

М.Г. Саубенова

ДОСТИЖЕНИЯ ИНСТИТУТА МИКРОБИОЛОГИИ И ВИРУСОЛОГИИ КН МОН РК

Институт микробиологии и вирусологии (ИМВ) АН КазССР был образован на базе Сектора микробиологии Института ботаники АН КазССР постановлением Президиума Академии Наук КазССР № 13 от 30.01.1956 г.

Основой для возникновения Института микробиологии и вирусологии была возглавляемая член-корреспондентом АН КазССР, профессором Д.Л. Шамисом лаборатория технической микробиологии, которая успешно занималась насущными проблемами промышленности Казахстана в области виноделия, хлебопечения, кормопроизводства, молочной промышленности. Результаты исследований находили широкое практическое применение.

Одной из основных проблем второй половины XX века была недостаточность кормовой базы животноводства. К чести нашего Института, именно в нем были заложены научные основы силосования растительного сырья; выделены, изучены и внедрены в практику кормопроизводства бактерии, используемые в качестве заквасок при ферментации и консервировании как легко-, так и трудносилосующихся растений. Предприятия по производству заквасок функционировали в различных областях Советского Союза. И неслучайно, что «Казбиосил» - специализированные концентрированные закваски, содержащие высокоэффективные штаммы молочнокислых бактерий, предназначенные для силосования широкого набора кормовых растений, получили в настоящее время дальнейшее развитие и, соответственно, столь высокую оценку. В плане продолжения исследований в данном направлении была разработана и в последующем широко внедрена технология твердофазной ферментации целлюлозосодержащих отходов растениеводства, в том числе не утилизируемых отходов – рисовой соломы, шелухи зерновых и лузги подсолнечника, с получением корма с высокими показателями поедаемости, перевариваемости, питательности. Решения этой задачи добивались многие научные коллективы Советского Союза, однако столь малозатратная, простая и эффективная технология была разработана только в нашем институте. То же самое можно сказать и о способе протеинизации малоценных кормов путем выращивания кормовых дрожжей на дрожжерастительных установках, также успешно внедряемых в различных областях СССР, в том числе на Беланском маисовом комбинате (г. Владикавказ).

Одним из наиболее актуальных вопросов, решаемых в лаборатории физиологии микроорганизмов (ранее лаборатории технической микробиологии), был вопрос, стоящий перед молочной промышленностью Казахстана. Следует отметить, что Майя Хажетдиновна Шигаева в течение многих лет являлась научным консультантом лаборатории. Именно под ее руководством и при непосредственном участии были развиты исследования микрофлоры казахских национальных напитков, и разрабатывалась проблема повышения сроков их хранения.

Являясь заместителем директора по науке ИМВ АН КазССР, М.Х. Шигаева в той или иной степени влияла на научные исследования, проводимые в других лабораториях института. Перейдя же на должность заведующего кафедрой микробиологии КазГУ им. С.М. Кирова в 1971 году, Майя Хажетдиновна не только не утратила научных связей с ИМВ, но и способствовала обеспечению его квалифицированными кадрами, успешно трудящимися все последующие годы на благо микробиологии и вирусологии.

В настоящее время РГП «Институт микробиологии и вирусологии» КН МОН РК на праве хозяйственного ведения (ИМВ на ПХВ) является ведущей научной организацией в Республике Казахстан, разрабатывающей фундаментальные и прикладные проблемы в области микробиологии и вирусологии, направленные на укрепление научно-технического потенциала Республики и развитие социально-экономической сферы.

Основным предметом деятельности Института является проведение научных исследований в области микробиологии и вирусологии, разработка микробных и вирусных препаратов для защиты окружающей среды, сельского хозяйства, медицины, пищевой и других отраслей промышленности, а также подготовка научных кадров в области микробиологии и вирусологии.

Основными направлениями научной деятельности Института являются:

- разработка технологий биоремедиации окружающей среды с использованием микроорганизмов, а также изучение механизмов трансформации металлов;
- разработка технологий и бактериальных препаратов для микробиологической очистки водоемов, почвы и промышленных стоков от нефтяных загрязнений;

- разработка фундаментальных основ совершенствования диагностических критериев фитопатогенов и средств защиты растений от заболеваний сельскохозяйственных культур;
- создание препаратов пробиотиков, а также столовых молочнокислых напитков, для профилактики и лечения кишечных инфекций и дисбактериозов у людей и сельскохозяйственных животных;
- поиск и изучение новых антибиотиков, повышение активности продуцентов известных антибиотиков;
- изучение проблем длительного сохранения промышленно ценных штаммов микроорганизмов, повышение активности продуцентов биологически активных веществ, сохранение и пополнение коллекционного фонда микроорганизмов;
- изучение механизмов циркуляции вируса гриппа на территории Республики Казахстан, выделение штаммов вируса гриппа от человека, животных и птиц, их биохимический, иммунохимический, молекулярный и филогенетический анализ;
- выделение штаммов парамиксовирусов птиц, имеющих большое практическое значение для сельского хозяйства Казахстана, их биохимический, иммунохимический, молекулярный и филогенетический анализ;
- совершенствование методов иммунодиагностики и молекулярной диагностики орто- и парамиксовирусов, разработка усовершенствованных тест-систем для упрощенной экспресс-диагностики вирусных инфекций;
- разработка вакцинных препаратов нового поколения на основе очищенных вирусных белков, поиск и изучение новых иммуностимуляторов для повышения эффективности вакцинных препаратов;
- разработка новых лечебных и профилактических противовирусных препаратов растительного и микробного происхождения для лечения и профилактики вирусных инфекций;
- изучение механизмов патогенного действия вируса гриппа и его структурных компонентов на клеточные структуры и органы.

РГП «Институт микробиологии и вирусологии» КН МОН РК являлся головной организацией основного научного направления «Биологические основы промышленной микробиологии и биотехнологии» программы фундаментальных исследований «Закономерности функционирования биологических систем – основа создания инновационных технологий для медицины, сельского хозяйства и охраны окружающей среды» на 2009-2011 гг. В настоящее время в институте выполняются научные исследования по 20 – ти проектам грантового финансирования, 6-ти проектам Республиканских научно-технических программ на 2012-2014 гг.

Институт микробиологии и вирусологии разработал и рекомендовал производству ряд новых технологических решений.

В области экологии

- «Бакойл КЗ» – высокоэффективный бактериальный препарат для микробиологической очистки водоемов, почвы и промышленных стоков от нефтяных загрязнений. Основой препарата являются активные штаммы нефтеокисляющих бактерий. Результаты полевых испытаний препарата показали снижение содержания нефти в нефтезагрязненной почве на 77-86 %.

В области сельского хозяйства

- «Ризовит – АКС» – высокоэффективный препарат, созданный на основе штаммов клубеньковых бактерий. Действие препарата основано на способности клубеньковых бактерий фиксировать атмосферный азот. Препарат повышает урожай, качество готовой продукции и плодородие почвы, позволяет получать экологически чистый продукт, снижает заболеваемость растений. Рынок сбыта налажен.

- «Казбиосил» - специализированные концентрированные закваски, содержащие высокоэффективные штаммы молочнокислых бактерий, продуцентов молочной, уксусной кислот. Биоконсерванты предназначены для силосования широкого набора кормовых растений.

- «Кальдарин» - препарат на основе целлюлолитических бактерий для получения корма с повышенными показателями поедаемости, переваримости и питательности путем твердофазной ферментации целлюлозосодержащих отходов растениеводства, в том числе не утилизируемых.

- Кормовая добавка «Бентобак» – пробиотик физиологического назначения, способствует лучшему усвоению грубых кормов, снижению риска ацидоза у животных. Препарат приводит к приросту живой массы сельскохозяйственных животных на 30%, уменьшению затрат корма на 5%. Препарат представляет собой ассоциацию пропионовокислых и целлюлолитических бактерий.

В области защиты растений

- Триходермин – грибной препарат для борьбы с корневыми гнилями картофеля, сахарной свеклы и других овощных культур.

В области ветеринарии

- Лактовит – лечебно-профилактический препарат на основе молочнокислых и пропионовокислых бактерий для профилактики колибактериоза и сальмонеллеза молодняка сельскохозяйственных животных и птиц.

В области здравоохранения

- Розеофунгин – широкоспектральный противогрибковый полиеновый антибиотик для лечения глубоких и поверхностных микозов. Спектр действия данного антибиотика значительно шире известных противогрибковых препаратов.

- Плантафермин – лечебно-профилактический препарат на основе молочнокислых и бифидобактерий. Предназначен для лечения и профилактики дисбактериозов различной этиологии, воспалительных и инфекционных заболеваний желудочно-кишечного и урогенитального трактов.

- Полилактобак – пробиотик, составленный из ассоциации молочнокислых и пропионовокислых бактерий. Испытан для лечения больных доброкачественной гипертензией предстательной железы 1 и 2 степени, осложненной после катеризации воспалением нижних мочевых путей. Применение препарата повышает эффективность стандартного антибактериального лечения в 2,5 – 3,7 раза.

- Ферментированный свекольный сок – продукт для диетического и лечебного питания. Обладает положительной терапевтической эффективностью при лечении хронических заболеваний: гастрита, энтероколита, гепатита, холецистита. Может быть использован в комплексной терапии при желудочно-кишечных, сердечно-сосудистых и злокачественных заболеваниях, а также при диабете, атеросклерозе.

В соответствии в Указом Президента Республики Казахстан от 17 ноября 2011 года №176 работе «Технология создания и организация производства биопрепаратов «Казбиосил», «Ризовит-АКС», «Бакойл-KZ» для сельского хозяйства и охраны окружающей среды», представленной Институтом микробиологии и вирусологии, авторами которой являются Саданов Аманкелди Курбанович, Айткельдиева Светлана Айткельдиновна, Гаврилова Нина Николаевна, Ратникова Ирина Александровна и другие, присуждена Государственная премия в области науки и техники. Эти препараты широко внедряются в Республике Казахстан.

Таким образом, Майя Хажетдиновна как человек, отдавший много сил как в области научных изысканий, так и в подготовке кадров высокой квалификации для Института микробиологии и вирусологии, внесла достойный вклад в его процветание.

3. А. Мансуров

НАНОТЕХНОЛОГИИ: 20 ЛЕТНЯЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ

Рассмотрены основные направления и разработки в области нанотехнологий в Институте проблем горения. Значимость и перспективность полученных результатов определяется их признанием и внедрением на предприятиях Республики Казахстан. Представлены инновационные разработки в области наноматериалов различного функционального назначения на основе исследований карбонизации отходов растительного сырья, проведенных в Институте проблем горения за последние 20 лет в области сельского хозяйства и медицины.

Шигаева Майя Хажетдиновна – известный в Казахстане и странах дальнего и ближнего зарубежья ученый в области микробиологии. В 1949 г. окончила лечебный факультет Казахского государственного медицинского института им. В.М. Молотова. Трудовая деятельность академика Шигаевой М.Х. в Казахском национальном университете аль-Фараби началась в 1972 г. заведующим кафедрой, деканом биологического факультета. Свой юбилей Майя Хажетдиновна встречает в расцвете своей славы, в кругу близких родных, коллег, учеников, которым она дала путевку в жизнь, открыв двери в увлекательный мир Науки! Академик Шигаева М.Х. – человек удивительной научной судьбы, ее научные интересы находятся на стыке биологии и медицины, а в последнее время нанобиотехнологии, неудивительно, что тематика конференции, посвященная юбилару, включает и секции нанотехнологии.

Ниже представлены последние инновационные разработки ИПГ в области биологии, сельского хозяйства и медицины.

Разработаны наноструктурированные материалы, имеющие практическое значение в качестве сорбентов для:

- селективного выделения биостимулятора фузикококцина;