списание на БАН*, 3, 39-43, 2007.
  16. Денчев, Д., Ангелов, П., Томов, Л., Николов, Н. Възможности за получаване на биогаз от органични отпадъци от хранително-вкусовата промишленост и животновъдството. *Екологично инженерство и опазване на околната среда*, 2, 5-11, 2007.
  17. Денчев, Д., Хубенов, В., Бонева, С., Михайлова, С., Лазарова, П. Оценка на екскременти от ЕПЖ и свине като субстрат за анаеробно разграждане. *Екологично инженерство и опазване на околната среда*, 2, 37-42, 2007.
  18. Илиев, М., Найденски, Х. Хранителни инфекции причинявани от *Yersinia enterocolitica* – епидемиологично значение и приложение на ПВР за тяхното доказване, *Инфектология*, 2, 3-7, 2007.
  19. Костова, П., Златков, В., Грозданов, П., Гълъбов, А. Молекулярни биологични техники за диагноза на HPV-инфекцията на маточната шийка. *Онкология (Oncologia)* 35/1: 47-52, 2007.
  20. Найденски, Х., Голкочева, Е. Възможности за използване на патогенни бактерии като живи ваксинални вектори. *Новости/News БАН* 2006, Акад. Издателство “Проф. Марин Дринов”, София, 51-54 (Bg/En), 2007.
  21. Найденски, Х., Голкочева, Е., Илиев, М., Славова-Аzmanova, Н., Веселинова, А. Патогенни бактерии, фактори на вирулентност и тяхното научноприложно значение. *Списание на БАН*, 3, 15-21, 2007.
  22. Николаева-Гломб, Л., Филипов, С., Гълъбов, А. Оксоглауцин – инхибитор на ентеровирусната репликация: проучване на спектъра чувствителни вируси, начина на действие и развитието на резистентност. *Списание на Българската академия на науките* 120/3: 22-26, 2007.
  23. Николов, Л., Маматаркова, В. Технологии за пречистване на флуиди. Част 2. Технологичен стадий на деструкция на замърсителите. Взаимодействия на процеса на деструкция с апарата и работния режим. *Екологично инженерство и опазване на околната среда*, 1, 41-

52, 2007.

24. Павлов, А. Проточно-цитометрични изследвания на *Datura innoxia* и *Beta vulgaris* cv. Егyпт. *Списание на БАН*, 3: 45-50, 2007.
25. Симеонов, И., Михайлова, С., Мирков, А., Петков, Й., Чорукова, Е. Получаване на биогаз от органични отпадъци в псевдохомогенни лабораторни биореактори. *Екологично инженерство и опазване на околната среда*, 2, 23-32, 2007.
26. Чорбанов, А., Войнова, Е., Михайлова, Н., Николова, К., Прехл, Й., Капел, П. Модулиране на имунния отговор чрез инженерни и генно инженерни химерни молекули. *Списание на Българската Академия на науките*, 3, 2007.

#### **2.1.2.2. приети за печат през 2007 г. с документ за приемане от издателя:**

1. Carballeira, N. Oyola, D., Ivanova, A., Tsvetkova, I., Najdenski, H., Seizova, K., Stefanov, K. The Fatty Acid Composition of a *Virgibacillus marismortui* Strain Isolated from Lake Pomorie in Bulgaria. *Compt. Rend. Acad. Bulg. Sci.*, 2007 (in press).
2. Gurova-Chausheva, E. Velichkova, R. Georgieva, S. Danova, S. Stoylov Electric dipole moments of *Escherichia coli*. *Comptes. Rend. Bulgarian Acad. of Sciences*, 2007 (in press).
3. Simeonov, I., Chorukova, E. Anaerobic digestion modelling with artificial neural networks. *C.R. de BAS*, 2007 (in press).
4. Абрашев, И., Петров, П., Енева, Р. Роля на сиаловата киселина в естествената тиня при растежа и неураминидазната секреция на щамове *Vibrio cholerae* non – 01. *Екологично инженерство и опазване на околната среда*, 2007(in press)
5. Милева, М., Златева, Г., Симеонова, Л., Гегова, Г., Гълъбов, А. Антиоксидантни свойства на оселтамивир в моделни системи *in vitro*. *Trakia Journal of Science*, 2008 (под печат).
6. Николов, Л., Маматаркова, В. Създаване и разработване на нови типове биореактори за биогаз. Част 1. Връзка на нивото на използваната биотехнология с апаратурното оформяне на биопроцеса на получаване на биогаз. *Екологично инженерство и опазване на околната среда*, 3-4, 2007 (под печат).

#### **2.2. Научни публикации в пълен текст в сборници от конгреси и конференции, както и в тематични сборници:**

##### **2.2.1. в чужбина:**

##### **2.2.1.1. излезли от печат през 2007 г:**

1. Chernev, G., Aleksieva, P., Nacheva, L., Kabaivanova, L., Samuneva, B., Djambaski, P., Miranda Salvado, I. Hybrid sol-gel matrices for *Humicola lutea* immobilization for semicontinuous  $\alpha$ -galactosidase production. *XV international workshop on bioencapsulation*, Viena, Austria, 6-8 September, 2007.
2. Chorukova, E., Diop, S., Simeonov, I. On differential algebraic decision methods for the estimation of anaerobic digestion models. *Second Int. Conf. Algebraic Biology*, 202-216, 2-4 July 2007.
3. Kabaivanova, L., Emanuilova, E., Nacheva, L., Chernev, G., Samuneva, B. Two types of cell immobilization performed by sol-gel derived

- hybrid silica nanocomposites with polyethylene oxide. *XV international workshop on bioencapsulation*, Viena, Austria, 6-8 September, 2007.
4. Mantareva, V., Angelov, I., Borissova, E., Avramov, L., Kussovski, V. Phthalocyanine-assisted photodynamic inactivation of pathogenic microorganisms. *Proc. SPIE Vol. 6604*, 66042A, *14th International School on Quantum Electronics: Laser Physics and Applications*; Atanasov, P., Dreischuh, T., Gateva, S., Kovachev L. 2007.
  5. Nikolaeva-Glomb, L., Philipov, S., Galabov, A. A new highly potent antienteroviral compound. – In: National Institute of Allergy and Infectious Diseases, NIH “Frontiers in Research” (Eds. V. St. Georgiev, K. A. Western, J. J. McGowan). Humana Press, Totowa, NJ, pp. 199-202, 2008.
  6. Simeonov, I. Current state and new initiatives for biogas in Bulgaria. *European biogas workshop “The Future of Biogas in Europe III”*, Univ. of Southern Denmark, Esbjerg, 79-85, 14-16 June 2007.
  7. Simeonov, I., Stoyanov, S. Modelling and extremum seeking control of a cascade of two anaerobic bioreactors. *16<sup>th</sup> Int. Conf. on Control Systems and Computer Science*, Bucharest, 22-25 May, on CD, 2007.
  8. Valcheva, V., Mokrousov, I., Narvskaya, O., Markova, N., Rastogi, N. Molecular characterisation of Mycobacterium tuberculosis strains from Bulgaria. *28<sup>th</sup> Annual Congress of the European Society of Mycobacteriology*. Athens, Greece, July 1-4, 2007.
  9. Valcheva, V., Mokrousov, I., Narvskaya, O., Markova, N., Rastogi, N. Genetic strain diversity of Mycobacterium tuberculosis strains from Bulgaria. *4<sup>th</sup> Congress of the International Union Against Tuberculosis and Lung Diseases*, Europe Region. Riga, Latvia, June 27-30, 2007.

#### **2.2.1.2. приети за печат през 2007 г. с документ за приемане от издателя:**

1. Alexander, R. Current Status and Perspectives in Microbial Production of Amino Acids. Developments and Achievements at the Institute of Microbiology – BAS, *5<sup>th</sup> Balkan Congress for Microbiology*, 24-27 October Budva, Montenegro, Abstract book, O<sub>42</sub>, p.119, 2007.
2. Alexieva, Z., Gerginova, M., Manasiev, J., Zlateva, P., Shivarova, N., Krastanov, A. Phenol and cresol mixtures degradation by the yeast *Trichosporon cutaneum*. *Second International Conference on Environmental, Industrial and Applied Microbiology (BioMicroWorld2007)*, Seville, Spain, 2007.
3. Alexieva, Z., Gerginova, M., Zlateva, P., Ivanova, D., Peneva, N., Atanasov, B. Biodegradation of aromatic contaminants present in industrial production waste waters by *Trichosporon cutaneu.*, *Second International Conference on Environmental, Industrial and Applied Microbiology (BioMicroWorld2007)*, Seville, Spain, 2007.
4. Atanassova, M., Alonso, P., Sanchez, G., Derekova, A., Terziiska, A., Mandeva, R., Kambourova, M. Capillary Electrophoretic Analysis of a purified Thermostable Gellan Lyase produced by *Geobacillus stearothermophilus* 98 from Bulgarian geothermal spring, *Second International Conference on Environmental, Industrial and Applied Microbiology (BioMicroWorld 2007)*, Seville, Spain, 2007.
5. Krastanov, A., Stoilova, I., Yemendzhiev, H., Alexieva, Z., Degradation of phenols by *Fusarium moniliforme*. *Second International Conference on Environmental, Industrial and Applied Microbiology (BioMicroWorld2007)*, Seville, Spain, 2007.
6. Serkedjieva, J. Protective effect of a polyphenol-rich extract from *Geranium sanguineum* L. in the murine experimental influenza virus infection: Mode of action. In: *Recent Progress in Medicinal Plants*. Ed. J. N. Govil, 2008 (in press).

7. Todorov, K., Dimov, I., Georgiev, Tz., Kristeva, J., Paunova G., Ratkov, Al., Mathematical identification of L-valine fermentation process, *Balkan Congress for Microbiology*, 24-27 October Budva, Montenegro, Abstract book, P<sub>4.48</sub>, p. 144, 2007.
8. Yemendzhiev, H., Gerginova, M., Krastanov, A., Stoilova, I., Alexieva, Z. Degradation of phenol by *Trametes versicolor*. *Second International Conference on Environmental, Industrial and Applied Microbiology (BioMicroWorld2007)*, Seville, Spain, 2007.
9. Yemendzhiev, H., Gerginova, M., Zlateva, P., Stoilova, I., Krastanov, A., Alexieva Z. Phenol and cresol mixture degradation by *aspergillus awamori* strain: biochemical and kinetic substrate interactions., *Proceedings of "Chemical Substances in Environment" ECOpole'07 Conference*, Poland, 2007.

## **2.2.2. в България:**

### **2.2.2.1. излезли от печат през 2007 година:**

1. Alexandrov, M., Lazarova, S., Alexandrova, R., Simeonov, K., Doumanova, L., Peshev, R., Bostandzhieva, R., Valchovski, R., Georgiev, G., Chanchev, I., Ivanov, Y., Kamenov, P., Milev, N., Nikolov, B., Filchev, A. Electron microscopy for rapid diagnosis of viral infections, Сборник доклади от научната конференция „Традиции и съвременност във ветеринарната медицина” София, ЛТУ, 381-393, 2006.
2. Chernev, G., Samuneva, B., Djambaski, P., Aleksieva, P., Nacheva, L., Kabaivanova, L., Spasova, D., Yakimova, B. Nanomaterials used for entrapment of fungal cells. *"Nanoscience & Nanotechnology"*- Nanostructured materials application and innovation transfer, issue 7, Eds. E. Balabanova, I. Dragieva, HERON Press Sciences Series, Sofia, Bulgaria, 262-265, 2007.
3. Chorukova, E., Simeonov, I. Neural model of the anaerobic digestion process in a cascade of two bioreactors. *Int. Conf. "Automatics and Informatics '07"*, II, III-43-46, Sofia, 03-06.10.2007
4. Dimitonova, S., Georgieva, R., Danova, S. Biodiversity and activity of original Bulgarian new isolated *Lactobacillus* strains. *Списание на БАН* 3, 33-37, 2007.
5. Kalchev, B., Simeonov, I., Christov, N. Comparative study of two software sensors based on a simple anaerobic digestion model. *Int. Conf. "Automatics and Informatics '07"*, II, III-57-60, Sofia, 03-06.10.2007.
6. Mileva, M., Galabov, A. Antioxidant effects of plant polyphenols quercetin and rutin in influenza virus infected mice. *Сборник научни трудове на V Нациян ален конгрес по клинична микробиология и инфектология на Българската асоциация на микробиолозите с международно участие*, Пловдив, 19-22.04.2007 г., 134 – 136, 2007.
7. Mutafov, S., Avramova, T., Angelova, B., Stefanova, L. Temperature effect on the azo bond reduction kinetics of a sulfonated mono-azo dye. *Scientific session 60 years the Stephan Angeloff Institute of Microbiology*, Sofia, March 15, 2007, Program and Abstracts, P5, p. 19, 2007.
8. Simova, E., Beshkova, D. The oxygen – the main factor of protooperation between *Streptococcus thermophilus* and *Lactobacillus bulgaricus* in yogurt cultures. *Food Science, Engineering and Technologies*, 19-20 October, Plovdiv, 125-130, 2007.
9. Simova, E., Beshkova, D., Dimitrov, Z. In vitro inhibitory effect of bacteriocins produced by lactic acid bacteria on starter dairy strains. *Food Science, Engineering and Technologies*, 19-20 October, Plovdiv, 119-124, 2007.
10. Димитрова, С., Павлова, К., Луканов, Л. Изучаване на антарктически дрожди за селекция на щам-продуцент на  $\beta$ -каротен. *Научна*

конференция 2007 за студенти, докторанти и млади научни работници 24.03.2007. Федерация “Образование и наука” Пловдивски висши учебни заведения, Сборник, том 1, 99-104, 2007.

11. Николаева-Гломб, Л., Гълъбов, А. Оксоглауцин – инхибитор на ентеровирусната репликация: проучване на спектъра чувствителни вируси, начина на действие и развитието на резистентност. *Сборник научни трудове на V Нация ален конгрес по клинична микробиология и инфектология на Българската асоциация на микробиолозите с международно участие*, Пловдив, 19-22.04.2007 г., стр. 116-117, 2007.
12. Симеонов, И. Биогазът като алтернативен източник на енергия за условията на България. *Сборник доклади от междунар. симпозиум „Управление на топлоенергийни обекти и системи”*, Старозагорски минерални бани, 59-63, 2-3 ноември 2007, Терзийска., А. Ту3 Ретротранспозоните на дрождите *Saccharomyces cerevisiae* са стресиндуцируеми. Международна научна конференция, Ст.Загора 07-08.06.2007, 7, 173-177
13. Терзийска, А. Ту3 Ретротранспозоните на дрождите *Saccharomyces cerevisiae* са стресиндуцируеми. Международна научна конференция - Ст. Загора 07-08.06.2007, 7, 173-177

#### **2.2.2.2. приети за печат през 2007 г. с документ за приемане от издателя:**

1. Orozova, P., Chikova, V., Kolarova, V., Nenova, R., Konovska, M., Najdenski, H. Antibiotic resistance of potentially pathogenic *Aeromonas* strains. *Trakia Journal of Sciences*, 2007 (под печат).
2. Petrova, M., Georgieva, R., Dojchinovska, L., Kirilov, N., Iliev, I., Antonova, S., Hadjieva, N., Ivanova, I., Danova, S. Lactic Acid Bacteria against pathogenic microbes. *Tracian Journal of Science*, 2007 (in press).
3. Simeonov, I., Galabova, D., Nikolov, L., Denchev, D., Baykov, B. Biogas production from mixtures of organic wastes. *Workshop “Methods for alternative fuel production from biomass and waste”*, Sofia, Oct. 18-19, 2007 (on CD).
4. Stoimenova, E., Vasileva, E., Jordanova, A., Galabova, D., Lalchev, Z. Investigation of physicochemical indexes of microbial biosurfactants by thin liquid film method. *Intern. Scientific Conference “St. Zagora – 2007”* (T. Vlaykova *et al.* Eds.), 2007 (in press).
5. Valcheva, V., Mokrousov, I., Narvskaya, O., Markova, N., Rastog, N. Molecular characterisation of *Mycobacterium tuberculosis* strains from Bulgaria. *28<sup>th</sup> Annual Congress of the European Society of Mycobacteriology*. Athens, Greece, July 1-4, 2007 (in press).
6. Valcheva, V., Mokrousov, I., Narvskaya, O., Markova, N., Rastogi, N. Genetic strain diversity of *Mycobacterium tuberculosis* strains from Bulgaria. *4<sup>th</sup> Congress of the International Union Against Tuberculosis and Lung Diseases*, Europe Region. Riga, Latvia, June 27-30, 2007 (in press).
7. Александров, М., Лазарова, С., Александрова, Р., Александров, И., Иванов, И., Симеонов, К., Захаријева, С., Думанова, Л., Чорбанов, А., Гюров, Б., Пешев, Р., Ченчев, И., Стоилов, Г. Надзор на гъшата парвовирусна инфекция (болестта на Derzsy) в България. Сборник доклади от научната конференция „Традиции и съвременност във ветеринарната медицина” София, ЛГУ, 2007 (под печат).
8. Орозова, П., Чикова, В., Коларова, В., Ненова, Р., Коновска, М., Найденски, Х. Биохимична характеристика и разпространение на някои

фактори на вирулентност при шамове от род Аеромонас. *Юбилейна научна сесия, Ветеринарномедицински факултет - Лесотехнически университет, София, 2007* (под печат).

### **2.3. Издадени през 2007 г. научни книги:**

#### **2.3.1. в чужбина:**

1. Braikova, D., Vasileva-Tonkova, E., Gushterova, A., Nedkov, P. Degradation of Keratin and Collagen Containing Wastes by Enzyme Mixtures Produced by Newly Isolated Thermophylic Actinomycetes, Chapter 6. In: Enzyme Mixtures and Complex Biosynthesis (ed. Sanjoy K. Bhattacharya). U.S.A.: Landes Bioscience, 2007, pp. 9-63. ISBN: 978-1-58706-216-2, 4 Figures, 5 Tables
2. Galabov, A. S. Virucidal agents in the eve of Manorapid Synergy®.- In: 40 Years of Infectious Control: Did we Improve? (40 Jahre Infection Control: haben wir Dazugelernt?) Euridiki, Duesseldorf, pp. 107-126, 2007.
3. Galabov, A. S. Virucidal agents in the eve of Manorapid Synergy®.- *GMS Krankenhausehygiene Interdisziplinär* 2/1: Doc18, 2007.

#### **2.3.2. в България:**

### **2.4. Издадени през 2007 г. учебници и печатни учебни пособия:**

#### **2.4.1. за висши училища:**

1. Iliev, I., Ivanova, I., Danova, S. Ethic problems related to the microorganisms. *Bacteriological warfare*. Plovdiv University Press, 2007.

### **2.5. Научно-популярни и публицистични издания, отпечатани през 2007 г:**

#### **2.5.1. книги и брошури:**

#### **2.5.2. статии:**

1. Гълъбов, А. - 60 години Институт по микробиология “Стефан Ангелов” при БАН. Списание на Българската академия на науките 120/3: 3-14, 2007.
2. Гълъбов, А., Марков, Г., Воденичаров, С. - Десет неистини за БАН.- В-к “Политика” бр. 179, 21-27.09.2007, 26.
3. Гълъбов, А., Марков, Г., Воденичаров, С. - Десет лъжи за Българската Академия на науките. Информационен бюлетин на БАН, 12/бр.9 (115): 5-8, 2007.
4. Гълъбов, А. - “В БАН изследват вирусната форма” – в-к “24 часа” 3 (5513), 5.01.2007, “Докторе кажи”/стр. 2.
5. Гълъбов, А. - “Атакувайте грипа още в първите часове” / “Самолечението е опасно” – в-к “Седмичен Труд” 17/2 10.01.2007, “Спешно



- отделение”/стр. 1.
6. Гълъбов, А. - “Трипът трупа отрови във всички органи”/ “Смъртоносната пандемия е резултат от птичи мутант” – в-к “Монитор” 13.01.2007, стр. 33.
  7. Гълъбов, А. - “Трипът си отива до три седмици” – в-к “Новинар” 19 (4573) (XV), 24.01.2007, стр. 4.
  8. Гълъбов, А. - “Трипът затихва до 14 дни” – в-к “24 часа” XVI, 22 (5532), 24.01.2007, стр. 7.
  9. Гълъбов, А. - “Ще го познаете по рязкото втрисане с температура” / “Самолекуването е вредно” – в-к “Дума” 18, 19 (4629), 24.01.2007, стр. 14.
  10. Гълъбов, А. - “Трипът отстъпва до седмица” – в-к “Монитор”, 24.01.2007, стр. 1 и 3.
  11. Гълъбов, А., Донкова, Д. - “Пикът на грипа след три дни” – в-к “Телеграф”, 24.01.2007, стр. 4.
  12. Гълъбов, А., Велева, Д. - “Опасността и у нас не е преминала” – в-к “Дума” 18, 42 (4652), 20.02.2007, стр. 10.
  13. Гълъбов, А., Калоянова, А. - “Птичи грип в скариди и миди” – в-к “Нощен Труд” 15, 35 (3730), 20.02.2007, стр. 2.
  14. Гълъбов, А., Роев, В. - “Нова опасност от птичи грип” – в-к “Телеграф”, 20.02.2007, стр. 9.
  15. Гълъбов, А. - “Смъртоносен шам тръгва от Пекин” – в-к “Телеграф”, 13.03.2007, стр. 4.
  16. Гълъбов, А. - “От догодина ваксина срещу рак и у нас” – в-к “Дума” 18, 60 (4670), 13.03.2007, стр. 4.
  17. Гълъбов, А. - “Появява се и ваксина за лечение на рак” – в-к “Сега” 10, 60 (2655), 13.03.2007, стр. 6.
  18. Гълъбов, А. - “30 на сто от учените ни са под 35 г.” – в-к “Дума” 18, 66 (4676), 13.03.2007, стр. 18
  19. Гълъбов, А., Д. Донкова - “Мухи и комари сеят зарази. Летните вируси удрят с треска и диария” – В-к “Телеграф”, 24.07.2007, стр. 5.
  20. Гълъбов, А., Калоянова, А. - “Внимание! Идва нов тип грип” В-к “Нощен Труд” 16, бр. 156 (3851), стр. 11.
  21. Гълъбов, А., Костова, М. - “Водата за пиене и миене трябва да се преварява” – в-к “Експрес” бр. 136, 14.08.2007, стр. 4.
  22. Гълъбов, А., Павлова, Д. - “В Цар Калоян нямат нужда от ваксинации” – в-к “Телеграф”, 14.08.2007, стр. 13.
  23. Гълъбов, А. - “Напада ни грипът Соломонови острови” - в-к “Телеграф”, 6.09.2007, стр. 6.
  24. Симеонов, И., Велев, К. - Датският опит в областта на биогазовите технологии. Екологично инженерство и опазване на околната среда, 2, 52-58, 2007
  25. Томов, Л., Ангелов, П. - Биогаз, екология и обща селскостопанска политика – шведски опит. Екологично инженерство и опазване на околната среда, 2, 43-51, 2007
  26. Николов, Л. Научно-практически семинар по биогаз и други възстановяеми източници на енергия. Екологично инженерство и опазване на околната среда, 2, 71-74, 2007
  27. Ангелов, П., Михайлова, С. - Семинар “Разработване на усъвършенствани технологии за производство на топло- и електроенергия от органични отпадъци”. Екологично инженерство и опазване на околната среда, 2, 75-76, 2007

5. Патентно-лицензионна дейност

5.1. Поддържани защитни документи

	Автори	Наименования	Страни	От кога се поддържа	Разходи по поддържането за 2006 г. в USD	Участие на външни организации и частни лица в тези разходи	Постъпления досега от лицензионна реализация (по години)
1.	А.С. Гълъбов Л. Николаева Ст. Филипов	Антивирусно средство № 61594/27.10.98, приоритет - 30.09.96	България	1998	52.50	не	не

5.2. Подадени заявки за защитни документи, които са в процедура

	Автори	Наименования	Страни	Очаквани разходи за поддържането	Дата на подаване
1.	Найденски Х., Голкочева Е., Веселинова А.	Външномембранни белтъци като специфични антигени за доказване на йерсиниоза	България		№ 108010/18.7.2003
2.	от ИМикБ – Пенка Алексиева, Лиляна Начева, от ИМикБ – Божидар Чорбанов, Емилия Братованова	Метод за получаване на $\alpha$ -галактозидаза	България		№ 109202/23.06.2005
3	от ИМикБ – Пенка Алексиева, Лиляна Начева, от ИОХ-ЦФ – Божидар Чорбанов, Емилия Братованова, Боряна Якимова	Метод за получаване на $\alpha$ -галактозидаза	България		№ 109929/02.08.2007

## ЗА ЩАТНИЯ СЪСТАВ НА ИНСТИТУТ ПО МИКРОБИОЛОГИЯ КЪМ 31.12.2007 Г.

наименование на структурното звено (направление, сектор, секция, лаборатория и т.н.)	ОБЩ БРОЙ НА ПЕРСОНАЛА		В ТОВА ЧИСЛО:																			
			УЧЕНИ														СПЕЦИАЛИСТИ			работници	Друг персонал	
	Планова численост	заети щатни бройки	О Б Щ О	ХАБИЛИТИРАНИ УЧЕНИ							НЕХАБИЛИТИРАНИ УЧЕНИ				НОСИТЕЛИ НА НАУЧНИИ СТЕПЕНИ							
				Общ брой	ОТ ТЯХ						общ брой	ОТ ТЯХ:			д. н.	д-р	СВО без д-р степен	със средно проф. обр.	със средно обр.			
Акад.	Чл.-кор.	Проф.	Ст.н.с. I ст.	Доц.	Ст.н.с. II ст.	н.с. I ст.	н.с. II ст.	н.с. III ст.	СВО д-р													
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
I. ПЕРСОНАЛ – ОБЩО	171	167,5	91	38		1		3		34	53	26	11	16	4	7	65	45	12	3	9,5	4
В Т.Ч. СЪВМЕСТИТЕЛИ	2	2																2				
II. ПЕРСОНАЛ ПО СТРУКТУРНИ ЗВЕНА																						
1. Ръководство	6	6	6	6		1		1		4						3	3					
2. сек. Функц. морфология	7	7	3	2						2				1			2	3	1			
3. сек. Микр. биохимия	11	10	8	3						3	5	3	1	1			6	2				
4. сек. Микр. биосинтез	32	30	17	11				1		10	6	3	1	2	1	3	12	9	2		1	
5. сек. Микр. генетика	15	15	13	4						4	9	6	2	1	1		12		1			
6. сек. Микология	7	7	4								4	2		2				1				
7. сек. Естр. бактерии	11	11	7	3						3	4	2	2				6	4				
8. сек. Патог. бакт.	12,5	12,5	7	3						3	4		2	2			6	5			1	
9. сек. Вирусология	16	16	8	1						1	7	2	2	3			6	6	1	1		
10. сек. Имунология	12	12	9	3				1		2	7	6	1			1	7	3				
11. лаб. Микр. екология	6	6	3	1						1	2	1		1	1		3	3				
12. ИГ Матем. модел	6	6	3	1						1	2			2			1	3				
13. Ателие Пастьор	2	2	1								1			1	1		1					
14. Секретариат	4	4																1	2	1		
15. Финанс. служба	4	4																	3	1		
16. Библ. с инф.	2	2	1								1							1				

18. Вивариум	1	1																		1		
19. Фермент. лаб.	3	3	1							1	1							1	1			
20. Хранит. среди и подг. лаб. съдове	1,5	1																1				
21. Подг. лаб. обл.	2,5	2,5																			2,5	
22. Пом. директор	1	1																1				
23. Техн. служби	8,5	8,5																			4,5	4

Организатор кадри:

/ Н. Панова /

Гл. счетоводител:

/ П. Ангелова /

## РАЗПРЕДЕЛЕНИЕ НА ЩАТНИЯ СЪСТАВ ПО ВЪЗРАСТОВИ ГРУПИ КЪМ 31.12.2007 Г.

Брой	<i>Възрастови групи по години</i>										
	под 26	26-30	31-35	36-40	41-45	46-50	51-55	56-60	61-65	66-70	над 70
Академици											
Чл. кор.										1	
Ст.н.с. I ст.								1	1	1	
Ст.н.с. II ст.				1	1	4	7	10	9	2	
Н.с. I ст.		1	3	5	1	5	3	8			
Н.с. II ст.			4	5	2						
Н.с. III ст.		6	6	4							
Спец. с висше образовани е	2	6	4	2	2	1	10	10	1		

Организатор кадри:  
/ Н. Панова /

Гл. счетоводител:  
/ П. Ангелова /

**ПРИЛОЖЕНИЕ № 8.1.**

ПОЛУЧАТЕЛ:		<b>ОТЧЕТ ЗА ДОКТОРАНТИТЕ НА 31.12.2007 ГОДИНА</b>						Формуляр			БУЛСТАТ/ЕКПОУ								
С Ъ С Т А В И Т Е Л	Отчетна единица: <b>ИНСТИТУТ ПО МИКРОБИОЛОГИЯ “СТЕФАН АНГЕЛОВ”</b>							3			3			5					
	Гр. София																		
	Община: Слатина																		
	Район:																		
	Област																		
М-во (в-во)																			
	Др. признаци	3	4	5	6	7													

СТАТИСТИЧЕСКА ДОКУМЕНТАЦИЯ

**Формуляр О – ДОКТОРАНТИ**

годишен

Утвърден от Националния статистически институт.

Представя се от: научните организации и ВУ най-късно до 15.01. на териториалното (столичното) статистическо бюро.

Раздел 1. Докторанти – български граждани

Форма на обучение: **редовна**

Област на науката групи специалност	Ш и ф ъ р	Докторанти на 01.01.		Новозаписани докторанти през год.		Отчислени и преместени през год.		Получили образователна и научна степен “доктор”				Докторанти на 31.12.		Получили научна степен “Доктор на науките”	
		общо	в т.ч. жени	общо	в т.ч. жени	общо	в т.ч. жени	В срок		След изтичане на срока		Общо (к.1+3- 5-7)	в т.ч. жени (к.2+4-6-8)	общо	в т.ч. жени
								общо	в т.ч. жени	общо	в т.ч. жени				
а	б	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
<b>Общо:</b>		10	5	3	2	2		1				10	7		
<b>Биология 130</b>		10	5	3	2	2		1				10	7		

Раздел 2. Чуждестранни докторанти

Раздел 3. Докторанти и получили научна степен– български граждани по възраст и пол

Област на науката групи специалност	Шифър	Чуждестранни докторанти и на 31.12.		Получили образователна и научна степен “доктор”		Получили научна степен “доктор на науките”		Възраст	Шифър	докторанти и на 31.12.		Новозаписани		Получили образователна и научна степен “доктор”		Получили научна степен “доктор на науките”	
		общо	в т.ч. жени	общо	в т.ч. жени	общо	в т.ч. жени			общо	в т.ч. жени	общо	в т.ч. жени	общо	в т.ч. жени	общо	в т.ч. жени
а	б	1	2	3	4	5	6	а	б	1	2	3	4	5	6	7	8
								Общо	301	10	7	3	2				
								Под 25	302								
								25	303								
								26	304	3	2	2	2				
								27	305	1	1						
								28	306	3	2	1		1			
								29	307	1	1						
								30-34	308	2	1						
								35-39	309								
								40 и повече	310								

Съставил:

Научен секретар:

/ст.н.с. I ст. Мария Ангелова/

тел. 979-31-24, 979-31-26

Директор:

/ чл.-кор. д-р Ангел С. Гълъбов, дмн /

**ПРИЛОЖЕНИЕ № 8.2.**

ПОЛУЧАТЕЛ:		<b>ОТЧЕТ ЗА ДОКТОРАНТИТЕ НА 31.12.2007 ГОДИНА</b>		Формуляр		БУЛСТАТ/ЕКПОУ							
С Ъ С Т А В И Т Е Л	Отчетна единица: <b>ИНСТИТУТ ПО МИКРОБИОЛОГИЯ</b>			<b>Формуляр О – ДОКТОРАНТИ</b> годишен Утвърден от Националния статистически институт. Представя се от: научните организации и ВУ най-късно до 15.01. на териториалното (столичното) статистическо бюро.									
	<b>“СТЕФАН АНГЕЛОВ”</b>												
	Гр. София												
	Община: Слатина												
	Район:												
Област													
М-во (в-во)													
Др. признаци			3	4	5	6	7						

Раздел 1. Докторанти – български граждани

Форма на обучение: **зadочна**

Област на науката групи специалност	Ш и ф ъ р	Докторанти на 01.01.		Новозаписани докторанти през год.		Отчислени и преместени през год.		Получили образователна и научна степен “доктор”				Докторанти на 31.12.		Получили научна степен “Доктор на науките”	
		общо	в т.ч. жени	общо	в т.ч. жени	общо	в т.ч. жени	В срок		След изтичане на срока		Общо (к.1+3-5-7)	в т.ч. жени (к.2+4-6-8)	общо	в т.ч. жени
								общо	в т.ч. жени	общо	в т.ч. жени				
а	б	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
<b>Общо:</b>		1										1			
<b>Биология 130</b>		1										1			



Раздел 2. Чуждестранни докторанти

Раздел 3. Докторанти и получили научна степен– български граждани по възраст и пол

Област на науката групи специалност	Шифър	Чуждестранни докторанти и на 31.12.		Получили образователна и научна степен “доктор”		Получили научна степен “доктор на науките”		Възраст	Шифър	докторанти и на 31.12.		Новозаписани		Получили образователна и научна степен “доктор”		Получили научна степен “доктор на науките”	
		общо	в т.ч. жени	общо	в т.ч. жени	общо	в т.ч. жени			общо	в т.ч. жени	общо	в т.ч. жени	общо	в т.ч. жени	общо	в т.ч. жени
а	б	1	2	3	4	5	6	а	б	1	2	3	4	5	6	7	8
								Общо	301	1							
								Под 25	302								
								25	303								
								26	304								
								27	305								
								28	306								
								29	307								
								30-34	308								
								35-39	309	1							
								40 и повече	310								

Съставил:

Научен секретар:

/ст.н.с. I ст. Мария Богомилова Ангелова/

тел. 979-31-24, 979-31-26

Директор:

/ чл.-кор. д-р Ангел С. Гълъбов, дмн /

**ПРИЛОЖЕНИЕ № 8.3.**

ПОЛУЧАТЕЛ:							<b>ОТЧЕТ ЗА ДОКТОРАНТИТЕ НА 31.12.2007 ГОДИНА</b>										Формуляр			БУЛСТАТ/ЕКПОУ								
С Ъ С Т А В И Т Е Л	Отчетна единица: <b>ИНСТИТУТ ПО МИКРОБИОЛОГИЯ “СТЕФАН АНГЕЛОВ”</b>																3			3			5					
	Гр. София																											
	Община: Слатина																											
	Район:																											
Област																												
М-во (в-во)																												
Др. признаци						3			4			5			6			7										

СТАТИСТИЧЕСКА ДОКУМЕНТАЦИЯ

**Формуляр О – ДОКТОРАНТИ**

годишен

Утвърден от Националния статистически институт.

Представя се от: научните организации и ВУ най-късно до 15.01. на териториалното (столичното) статистическо бюро.

Раздел 1. Докторанти – български граждани

Форма на обучение: **самостоятелна**

Област на науката групи специалност	Ш и ф ъ р	Докторанти на 01.01.		Новозаписани докторанти през год.		Отчислени и преместени през год.		Получили образователна и научна степен “доктор”				Докторанти на 31.12.		Получили научна степен “Доктор на науките”	
		общо	в т.ч. жени	общо	в т.ч. жени	общо	в т.ч. жени	В срок		След изтичане на срока		Общо (к.1+3-5-7)	в т.ч. жени (к.2+4-6-8)	общо	в т.ч. жени
								общо	в т.ч. жени	общо	в т.ч. жени				
а	б	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
<b>Общо:</b>		8	6	3	2			2	2			9	6		
<b>Биология 130</b>		8	6	3	2			2	2			9	6		

Раздел 2. Чуждестранни докторанти

Раздел 3. Докторанти и получили научна степен– български граждани по възраст и пол

Област на науката групи специалност	Шифър	Чуждестранни докторанти и на 31.12.		Получили образователна и научна степен “доктор”		Получили научна степен “доктор на науките”		Възраст	Шифър	докторанти и на 31.12.		Новозаписани		Получили образователна и научна степен “доктор”		Получили научна степен “доктор на науките”	
		общо	в т.ч. жени	общо	в т.ч. жени	общо	в т.ч. жени			общо	в т.ч. жени	общо	в т.ч. жени	общо	в т.ч. жени	общо	в т.ч. жени
а	б	1	2	3	4	5	6	а	б	1	2	3	4	5	6	7	8
								Общо	301	9	6	3	2	2	2		
								Под 25	302								
								25	303								
								26	304								
								27	305								
								28	306								
								29	307	3	1	2	1				
								30-34	308	1	1			1	1		
								35-39	309	5	4	1	1	1	1		
								40 и повече	310								

Съставил:

Научен секретар:

/ст.н.с. I ст. Мария Богомилова Ангелова/

тел. 979-31-24, 979-31-26

Директор:

/ чл.-кор. д-р Ангел С. Гълъбов, дмн /

9. Участие на учени от звеното в подготовка на специалисти

9.1. Във висши училища:

9.1.1. Лекции и спец-курсове

Тема	Лектор	Научна степен и звания	ВУЗ	общ бр.ч.	06/ 07	07/ 08
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.
Вирусология	Ангел Гъльбов	Чл.-кор. д-р	Медицински университет МФ	18	18	
Медицинска вирусология	Ангел Гъльбов	Чл.-кор. д-р	СУ ”Св. Климент Охридски” БФ	31	18	13
Терапия и профилактика на вирусните болести	Ангел Гъльбов	Чл.-кор. д-р	СУ ”Св. Климент Охридски” БФ	22	22	
Репликация на вирусите	Ангел Гъльбов	Чл.-кор. д-р	СУ ”Св. Климент Охридски” БФ	24	24	
Вирусология	Ангел Гъльбов	Чл.-кор. д-р	ЛТУ Фак. Вет. медицина	14	6	8
Микробиология, Вирусология	Игнат Абрашев	Ст.н.с. I ст., д-р	СУ ”Св. Климент Охридски” ХФ	30	15	15
Имунохимия	Любка Думанова	Ст.н.с. II ст., д-р	СУ ”Св. Климент Охридски” ХФ	30		30
Вирусология	Любка Думанова	Ст.н.с. II ст., д-р	ЛТУ Фак. Вет. медицина	2		2
Генно и клетъчно инженерство	Златка Алексиева	Ст.н.с. II ст., д-р	У-т ”Проф. А. Златаров”	30	30	

			Бургас			
ДНК рекомбинантни технологии	Златка Алексиева	Ст.н.с. II ст., д-р	У-т "Проф. А. Златаров" Бургас	30	30	
Основи на биоелектроинженерството - II част	Александър Рътков	Ст.н.с. II ст., д-р	ТУ София	45		45
Патогенни бактерии и фактори на патогенност	Христо Найденски	Ст.н.с. II ст., д-р	ЛТУ Фак. Вет. медицина	20	20	
Инфекциозни заболявания общи за животните и човека	Христо Найденски	Ст.н.с. II ст., д-р	ЛТУ Фак. Вет. медицина	10	10	
Ферментационни технологии	Александър Рътков	Ст.н.с. II ст., д-р	ТУ София	45		45
Моделиране и управление на екосистеми	Иван Симеонов	Ст.н.с. II ст., д-р	ТУ Габрово	45	45	
Екологическа биотехнология	Иван Симеонов	Ст.н.с. II ст., д-р	<b>Нов Български Университет</b>	30		30
Възобновяеми енергийни източници	Иван Симеонов	Ст.н.с. II ст., д-р	<b>Нов Български Университет</b>	30	30	
БАВ от клетъчни култури	Атанас Павлов	Ст.н.с. II ст., д-р	УХТ Пловдив	30		30
Молекулярна биология	Маргарита Камбурова	Ст.н.с. II ст., д-р	СУ "Св. Климент Охридски"	116	56	60

### 9.1.2. Упражнения и семинари

Тема	Лектор	Научна степен и звания	ВУЗ	общ брой часове	05/06	06/07
1	2	3	4	5	6	7
Вирусология	Ангел	Чл.-кор. д-р	Медицински	4		4

	Гълъбов		университет МФ			
Терапия и профилактика на вирусните болести	Ангел Гълъбов	Чл.-кор. д-р	СУ ”Св. Климент Охридски” БФ	4		4
Преддипломен практикум	Ангел Гълъбов	Чл.-кор. д-р	СУ ”Св. Климент Охридски” БФ	20	20	
Изготвяне на проект	Ангел Гълъбов	Чл.-кор. д-р	СУ ”Св. Климент Охридски” БФ	12	12	
Микробиология и вирусология	Игнат Абрашев	Ст.н.с. II ст., д-р	СУ ”Св. Климент Охридски” ХФ	15	7	8
Имунохимия	Любка Думанова	Ст.н.с. II ст., д-р	СУ ”Св. Климент Охридски” ХФ	15		15
Основи на биоелектро-инженерството II част	Александър Рътков	Ст.н.с. II ст., д-р	ТУ София	60		60
Ферментационни технологии	Александър Рътков	Ст.н.с. II ст., д-р	<b>ТУ</b> <b>София</b>	60		60
БАВ от клетъчни култури	Атанас Павлов	Ст.н.с. II ст., д-р	УХТ Пловдив	15		15
Почвена микробиология	Адриана Гущерова	Ст.н.с. I ст., д-р	ЛТУ София	100		100
Медицинска вирусология	Любомира Николаева-Гломб	Н.с. I ст., д-р	СУ ”Св. Климент Охридски” БФ	29	29	
Терапия и профилактика на вирусните болести	Любомира Николаева-Гломб	Н.с. I ст., д-р	СУ ”Св. Климент Охридски” БФ	6	6	
Преддипломен практикум	Любомира Николаева-Гломб	Н.с. I ст., д-р	СУ ”Св. Климент Охридски” БФ	20	20	

Вирусология	Любомира Николаева-Гломб	Н.с. I ст., д-р	ЛТУ Фак. Вет. медицина	48		48
Вирусология	Мими Ремичкова	Н.с. I ст., д-р	ЛТУ Фак. Вет. медицина	32		32
Обща генетика	Маргарита Стоилова-Дишева	Н.с. I ст., д-р	СУ "Св. Климент Охридски" БФ	150	30	120
Обща микробиология	Ралица Георгиева	Н.с. III ст.	СУ "Св. Климент Охридски" БФ	50	30	20

### 9.1.3. Дипломанти:

СУ "Св. Климент Охридски", БФ – 12 бр.

СУ "Св. Климент Охридски", ХФ – 3 бр.

ТУ, София – 3 бр.

Общо: - 18 бр.

### 9.2. Курсове за следдипломна квалификация и специализация:

### 9.3. Организиран от звеното школи:

	тема	общ брой на участниците	в това число от чужбина	общ брой на лекторите	в това число от чужбина
1	Симпозиум BioInfo'07, София, 3-6. 10. 2006 г. в рамките на международна конференция "Автоматика и информатика '07"	20	7	18	5

### 9.4. Списък на договори и споразумения с висши училища и научни организации в страната:

1. Лесотехнически Университет
2. Нов Български Университет
3. Тракийски университет – Стара Загора (Договор No 001P/21.02.2006 г.)

**10. Справка за експертната дейност на учените и специалистите с висше образование.**

**10.1. Списък на съвети, комисии и други експертни органи на външни за БАН институции (правителствени и не правителствени), фондации, организации, издателства и др., в които участват учени и специалисти от звеното.**

1. Съвет на Директорите на Институт Пастър и асоциирани институти
2. Съвета на FEMS [Federation of European Microbiological Societies]
3. Съвета на Вирусологичната секция на IUMS [International Union of Microbiological Societies]
4. Европейско дружество по клинична вирусология [European Society for Clinical Virology]
5. Европейско дружество на ветеринарните вирусолози
6. Международна организация за антивирусни изследвания (ISAR) [International Society for Antiviral Research]
7. Balkan Society for Microbiology
8. Програмен Борд на BSM
9. Програмен комитет на BSM
10. Асоциация за изследване на окото (ERA) [Eye Research Association]
11. Българска национална академия по медицина (БНАМ)
12. Българския форум за херпесни инфекции
13. Съюз на изобретателите в България
14. Съюз на учените в България
15. Ръководството на секция “Микробиология” към СУБ
16. Съюз на биолозите в България
17. Лекарски съюз
18. СНС по Микробиология, вирусология и имунология при ВАК
19. СНС по Хранително-вкусови технологии при ВАК
20. СНС по Автоматика и системи за управление при ВАК
21. СНС по Ветеринарна медицина при ВАК
22. Национална агенция за оценка и акредитация (НАОА)
23. Научно-експертна комисия по Биология към МОН



24. Експертен съвет по биологична защита при Постоянната комисия за защита на населението при бедствия, аварии и катастрофи към Министерския съвет
25. Експертен съвет по епидемиологичен надзор на заразните болести, имунопрофилактика и противоепидемичен контрол към Министерството на здравеопазването
26. Експертна комисия по ликвидиране на полиомиелит към Министерство на здравеопазването
27. Националният пандемичен комитет за подготовка на страната към евентуална грипна пандемия към Министерския съвет
28. Националният кризисен щаб по мерките за борба с птичия грип
29. Експертният съвет по профилактика и контрол на вътреболничните инфекции към Министерството на здравеопазването
30. Експерт-вирусолог към Министерството на външните работи на Република България, Дирекция “НАТО и международна сигурност” по Конвенцията за забрана на разработването, производството и натрупването на запаси от бактериологични (биологични) и токсинни оръжия и за тяхното унищожаване
31. Експертната група за противодействие на пораженията от тероризъм с биологични и химически средства към ЕС
32. НУС на НЦЗПБ
33. Консултативна комисия по контрол на храни към МЗ
34. Разширен катедрен съвет към Катедрата по микробиология при БФ, СУ “Кл. Охридски”
35. Фондация “Акад. Проф. Д-р Стефан Ангелов”

## 10.2. Списък по раздели на писмено представени от служители на ИМикБ концепции, програми

- Експертни оценки за Фонд “Научни изследвания” - 27
- Експертно становище към Министерство на държавната политика при бедствия и аварии - 1
- Експертни оценки за Национален иновационен фонд – ИАХМСП - 2
- Рецензии на проекти към фондация “Philip Morris”, САЩ - 3
- Рецензии за присъждане на научна степен "Доктор на науките" - 2
- Рецензии за присъждане на научна степен "Доктор" - 8
- Рецензии за присъждане на научно звание “ст.н.с. II ст.” - 3
- Рецензии за присъждане на научно звание “ст.н.с. I ст.” - 1
- Рецензия към сп. Antiviral Research - 7
- Рецензия към сп. Antiviral Therapy - 1
- Рецензия към сп. World Journal of Microbiology and Biotechnology - 4
- Рецензии към сп. Applied Microbiology and Biotechnology - 2
- Рецензии към сп. Process Biochemistry - 2
- Рецензии към сп. Central European Journal of Biology - 2
- Рецензия за сп. BMC Neuroscience - 1
- Рецензия към сп. Anaerobes - 1
- Рецензия към сп. Journal of Food End - 1
- Рецензия към сп. Journal of Biotechnology - 1
- Рецензии към сп. Journal of Hazardous Materials - 1
- Рецензии към сп. International Biodeterioration & Biodegradation - 2
- Рецензии към сп. Current Microbiology - 1
- Рецензии към сп. Biotechnology and biotechnological Equipment - 1
- Рецензии към сп. Journal of Culture Collections - 1
- Рецензии към сп. Journal of Basic Microbiology - 2
- Рецензии към сп. Applied Biochemistry and Biotechnology – 2
- Рецензии към сп. “Доклади на БАН” - 4

- Рецензент на проект към Агенция за стимулиране дейността на малки и средни предприятия - 1

### 10.3 Списък на експертите от ИМикБ по т. 10.1 и 10.2

<b>Експерти:</b>	<b>10.1</b>	<b>10.2</b>
А. Гълъбов, чл.-кор. проф. д-р дмн	29	18
М. Ангелова, ст.н.с. I ст., д-р	2	9
М. Илиева, ст.н.с. I ст., д-р		5
И. Абрашев, ст.н.с., д-р	2	4
Хр. Найденски, ст.н.с., д-р	5	1
Л. Думанова, ст.н.с., д-р	3	1
Л. Слокоска, ст.н.с., д-р		1
Зл. Аалексиева, ст.н.с., д-р	1	7
Е. Емануилова, ст.н.с., д-р	1	15
Н. Ивановска, ст.н.с., д-р		1
Д. Гълъбова, ст.н.с., д-р		2
Ал. Рътков, ст.н.с., д-р	3	
Х. Нейчев, ст.н.с., д-р	1	
Ю. Серкеджиева, ст.н.с., д-р		3
Ив. Симеонов, ст.н.с., д-р	1	3
А. Тонкова, ст.н.с., д-р		5
Ц. Христозова, ст.н.с., д-р	1	2
С. Данова, ст.н.с., д-р	1	1
Е. Василева-Тонкова, ст.н.с., д-р		3
Л. Николов, ст.н.с. I ст., д-р		3
Л. Николаева, н.с. I ст., д-р	1	

**И Н Ф О Р М А Ц И Я**

за международната научна дейност на ИМикБ - БАН за 2007 г.

11.1. Списък на научните проекти, разработвани от учени от ИМикБ в международно сътрудничество в рамките на междуакадемични договори и споразумения:

№	С коя страна и по коя спогодба е проекта	Пореден № на проекта от приложение № 1	Срок на проект от - до:	Използвана годишна квота по ЕБР	Реализирани командировки през 2007г., от - до, пътни за чия сметка:
1	Русия (БАН - РАН)	V.7	2007-2009	не	не
2	Чехия (БАН - ЧАН) ЕБР	V.9	2005-2007	14 дни	16.06-30.06.2006 ЦУ – БАН
3	Унгария (БАН - УАН) ЕБР	V.11	2007-2009	20 дни	ЦУ - БАН
4	Чехия (БАН - ЧАН) ЕБР	V.10	2007-2009	не	не
5	Италия ЕБР	V.12	2007-2009	28 дни	01.10.2007-28.10.2007 ЦУ - БАН

**Публикации по тема V.7:**

1. Diop, S., Chorukova, E., Simeonov, I., Identifiability and observability of some anaerobic digestion models. *Proc. of the Int. Conf. "Automatics and Informatics '06"*, Sofia, October 03-06 2006, 85-88, 2007.
2. Kieffer, M., Walter, E., Simeonov, I., Guaranteed Nonlinear Parameter Estimation for Continuous-Time Dynamical Models. *Proc of 14<sup>th</sup> IFAC Symposium on System Identification (SYSID)*, Newcastle (Australia), March 29-31 2006, 843-848, 2007.

3. Diop, S., Simeonov, I., A differential algebraic approach to anaerobic digestion estimation problems. *Proc. of the IEEE 14<sup>th</sup> Mediterranean Conference on Control and Automation*, Italy, June 28-30 2006, Paper No 228, 2007 (on CD).

**Публикации по тема V.9:**

1. Safarikova, M., Atanasova, N., Ivanova, V., Weyda, F., Tonkova, A. Cyclodextrin glucanotransferase synthesis by semicontinuous cultivation of magnetic biocatalysts from cells of *Bacillus circulans* ATCC 21783. *Process Biochemistry*, 42, 1454-1459, 2007.

11.2. Списък на научните проекти, разработвани от учени от ИМикБ - БАН в международно сътрудничество в рамките на преки междуинститутски договори и споразумения; в рамките на спогодби на НТС, програми на ЕС и на НАТО:

№	С коя страна и по коя спогодба е проекта	Пореден № на проекта от прил. № 1	Срок на проекта от - до:	Финансиране: Общо за проекта; за България; за БАН	Реализирани командировки през 2007г., от-до, пътни за чия сметка:
1	Белгия, Германия НАТО №.СВР.ЕАР.CLD 981969	IV.1.	2006-2008	За ИМикБ 4990 € (за 2007 г. 2500 €	
2	6-та Рамкова програма на ЕС (Франция, Румъния, Китай, Камбоджа, Полша)	IV.2	2007-2009	1 395 000 ЕВРО; 111 600 ЕВРО; 111 600 ЕВРО (за 2007 г. - 44 640 ЕВРО)	
3	Италия НАТО СВР.ЕАР.CLG.982437	IV.3	2006-2008		-
4	НАТО ЕАР RIG 981184 – novel thermostable enzymes	IV.4	2004-2007	6 600 €- България 3 300 € - ИМикБ	
5	НАТО СВР. ЕАР. RIG. 981256	IV.5	2004-2007	3 300 €	
6	НАТО СТ. ЕАР. RIG. 981473	IV. 6	2004-2007	3 300 €	

7	Швейцария SfP 982158	IV. 7	2005-2007	28 000 €	
8	ЕС FOOD-CT-2006-036337	IV. 8	2007-2009		
9	ЕС MERG-CT-2007-046427	IV. 9	2007-2008		
10	НАТО RIG 982937	IV. 10	2007-2010	4 400 €	
11	НАТО SFP 982319 2007	IV. 11	2007-2009	15 000 €	
12	НАТО PDD(СР) СВР.ЕАР.РЛГ 982552	IV. 12	2007-2010	-	
13	НАТО SFP 9822164	IV. 13	2007-2010	29 7000 € 3 4000 € за 1 година 2 100€ за БАН	22-28.10.2007 по проекта
14	SEE-ERA Net INTAS България и Франция	IV. 14	2007-2009	500 € за БАН	9-12.-14.12.2007 г. за сметка на проекта
15	Франция Програма РИЛА	IV.15	2007-2009	1 200 € за БАН	21.07..01.08.2007 г. по проекта
16	Париж Institut Pasteur	V.1.	2006-		
17	Франция Institut Pasteur (Париж), Институт Пастьор (Санкт-Петербург), Institut	V.2.	2006-2008		

	Cantacuzino (Букурещ)				
18	Drexel University, Doylestone, Pennsylvania, USA	V.3	2006-		
19	Швейцарски фонд за научни изследвания	V. 4	2004-2006	4 700 шв.франка	
20	Италия Университета в Павия	V.5	2006-2009	не	не
21	Франция ЕКОНЕТ	V.6	2006-2007	не	21-25.05.07 г. и 01-07.12.07 г. – 2 бр., прием. страна
22	Франция А/7/2005	V.8	2006-2007	Общо за проекта 28 000 €, за годината 6 000 €	08 - 11.07.2007 г. по проекта
23	Румънски Полярен Изследователски Институт, Букурещ	V.13	2007-2011		
24	Германия, Център за изследване на рака, Хайделберг.	V.14	2007-2011		
25	Двустранен договор с Гърция Б-Г 16/05	II.A	2005-2008	Общо за проекта 5 500 лв., за ИМикБ 2 500 лв.	

#### Публикации по тема V.6:

1. Chamroo, A., Simeonov, I., Vasseur, C., Christov, N. Piecewise continuous control of a methane fermentation process, Studies in Informatics and Control (in press)

### Публикации по тема IV.13:

1. Tzvetkova, I., Dalgalarondo, M., Danova, S., Iliev, I., Haertlé, Th., Ivanova, I., Chobert, Jean-Marc. Hydrolysis of major dairy proteins by lactic acid bacteria from Bulgarian yogurts *Journal of Food Biochemistry*, 31 (5), 680-702 , 2007
2. Petrova, M., Georgieva, R., Dojchinovska, L., Kirilov, N., Iliev, I., Antonova, S., Hadjieva, N., Ivanova, I., Danova, S. Lactic Acid Bacteria against pathogenic microbes. *Tracian Journal of Science*. Представена на: Национална научна конференция с международно участие: Антимикробни и противопаразитни средства в хуманната и ветеринарната медицина. Лекарствена резистентност, Стара Загора 8-10 Ноември 2007 (in press)

### 11.3. Осъществени командировки за участие в научни прояви (конгреси, конференции и др.) в чужбина

Страна	Бр.	Осигурени финансово от (изброяват се източниците на финансиране)
Австрия	1	по договор и приемащата страна
Белгия	1	стипендия от EFIS
Бразилия	1	по договор и за сметка на лицето
Гваделупа	1	по договор
Германия	5	по договор, приемащата страна, спонсори и за сметка на лицето
Испания	3	по договор
Италия	4	по договор и лицето
Китай	1	стипендия от приемащата страна
Латвия	3	по договор
САЩ	3	стипендия от приемащата страна, спонсори
Сърбия	4	по договор
Черна Гора	30	договори
Швейцария	1	договор и лицето
Франция	1	стипендия от EFIS
Унгария	2	стипендия от приемащата страна



**11.4. Гостували на звеното чуждестранни учени:**

Повод и финансови условия за гостуване:	Германия	Италия	Русия	Сърбия	Франция
1. По съвместен проект от общо академична спогодба (ЕБР)	1	2			
2. По общо-академична спогодба (ЕБР) извън проект		1			
3. По проект от институтски договор	1	1			
4. По покана на звеното			2	1	
5. За сметка на изпращаща институция					4
6. По правителствена програма					
7. За своя сметка	1				
В това число гостували за срок над две седмици:	2				

**11.5. Списъци на учените от звеното, били през 2007 г. по различни поводи в чужбина:****11.5.1. Списък на учените, командировани със заповед за специализация**

Любка Думанова, ст.н.с. д-р, Сърбия, 27.05.2007 г. – 3 дни  
Атанас Павлов, ст.н.с. д-р, Германия, 01.10.2007 г. - 1 месец  
Ася Ангелова, н.с., Германия, 01.01.2007 г. – 5 месеца  
Галина Стоянчева, н.с. д-р, Италия, 12.05.2007 г. – 60 дни  
Петя Орозова, н.с. д-р, Индия, 06.02.2007 г. – 60 дни  
Радослав Абрашев, н.с., Англия, 01.01.2007 г.- 91 дни  
Мими Ремичкова, н.с., Франция, 01.01.2007 г., 2,5 месеца  
Михаил Илиев, специалист, Белгия, 02.04.2007 г. – 3 месеца  
Мая Гацова, специалист, Сърбия, 27.05.2007 г. – 3 дни  
Виолета Вълчева, редовен докторант, Гваделупа, 05.07.2007г. – 3 месеца  
Николина Михайлова, докторанти, Франция, 03.06.2007 г. – 120 дни

**11.5.2. Списък на учените командировани за дългосрочни научни изследвания или за четене на лекции в чужбина**

Мирослава Атанасова, н.с. д-р, Испания, 13.10.2006 - 2 година

**11.5.3. Списък към 31 декември 2007 г. на учените, пребиваващи в чужбина с разрешен неплатен отпуск**

Ася Ангелова, н.с., Германия, 07.08.2007 г. – 1 година

Нели Славова-Азманова, н.с. д-р, Австралия, 06.09.2007 - 1 година

Захари Райков, н.с., Германия, 01.01.2007 г.- 1 година

**11.6. Брой на осъществените през годината командировки в чужбина по организационни и административни задачи**

Ангел Гълъбов, чл.-кор., дмн, Франция, 23.06.2007 г. – 8 дни

Ангел Гълъбов, чл.-кор., дмн, Хърватия, 06.09.2007 г. – 5 дни

Ангел Гълъбов, чл.-кор., дмн, Германия, 14.11.2007 г. – 5 дни

Ангел Гълъбов, чл.-кор., дмн, Франция, 12.12.2007 г. – 5 дни

Светла Данова, ст.н.с., Франция, 23.07.2007 г. – 12 дни

**12. Информация за Научния съвет на Институт по микробиология “Стефан Ангелов” – БАН**

**12.1.** Списъчен състав на НС с посочени научни звания, степени и основна месторабота на членовете на съвета.

**12.2.** НС е избран на 26.11.2003 г. и утвърден от ВАК на 07.04.2004 г.

**12.3.** Копие от писмо на Президиума на ВАК, с което се дават права на съвета.

**12.4.** На 18.12.2007 г. е избран нов НС, очакваме утвърждаване от ВАК.  
Прилагаме копие от писмо изпратено до Президиума на ВАК.

**13. Списък на учените от звеното участващи в Редакционни колегии:**

**13.1. на списания у нас (посочва се списанието)**

ст.н.с.І ст. д-р Ангел С. Гълъбов:

- Българска медицина
- Българска медицинска практика
- Journal of Clinical Medicine

ст.н.с. д-р Иван С. Симеонов – отговорен редактор

- Екологично инженерство и опазване на околната среда
- Автоматика и информатика – приложна серия

ст.н.с. д-р Елка И. Емануилова

- Journal of Culture Collections (Bul)

ст.н.с. д-р Александър Б. Рътков

- Bioautomation

Ст.н.с. д-р Златка М. Алексиева

- Biotechnology and Biotechnological Equipment

Ст.н.с. д-р Любка Й. Думанова

- Biotechnology and Biotechnological Equipment

доц. д-р Людмил Н. Николов

- Екологично инженерство и опазване на околната среда

**13.2. на списания в чужбина (посочва се списанието)**

ст.н.с.І ст. д-р Ангел С. Гълъбов:

- Acta Virologica (межд. редакция)
- Future Microbiology (межд. редакция)
- Antiviral Research (межд. редакция)
- Balkan Journal of Medical Genetics (межд. редакция)
- Mikrobiologia (Белград)
- Вопросы вирусологии (Problems of Virology) (Москва)
- Acta Agrobiologica Serbica

ст.н.с.ІІ ст. д-р Юлия Серкеджиева

- Journal of Food Engineering

**14. Информация за предстоящи конференции, организирани от звеното,  
симпозиуми и други за следващите две години 2008 - 2009 г.**

- Честване годишнината на ИмикБ и 130 години от рождението на акад. Стефан Ангелов, март 2008 г.
- Дни на вирусология в България (Втори национален конгрес по вирусология), май 2008 г.
- Симпозиум BioAutomatica'08 (в рамките на Дните на Джон Атанасов'08), октомври 2008 г.

