

## ВТОРОЙ СЪЕЗД МИКОЛОГОВ РОССИИ

С 16 по 18 апреля 2008 г. в Москве в Центральном Доме учёных состоялся 2-й съезд микологов России, который организовала и проводила Национальная академия Микологии. Между Первым, учредительным, и Вторым съездами микологов России прошло уже 6 лет. Количество (700 докладов и научных публикаций) и тематика докладов, представленных на съезде и охватывающая все разделы микологии, свидетельствуют о большом пути, проделанном российскими микологами за это время.

Увеличилось число научных, научно-производственных и учебных заведений, сотрудники которых или занимаются непосредственно грибами, или используют грибы для решения различных научных и практических задач. Широкое представительство – более 100 научных коллективов и сотни делегатов из всех регионов России, из ближнего и дальнего зарубежья сделали Второй съезд микологов крупнейшим междисциплинарным форумом учёных международного значения.

Открыл работу съезда председатель оргкомитета, академик РАН, профессор, заведующий кафедрой микологии и альгологии МГУ Юрий Таричанович Дьяков. В своём выступлении «Отечественная микология между съездами» Ю.Т. Дьяков охарактеризовал развитие отечественной микологии за 6 лет после Первого съезда микологов. Он особо отметил расширение сферы исследований грибов. Наряду с традиционными для России исследованиями в области биологического разнообразия грибов и грибов-агентов заболеваний растений, животных и человека, огромный пласт занимают работы в области биохимии, физиологии и биотехнологии грибов. При этом, как заметил докладчик, произошла смена акцентов в изучении разных групп грибов. Значительно выросло число исследований в области биохимии и биотехнологии высших базидиальных грибов при снижении количества работ, посвящённых аналогичным исследованиям микромицетов. Всё большее число исследователей начинают использовать молекулярные методы, которые дают возможность установить таксономический статус видов, сложных для определения традиционными методами, проводить быструю и точную диагностику отдельных видов, строить молекулярные филогении и решать многие другие проблемы молекулярной микологии.

Второй пленарный доклад, посвящённый традиционной тематике – изучению биоразнообразия грибов – был сделан ведущим научным сотрудником Ботанического института РАН профессором А.Е. Коваленко. Как отметил докладчик, процесс изучения филогении и биоразнообразия грибов является бесконечным. Использование современных молекулярных методов в систематике позволило сделать ряд интересных открытий и установить новый таксономический статус

некоторых видов. Например, на основании данных молекулярной систематики гастеромицеты оказались родственниками сыроежковых (сем. *Russulaceae*), а некоторые базидиомицеты, имеющие пластинчатый гимениофор, должны быть включены в состав рода *Boletus*, в который всегда входили грибы с губчатым гимениофором.

Полагают, что грибы по количеству видов являются второй группой организмов, уступая только насекомым, и, возможно, число их видов выражается цифрой в 1,5 миллиона. Изучение биоразнообразия грибов с каждым годом приводит к открытию новых видов, ранее не известных науке. В то же время в некоторых экосистемах микобиота исследована недостаточно. Особенно слабо изучены грибы и их симбиотические ассоциации с другими организмами в экосистемах морей и морских побережий. За последние 6 лет на Дальнем Востоке были описаны несколько новых видов грибов, ассоциированных с 5-ю видами морских губок. Ещё одним перспективным направлением является исследование эндофитных грибов, ассоциированных с высшими растениями. Эндофитные грибы играют значительную роль в экологии и эволюции растений. Под их влиянием происходит изменение генетической структуры растительных популяций.

Докладчик продемонстрировал карту России, на которой были показаны наиболее изученные в отношении грибного разнообразия территории. Хорошо изучены центральные, северо-западные и западные районы страны. В то же время северо-восточные районы Европейской части России, огромные территории Сибири и Дальнего Востока исследованы слабо. Перед микологами, изучающими биоразнообразие грибов России, лежит широкое поле деятельности, на котором их ожидает ещё много новых открытий.

В третьем пленарном выступлении академик РАСХН, директор Всероссийского НИИ контроля и стандартизации ветпрепаратов А.Н. Панин рассказал об успехах и перспективах развития ветеринарной микологии. Это сравнительно молодая область микологии, однако от её успехов зависит не только здоровье животных, но и человека. Докладчик кратко изложил историю развития этой науки в России и за рубежом, рассказал об успехах в области создания новых вакцин и сывороток против специализированных дерматофитов. Особенно была отмечена роль оппортунистических грибов в патогенезе микотических инфекций. В последнее время из-за ухудшения экологической обстановки проблема оппортунистических микозов приобретает всё большее значение.

После завершения пленарного заседания работа съезда была продолжена на секциях, посвящённых физиологии и биохимии грибов, экологии и охране гриб-

ных ресурсов, вопросам фитопатологии и микотоксинологии, культивированию съедобных грибов, грибным коллекциям, биотехнологии, медицинской микологии и т. д. Было представлено много интересных докладов по разным отраслям микологии. К сожалению, рамки данной статьи не позволяют осветить работу всех секций, поэтому остановимся на наиболее интересных докладах.

Стремительное развитие биологии и биотехнологии в начале XXI века для решения фундаментальных и прикладных задач требует снабжения исследователей не только чистыми культурами грибов, но и информационным сопровождением. Сохранение грибов *ex situ* является составной частью общей проблемы сохранения биологического разнообразия в дополнение к традиционному подходу – сохранению грибов в естественных местообитаниях. Проблеме развития коллекций грибных культур и созданию на их базе биологических ресурсных центров был посвящен доклад С.М. Озерской – куратора Всероссийской коллекции микроорганизмов ИФБМ РАН. Докладчик рассказала о разработке концепции развития Биологических ресурсных центров (БЦР), предложенной биотехнологическим подразделением Организации по экономическому содействию и развитию (ОЭСР). Биологические ресурсные центры – это существенная часть инфраструктуры, обеспечивающей развитие биотехнологии. Стандарты деятельности БЦР разработаны на основе опыта деятельности крупнейших биологических коллекций мира. Коллекции биологических ресурсов, получившие свидетельства национальной сертификации, могут стать членами Глобальной сети биологических ресурсных центров.

На съезде, в рамках секции «Культивируемые съедобные грибы», работала школа грибоводства. На ней можно было получить любую консультацию по технологическим вопросам выращивания съедобных грибов. Большинство докладов, представленных на секцию делегатами из России, Украины и Беларуси, были посвящены технологиям приготовления субстрата, т. к. это самый важный момент в производстве товарной продукции грибоводства. В докладе А.В. Хренова (*Школа грибоводства, Москва*) изложены история и перспективы развития грибоводства в России в сравнении с развитием этой отрасли в других странах мира. В докладе отмечалось, что грибоводство в России развито ещё очень слабо. По данным автора, в разных странах производится от 2,0 до 2,7 кг грибов в среднем на человека в год, а в России – только 0,1 кг. В мире культивируют около 30 различных видов грибов, а в России только 3 – традиционные: шампиньоны, вешенка и необычный для нашей страны гриб – шиитаке (*Lentinus edodes*). Причём во всём мире *Lentinus edodes* признан самым вкусным грибом, кроме того, он обладает противоопухолевой и иммуномодулирующей активностью, но в

России он не пользуется спросом, главным образом из-за отсутствия у населения доступной информации о свойствах этого гриба.

На секции «Грибы и экология человека» был сделан ряд интересных докладов о роли грибов в антропогенных экосистемах. В докладе А.В. Скобанева (*Пензенская ГСХА*) показана роль ксилотрофных базидиомицетов в накоплении тяжёлых металлов (ТМ) и видовая специфичность в аккумуляции ТМ плодовыми телами. Для оценки загрязнения окружающей среды ТМ автором предложено использовать как биоиндикаторы виды: *Auricularia mesenterica*, *Fomitopsis pinicola*, *Stereum hirsutum*, *Trichaptum abietinum*. Плодовые тела этих видов устойчивы к гниению и поеданию насекомыми, что делает их удобным объектом мониторинга окружающей среды. В докладах А.И. Ивановой (*МГУ*) и А.А. Широких (*НИИСХ Северо-Востока, Киров*) приведены данные о формировании сообществ микромицетов в городских экосистемах. Показано, что в урбанизёмах формируются грибные сообщества, отличные от ненарушенных почв сельской местности по присутствию, разнообразию и обилию грибов ряда эколого-трофических групп. В почвенных грибных сообществах газонов и городских парков идёт накопление микромицетов, потенциально патогенных для человека и животных. Видовому составу и распространению базидиомицетов на урбанизированных территориях посвящены работы А.А. Афанасьевой (*Воронежский госуниверситет*), Я.А. Шапорова (*Институт экспериментальной ботаники НАН Беларуси, Минск*).

Много интересных исследований было посвящено вопросам экологии грибов. Наряду с традиционным направлением изучения структуры и функций грибного комплекса в биогеоценозах были представлены доклады, в которых рассматривалась биоиндикационная роль грибов, их взаимоотношения с другими организмами в различных экологических нишах, а также микобиота экстремальных местообитаний. В докладе А.А. Гродзинской (*Институт ботаники НАН Украины*) приводятся данные по накоплению в плодовых телах базидиомицетов радионуклидов, в частности  $^{90}\text{Sr}$  и  $^{137}\text{Cs}$ . Применение макромицетов-биоиндикаторов является экспресс-методом для оценки риска употребления в пищу дикорастущих грибов и ягод на загрязнённых территориях. Определены биоиндикаторные виды базидиомицетов, широко распространённые в лесных экосистемах Украины, – *Xerocomus badius*, *Lactarius rufus*, *Paxillus involutus*.

Почвы, как правило, содержат полный набор патогенной и непатогенной микрофлоры, и всякие попытки сокращения численности патогенной микрофлоры в природных экосистемах малоэффективны. Оригинальная идея по вовлечению патогенных и непатогенных микромицетов в деструктивную деятельность по разложению лигно-целлюлозных органических субстратов

была предложена в работе О.В. Свиридовой с соавторами (*ВНИИ с-х микробиологии, Санкт-Петербург*). Применяя разработанную методику и используя комплекс микромицетов и бактерий, авторам удалось показать, что микроорганизмы, выполняя деструктивную функцию, не переключаются на биологическую атаку здоровых растений.

На самой большой секции, посвящённой фитопатогенным грибам, рассматривались традиционные направления взаимодействия фитопатогенов с растениями, методы молекулярной диагностики, микроорганизмы-антагонисты фитопатогенов, вопросы миграции фитопатогенных грибов и ареалы их популяций. Среди фитопатогенных микромицетов известны виды, способные не только поражать растения, но и вызывать микозы и микотоксикозы человека. Этой проблеме был посвящён доклад Т.А. Даниловой с соавторами «Фитопатогенные грибы и болезни человека» (*Технологический институт, ВНИИ защиты растений, Санкт-Петербург*). Поскольку первичными источниками распространения опасных для человека фитопатогенных грибов являются больные растения и сельхозпродукция, авторы рекомендуют обратить особое внимание на оздоровление фитосанитарной обстановки на сельскохозяйственных посевах. Также необходимо проведение углублённых работ по выяснению путей проникновения к человеку из окружающей среды фитопатогенов, условий развития их в человеческом организме и механизмов взаимоотношений в системе фитопатогенные грибы – животные и человек.

Мутуалистические взаимоотношения грибов и высших растений имеют давнюю эволюционную историю, и в настоящее время в природе наблюдается множество примеров этих взаимоотношений. Вопросам биологии эндо- и эктомикоризы, созданию искусственных симбиотических систем и их применению в сельском хозяйстве была посвящена секция «Симбиоз грибов и растений». Одним из аспектов мутуалистических взаимоотношений грибов и растений, который в последнее время привлекает внимание исследователей, являются грибы-эндофиты, постоянно присутствующие в тканях растений. Интерес исследователей к эндофитным грибам продиктован желанием использовать их для производства ростстимулирующих препаратов. Однако в последнее время опубликовано значительное количество работ, в которых вообще никакого эффекта эндофитных грибов на рост и развитие растений не выявлено. В докладе Е.Ю. Благовещенской (*МГУ*) «Эндофит – растение как сложная динамическая система» рассматриваются теоретические аспекты грибно-эндофитизма. Согласно теории, предлагаемой автором, эндофитный гриб в тканях растения может находиться в скрытом, латентном состоянии до тех пор, пока изменившиеся условия окружающей среды активизируют рост растения. Таким образом, ассоциация «эндофит – растение» представляет собой сложную дина-

мическую систему, которая очень лабильна и способна быстро реагировать на изменяющиеся условия среды. Физиологической и фитогормональной активности эндофитных грибов были посвящены и другие доклады: И.Н. Курченко и соавторы (*Институт микробиологии и вирусологии НАН Украины*), С.Н. Нагорный (*Институт физиологии растений и генетики НАН Украины*).

Проблемы и успехи медицинской микологии были рассмотрены на секциях «Дерматомикозы и кандидозы слизистых оболочек», «Биология дрожжей», «Опportunистические и инвазивные микозы», «Ветеринарная микология» и симпозиуме «Медицинская микология – проблемы национальной безопасности». Несмотря на большие успехи, которые были достигнуты в области медицинской микологии, в мире наблюдается рост грибковых заболеваний. Наиболее частыми этиологическими агентами являются дрожжевые грибы (роды *Candida*, *Malassezia*). Например, в США грибы *Candida* стали четвертой по значимости причиной больничного сепсиса, невероятным образом опередив бактерию *Escherichia coli*. Большинство исследователей рост грибковых патологий связывают с общим снижением иммунитета, высокой адаптивной способностью грибов, неправильным применением антимикотиков. В рамках секции медицинской микологии были предложены новые проекты, финансируемые Национальной академией микологии:

1. Исследования эпидемиологии массовых грибковых заболеваний человека.
2. Создан интернет-сайт <http://www.gribok.ru>, реализующий идею перманентной противоэпидемической информационной компании.
3. Разработка ПЦР-зондов для определения главных возбудителей дерматофитии.
4. Издание книги «Атлас редких микозов. Микологические раритеты».

В перерывах между секциями состоялись презентации новых книг по вопросам микологии, которые изданы при поддержке и финансировании Национальной академии микологии. Это: «Введение в генетику грибов»; «Новое в систематике и номенклатуре грибов»; «Грибковые инфекции»; «Высшие базидиальные грибы: индивидуумы, популяции, сообщества»; «Каталог мицелиальных грибов» и другие. Все книги можно было приобрести, причём по ценам, существенно ниже номинальных.

Проведение такого мероприятия, каким является микологический съезд, было бы невозможно силами только одной академии без поддержки спонсоров, в качестве которых выступили крупные фармацевтические и медицинские компании – «Pfizer», «KRKA» «NOVARTIS», «Ratiopharm», «ПРОМОФАРМ», «Биотек», «Гленмарк Фармосьютикалз ЛТД». В фойе Центрального Дома ученых была организована экспозиция

фармацевтической продукции и медицинской техники, выпускаемой спонсорами.

Научные материалы съезда опубликованы во втором томе (тезисы 1-го съезда были опубликованы в 2002 г. в первом томе) тезисов докладов «Современная ми-

кология в России», представляющего собой солидное издание объёмом 547 страниц.

*А.А. Широких  
ГУ Зональный НИИСХ Северо-Востока*

## І ВСЕРОССИЙСКАЯ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ С МЕЖДУНАРОДНЫМ УЧАСТИЕМ «ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ ДОСТИЖЕНИЯ В ПОЧВОВЕДЕНИИ, ЭКОЛОГИИ, СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ НА ПУТИ К ИННОВАЦИЯМ»

23 – 25 апреля 2008 года на факультете почвоведения МГУ им. М.В. Ломоносова проходила I Всероссийская научно-практическая конференция с международным участием «Фундаментальные достижения в почвоведении, экологии, сельском хозяйстве на пути к инновациям».

Председатель оргкомитета, член-корреспондент РАН, декан факультета почвоведения С.А. Шоба отметил, что инновации подразумевают трансформацию современных технологий в востребованный рынком продукт и задача конференции заключается в выявлении наиболее перспективных разработок, которые могут быть внедрены на практике и принести экономический эффект.

На конференции обсуждались проблемы переработки и утилизации бытовых и промышленных отходов, рекультивации и ремедиации загрязнённых и деградированных почв, повышения плодородия почв и урожайности сельскохозяйственных культур, мониторинга и нормирования качества почв, а также технологии почвенного конструирования. Широкий тематический спектр докладов обеспечил интерес к конференции учёных из разных регионов России. В частности, с докладом о перспективах использования торфогуминовых удобрений выступил В.И. Голов из Владивостока, использованию методов биотестирования для оценки

качества окружающей среды были посвящены доклады П.Ю. Галицкой из Казанского университета, В.А. Тереховой из МГУ, С.В. Пятковой из Обнинского государственного технического университета атомной энергетики, интересный доклад о почвенных конструкциях представил Е.В. Шеин из Московского университета.

В рамках конференции проводился молодежный научно-инновационный конкурс («УМНИК»), в котором было заявлено 17 докладов. Тематика представленных работ была очень разнообразной. Особенно высокий уровень докладов показали студенты Московского университета, одной из лучших признана работа И.З. Ибатуллиной «Создание микробиологического препарата для проведения рекультивации нефтезагрязнённых засоленных почв». Ряд докладов был посвящён проблеме утилизации и использования отходов. Большой интерес у аудитории вызвала работа студентов Вятской государственной сельскохозяйственной академии А.В. Крупина и Т.Т. Мамурова «Пути использования и методы применения после-спиртовой барды».

По материалам конференции опубликован сборник, включающий более 200 тезисов.

*Е.В. Дабах,  
Вятская ГСХА*

## XIV МЕЖДУНАРОДНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ «ОБРАЗОВАНИЕ В ИНТЕРЕСАХ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ»

В рамках программы Российского Зелёного креста «Экологическое образование и просвещение» 1 – 3 июля 2008 г. в Великом Новгороде состоялась XIV Международная конференция «Образование в интересах устойчивого развития».

Соучредителями конференции выступили Общественная палата России, Международный Зелёный крест, Швейцарский Зелёный крест, ОАО «Акрон», Социально-экологический союз и Российский экологический конгресс.