

## Сайт Биологического Факультета - версия для печати

[Распечатать](#)  
или [вернуться](#)

### НИР на кафедре молекулярной биологии Биологического факультета БГУ.

#### НИР

В **2014** году на кафедре выполнялось 6 тем, в том числе:

- по госбюджетным договорам со сторонними организациями - 1,
- по ГПНИ «Фундаментальные основы биотехнологий» (подпрограмма «Новые биотехнологии») - 3;
- по ГПНИ «Фундаментальные основы биотехнологий» (подпрограмма «Геномика») - 1
- по ГПНИ «Фундаментальные основы биотехнологий» (подпрограмма «Молекулы и клетки») - 1.

В НИР принимали участие научные сотрудники, штатные преподаватели, аспиранты, магистранты и студенты. Сотрудниками кафедры опубликовано всего 17 научных работ.

В **2015** году на кафедре выполнялось 6 тем, в том числе:

- с финансированием по линии Минобразования - 5,
- по госбюджетным договорам со сторонними организациями - 1.

Сотрудниками кафедры опубликовано 34 научных работы.

В **2016** году на кафедре выполнялось 5 тем, в том числе:

- с финансированием по линии Минобразования - 5.

Сотрудниками кафедры опубликовано 25 научных работ.

Все эти годы продолжалось и развивалось сотрудничество кафедры с научно-исследовательскими институтами НАНБ: Институтом генетики и цитологии, Институтом микробиологии, РУП «Научно-практический центр НАН Беларуси по земледелию» (Жодино).

### ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ КАФЕДРЫ

- изучение молекулярных механизмов вирулентности фитопатогенных микроорганизмов и их взаимодействия с растениями
- функциональная геномика фитопатогенных бактерий
- молекулярная биотехнология биологически активных веществ (ферменты, пигменты) и конструирование штаммов-продуцентов
- разработка систем диагностики фитопатогенов важнейших сельскохозяйственных культур
- изучение систем секреции белков бактериальной клетки
- получение трансгенных растений, устойчивых к патогенам и гербицидам
- разработка векторной системы для клонирования гена фитазы и оптимизация условий его экспрессии
- изучение молекулярных взаимодействий в системе сосна обыкновенная (*Pinus sylvestris* L.) - фитопатогенные бактерии
- анализ геномов фитопатогенных бактерий *Erwinia amylovora* и *Pectobacterium carotovorum* с целью выявления новых факторов вирулентности
- модификация сигнальных путей рецепции патогенов у растений картофеля для повышения устойчивости к заболеваниям

Выяснение механизмов взаимодействия фитопатогенов с растениями проводится с целью идентификации биологически активных веществ, способных индуцировать защитные механизмы растений для борьбы с инфекцией. Начаты работы по получению таких веществ и подготовке их к производству для практического использования в растениеводстве. Ведется также идентификация генов авирулентности бактерий, которые можно использовать для создания трансгенных растений устойчивых к патогенам. Проводится исследование секреторных систем бактерий рода *Pectobacterium* и разработка векторов для секреции продуктов клонированных генов в периплазму и культуральную жидкость, что будет использоваться в биотехнологии для повышения эффективности экспрессии гетерологичных белков. В последнее время в этих исследованиях активно используются геномные технологии и

биоинформатика.

## ОСНОВНЫЕ НАУЧНЫЕ ДОСТИЖЕНИЯ И ПРИКЛАДНЫЕ РАЗРАБОТКИ

- Изучено функционирование системы секреции белков III типа фитопатогенных бактерий *Pectobacterium carotovorum*. Выявлен ген авирулетности DspE фитопатогенных бактерий *Pectobacterium carotovorum* и изучается механизм транслокации белка авирулетности в клетки растений. Получены трансгенные растения табака с бактериальными генами *hrpN*, *hrpW* и показана индукция в трансгенных растениях систем устойчивости к патогенам.

- Впервые в Беларуси расшифрованы полные геномные последовательности фитопатогенных бактерий *Pectobacterium atrosepticum* и *P. carotovorum*.

- Получен бактериальный продуцент глюкозоизомеразы с высоким уровнем биосинтеза фермента, ген которого был клонирован из клеток *Arthrobacter*.

- Получены бактериальные штаммы, накапливающие в клетках каротин либо ликопин в зависимости от введенной рекомбинантной плазмиды.

- Из клеток бактерий рода *Bacillus* выделены гены, определяющие синтез термостабильных альфа-амилаз. В настоящий момент ведётся работа по получению штаммов-продуцентов термостабильных альфа-амилаз на основе бактерий рода *Bacillus*.

С помощью химического мутагенеза получены штаммы мицелиального гриба *Aspergillus awamori* с повышенной продукцией глюкоамилазы. Ведутся исследования по созданию продуцента глюкоамилазы с помощью генно-инженерных технологий.

- Сконструированы плазмидные векторы, направляющие секрецию чужеродных белков в периплазму клеток.

- Создана коллекция штаммов бактерий, ускоряющих процесс росыной мочки льносоломы, а также способные осуществлять процесс получения льнотресты в заводских условиях.

- Создана смесь олигонуклеотидных праймеров для надежной мультиплексной ПЦР-детекции лактофагов четырех доминирующих в Беларуси видов. Смесь апробирована в ходе мультиплексной ПЦР образцов молочных продуктов и полуфабрикатов, что позволило установить ее эффективность.

- Получен трансгенный картофель (*Solanum tuberosum*) сорта «Скарб», содержащий в геноме ген *hrpN* *Pectobacterium carotovorum*, что обуславливает устойчивость картофеля к таким бактериозам как «мягкая гниль» и «черная ножка». Созданы трансгенные растения рапса (*Brassica napus*) сорта «Прамень», устойчивые к гербициду глифосату.

- Впервые в Республике Беларусь создан трансгенный рапс, устойчивый к гербициду глифосату.

---

© 2003-2019 Л. Валентович, П. Тумилович

**Наш адрес:** г. Минск, ул. Курчатова, 10, тел/факс. +375 (17) 209-58-08

**Адрес для корреспонденции:** пр. Независимости, 4, БГУ, Биологический факультет, 220030, г. Минск

<http://www.bio.bsu.by>