

ВЫЕЗДНОЙ КРУГЛЫЙ СТОЛ С МЕЖДУНАРОДНЫМ УЧАСТИЕМ «СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ НА РЫНКЕ ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ И СЫРЬЯ В КОНТЕКСТЕ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ»

Ю.С. Отмахова^{1,2}, Е.К. Хлесткина^{1,3}

¹ Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Новосибирский государственный университет», Новосибирск, Россия

² Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Института экономики и организации промышленного производства СО РАН, Новосибирск, Россия

³ Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Федеральный исследовательский центр Институт цитологии и генетики Сибирского отделения Российской академии наук», Новосибирск, Россия

✉ otmakhovajs@yandex.ru

© Ю.С. Отмахова,
Е.К. Хлесткина, 2016

Современный продовольственный рынок сопровождается активным внедрением инноваций: товары с заданными свойствами, продукты для специального питания, нутрицевтики, а также современных технологий, влияющих на потребительские и технологические характеристики сырья и продукции. Мировой продовольственный рынок стал широким полем для научных экспериментов и существенно расширил возможности применения разработок ученых самых различных специальностей. 10 июня 2016 года в конференц-зале Института экономики и организации промышленного производства СО РАН в рамках X Сибирской венчурной ярмарки и Международного форума «Технопром-2016» состоялся выездной круглый стол с международным участием «Современные технологии и научно-технические решения на рынке продуктов питания и сырья в контексте продовольственной безопасности». Мероприятие проводилось по инициативе совместной лаборатории ИЭОПП СО РАН и НГУ – «Исследовательский центр продовольственной безопасности» ЭФ НГУ в рамках САЕ «Молекулярная биология» при финансовой и организационной поддержке «Новосибирского областного фонда поддержки науки и инновационной деятельности».

Дискуссия по такой важной и актуальной тематике объединила российских и зарубежных биологов, химиков, физиков, генетиков, экономистов, технологов, экологов и представителей сельскохозяйственных наук. Круглый стол проводился в целях поиска новых актуальных направлений интеграционных исследований с участием ученых различных специальностей для применения разработок академической и вузовской науки в сфере агропродовольственного рынка для развития сотрудничества в рамках «Восточного вектора».

В рамках круглого стола приняли участие члены Координационного совета по делам молодежи в научной и образовательной сфере при Совете при Президенте Российской Федерации по науке и образованию, сопредседатель Совета по науке и технике при Комитете Государственной Думы по науке и наукоемким технологиям,

зав. лабораторией ФГБУН Институт органической химии им. Н.Д. Зелинского РАН (Москва), директор ФГБНУ Всероссийский научно-исследовательский институт фитопатологии (Московская область), приглашенные профессора РАН, руководитель Завода опытно-промышленной эксплуатации и центра подготовки кадров (Таиланд), директор Практической школы пищевых технологий (Таиланд), Декан Школы биоресурсов и технологий Технологического университета им. Короля Монгкута в Тонбури (Таиланд), Центра передового опыта в утилизации и управления отходами (Таиланд), доктора и кандидаты наук из Новосибирского государственного университета, Новосибирского аграрного университета, Сибирского научно-исследовательского и технологического института переработки сельскохозяйственной продукции, Центрального сибирского ботанического сада СО РАН, Института

Выступает
Александр Олегович
Терентьев.



экономики и организации промышленного производства СО РАН, Института лазерной физики СО РАН, Института химической кинетики и горения СО РАН, Федерального исследовательского центра «Институт цитологии и генетики СО РАН».

Проведение круглого стола по междисциплинарной тематике прошло на высоком научном уровне, общение в рамках мероприятия проходило на английском и русском языках, участники были обеспечены синхронным переводом.

«В условиях санкций вопросы, связанные с продовольственным рынком, чрезвычайно актуализировались, но в настоящее время произошло стремительное изменение технологии и рецептур традиционных пищевых продуктов. Рынок продуктов питания в настоящее время остался за рамками управленческого контроля, так как современные продукты питания являются конечным результатом пищевой индустрии, а не сельского хозяйства, именно из-за этого разрыва происходит недопонимание как проблем, связанных с этой областью, так и технологий, на основе которых производятся продукты», – отметила во вступлении модератор круглого стола, Юлия Сергеевна Отмахова, кандидат экономических наук, член Бюро Координационного совета по делам молодежи в научной и образовательной сфере при Совете при Президенте Российской Федерации по науке и образованию, руководитель совместной лаборатории «Исследовательский центр продовольственной безопасности» ЭФ НГУ.

Сомодератор круглого стола – Борис Иванович Ивлев, кандидат технических наук, доцент, исполнительный директор Фонда содействия развитию венчурных инве-

стиций в малые предприятия в научно-технической сфере Новосибирской области высказал мнение о том, что в России существуют значительные трудности по коммерциализации научных результатов и необходимы специализированные мероприятия для представления научных проектов по продовольственной тематике для широкой аудитории, а также профильных министерств и ведомств.

Основной тон дискуссии задали два пленарных доклада российских участников – «Химические технологии в современной продуктовой агропромышленной цепочке» доктора химических наук, профессора РАН, заведующего лабораторией Александра Олеговича Терентьева (ФГБУН Институт органической химии им. Н.Д. Зелинского РАН, Москва) и «Новые технологии и приоритеты в пищевой индустрии с позиции продовольственной безопасности» кандидата экономических наук, ведущего научного сотрудника Натальи Ивановны Усенко (Исследовательский центр продовольственной безопасности ЭФ НГУ, Новосибирск).

«В России доктрина безопасности была утверждена довольно поздно, в январе 2010 года, хотя в стадии проекта она находилась с середины 90-х. В это время были серьезные проблемы продовольственного обеспечения, а промышленное производство упало примерно на 40%. Кроме того, в 2-3 раза уменьшилось количество сельскохозяйственной продукции. Конкретные решения задач продовольственной безопасности зависят от активности научно-технических разработок как в прикладной, так и в академической науке. В настоящее время компании стремятся улучшить вкус, цвет, текстуру, срок хранения для того, чтобы повысить конкурентоспособность и финансовую эффективность. Результат такой деятельности – раз-

Выступает
Наталья Ивановна
Усенко.



нообразии розничной торговли, в которой присутствуют группы продуктов с измененными базовыми характеристиками, но при этом с сохраненными стабильными вкусовыми качествами», – охарактеризовала современный продовольственный рынок Н.И. Усенко.

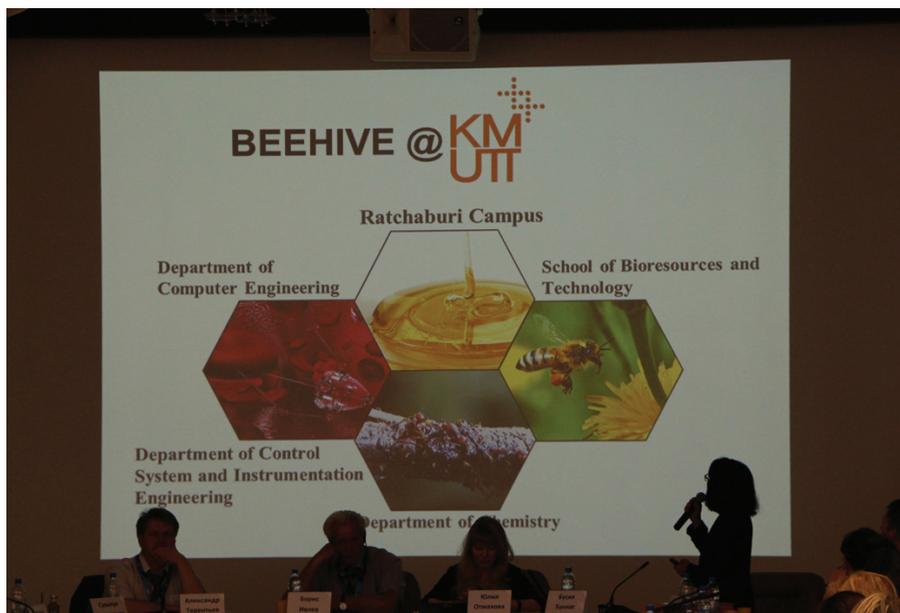
«После получения урожая для изготовления пищевой продукции используются различные модификации свойств исходного сырья. Это делается либо при помощи различных пищевых добавок, либо – с химическим превращением, например отбеливанием муки. Это очень масштабная, широко применяющаяся технология. Для процедуры используется бромат калия, а когда мы едим такой хлеб, в нем остается уже бромид калия, из-за которого булка становится пышной и неестественно белой. Другое вещество – двуокись хлора – обладает антимикробными свойствами, но после обработки из муки исчезают все соединения с двойной связью: витамин Е, жирные кислоты», – поясняет А.О. Терентьев. По словам ученого, есть вещества, положительно изменяющие свойства продукта, а есть и вредные для человека – неспециалисту в этой сфере сложно понять, что есть что. Например, сульфат аммония не является «хорошим», запрещен в производстве продуктов питания во всех странах мира, в том числе и в России, но, тем не менее, иногда используется как разрыхлитель для теста или средство для отбеливания муки, а в качестве отбеливателя параллельно его можно найти в составе моющих средств. Все это – одна из самых малоисследованных частей агрохимических технологий, которая вызывает серьезную проблему химической модификации продуктов питания. «Если посмотреть современные журналы, литературу, то фундаментальных исследований и понимания того,

что происходит при модификации пищи с проведением реакций, практически нет. И влияние этих исследований на организм тоже не полностью изучено», – акцентировал проблему Александр Олегович Терентьев.

«В условиях, когда на продовольственном рынке доминируют технологические решения, разрывающие продовольственные цепочки, необходимы принципиально новые подходы, основанные на междисциплинарном и системном взаимодействии ученых разных областей науки с учетом государственных и общественных интересов», – отметила Наталья Ивановна Усенко. В своем докладе она подробно остановилась не только на факторах и современных приоритетах пищевой индустрии, но и предложила рекомендации для корректировки положений Доктрины продовольственной безопасности России, определяющих государственные ориентиры в части выбора инновационных приоритетов и направлений агропродовольственной научно-технической политики для обеспечения населения продукцией, удовлетворяющей требованиям здорового питания, с указанием доли такой продукции в структуре товарного предложения. Также были представлены первые результаты совместной работы генетиков ИЦиГ СО РАН, экономистов ИЦПБ ЭФ НГУ и технологов в рамках создания новых продуктов функционального питания с использованием новых видов зернового сырья, полученного с применением современных молекулярно-генетических технологий.

В докладе «Возможности университетского пищевого и агротехнологического исследовательского кластера» профессора, декана Voosya Bunnag (Школы биоресурсов и технологий Технологического университета им. Короля

Доклад профессора, декана *Voosya Vunpag* «Возможности университетского пищевого и агротехнологического исследовательского кластера» (Школы биоресурсов и технологий Технологического университета им. Короля Монгкута Тонбури, Бангкок, Таиланд).



Доклад «Технология омического нагрева для увеличения срока годности фруктовых соков и возможности ее использования в пищевой индустрии» доктора наук, директора *Suvaluk Asavasanti* (Практическая школа пищевых технологий, Бангкок, Таиланд).



Монгкута Тонбури, Бангкок, Таиланд) была представлена существующая организационная модель кластера, который представляет собой некий аналог российского усовершенствованного федерального исследовательского центра, в котором университетские разработки доведены до практического исполнения с помощью частного бизнеса и совместных с университетом опытных предприятий.

В докладе «Технология омического нагрева для увеличения срока годности фруктовых соков и возможности ее использования в пищевой индустрии» доктора наук, директора *Suvaluk Asavasanti* (Практическая школа пищевых технологий, Бангкок, Таиланд) была показана технология, которая выросла из университетской разработки

и уже была представлена на X Сибирской Венчурной ярмарке. Эта технология вызвала особый интерес, так как может быть адаптирована к рынку Сибири с точки зрения использования в производстве ягодных и овощных соков, а также новых продуктов на рынке детского питания. Технология омического нагрева реализована в виде малообъемной установки, которая доступна для малого и среднего бизнеса в рамках стратегии диверсификации деятельности, использования продукции местного производства для внутреннего рынка и на экспорт. В качестве презентации технологии докладчик провел дегустацию сока тропических фруктов для участников круглого стола.

Участники конференции.



В обзорном докладе «Молекулярно-генетические и геномные подходы в контроле продуктивности растений и технологических свойств» доктор биологических наук, профессор РАН Елена Константиновна Хлесткина (ИЦиГ СО РАН, Новосибирск) рассмотрела один из современных методов селекции растений – маркер-ориентированную селекцию через использование диагностических ДНК-маркёров для отбора растений с нужными характеристиками взамен трудоемкой оценки физиологических и морфологических свойств. В докладе были показаны преимущества и возможности маркер-ориентированной селекции на примере пшеницы и картофеля.

Следует отметить, что в связи с необходимостью анализа фенотипических характеристик в широкомасштабных генетических и селекционных экспериментах у растений бурное развитие получила разработка технологий массового фенотипирования растений, в основе которых лежит использование методов компьютерного анализа изображений и интеграции биологических данных. В докладе «Компьютерные методы фенотипирования пшеницы» кандидата биологических наук, доцента, заведующего лабораторией эволюционной биоинформатики и теоретической генетики Дмитрия Аркадьевича Афонникова (ИЦиГ СО РАН, Новосибирск) были представлены новые методы автома-

тизации и компьютеризации, которые позволяют существенно ускорить процесс оценки характеристик фенотипа и увеличить его точность.

Кроме разработки новых современных технологий стоит задача и реального повышения плодородия почв и получения безопасной пищевой продукции. В докладе «Современные технологии фитопатологического контроля патогенов и токсикантов в контексте здорового питания» доктора сельскохозяйственных наук, директора Всероссийского научно-исследовательского института фитопатологии Алексея Павлович Глинушкина (Московская область) основное внимание уделено необходимости правильной оценки рисков применения различных технологий санации и ремедиации почвы, которые повышают ценность продукции и почвы. Необходимо адекватное применение существующих технологий санации почвы, позволяющих произвести её оценку и подобрать оптимальный вариант восстановления её плодородия и безопасности продукции.

Важной темой с точки зрения полного цикла продовольственной цепочки является тематика управления отходами пищевых производств. В докладе «Использование целлюлозы и кассавы для сельского хозяйства и возобновляемой энергетики» аспиранта, младшего научного сотрудника Sivalee Trakulvichean (Центр передового опыта в утилизации и управления отходами Технологического университета им. Короля Монгкута Тонбури, Бангкок, Таиланд) было представлено пять вариантов утилизации отходов крахмального производства кассавы – третьего по величине источника углеводов в пище в мире. Таиланд занимает первое место как экспортер и импортер кассавы в регионе АСЕАН и является самым крупным экспортером высококачественного натурального крахмала из кассавы в мире с рыночной долей 70%. Рост промышленного производства продукции из кассавы, с одной стороны, позволяет получать увеличение доходов от ее продаж как на внутреннем рынке производящих стран, так и от продажи продукции на экспорт, а, с другой стороны, рост производства приводит к возрастающему количеству отходов, увеличивает экологические риски. Каждая из альтернатив утилизации была оценена с точки зрения экологического воздействия и экономической эффективности. Sivalee Trakulvichean выполняет свой проект под руководством кандидата экономических наук, с. н. с. ИЗОПП СО РАН Ю.С. Отмаховой, что позволило провести работу на высоком научном уровне, а результаты исследования входят в Программу

исследований Таиланда по кассаве и развивают тематику междисциплинарных научных проектов по обеспечению глобальной продовольственной безопасности и менеджмента отходов.

Для реализации исследовательских задач важно непрерывное воспроизводство научных кадров, поэтому эффективные технологии обучения студентов и аспирантов – важная составляющая научной и научно-практической работы. В докладе доктора наук, директора Sudarat Tripetchkul (завод опытно-промышленной эксплуатации и центра подготовки кадров, Бангкок, Таиланд) были показаны тематики, по которым привлекают на выполнения работ магистров и аспирантов, в том числе альтернативные нехимические технологии длительного хранения плодов и овощей, технологии упаковки и систем хранения.

В рамках мероприятия прошло обсуждение приоритетных взаимных научно-исследовательских интересов между лабораторией «Исследовательский центр продовольственной безопасности» ЭФ НГУ (руководитель лаборатории, член Бюро Координационного совета по делам молодежи в научной и образовательной сфере при Совете при Президенте Российской Федерации по науке и образованию Юлия Сергеевна Отмахова) и Школой биоресурсов и технологий Технологического университета им. Короля Монгкута Тонбури Таиланда (декан Школы, профессор, доктор наук Boosya Vunpag). Структурные подразделения будут сотрудничать в проведении междисциплинарных научных исследований в области продовольственного рынка и оценке современных технологий, влияющих на потребительские и технологические характеристики пищевого сырья и продуктов питания; экономической оценке альтернатив использования различных видов продовольствия и их утилизации в рамках выполнения междисциплинарных научных проектов по обеспечению глобальной продовольственной безопасности.

Завершилось мероприятие обсуждением вопросов о возможностях повышения роли независимой научной экспертизы для оценки новых подходов и инновационных приоритетов при производстве продуктов питания и сырья с позиций продовольственной безопасности.

Обсуждение вопросов, поднятых на круглом столе, продолжится 26–28 августа 2016 г. на Международном научном симпозиуме «Генетика и геномика растений для продовольственной безопасности» (Новосибирск; <http://conf.bionet.nsc.ru/plant-food/>).

Опубликовано онлайн 06.07.2016 г.

КАК ЦИТИРОВАТЬ ЭТУ СТАТЬЮ:

Отмахова Ю.С., Хлесткина Е.К. Выездной круглый стол с международным участием «Современные технологии и научно-технические решения на рынке продуктов питания и сырья в контексте продовольственной безопасности». Письма в Вавиловский журнал. 2016. <http://www.bionet.nsc.ru/vogis/download/conference/appx3.pdf>