

## Хроника

УДК 631.4

### ИТОГИ V МЕЖДУНАРОДНОЙ ПОЧВЕННО-ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ ПО РЕКУЛЬТИВАЦИОННЫМ АГРОТЕХНОЛОГИЯМ, ПОСВЯЩЕННОЙ 95-ЛЕТИЮ КУБАНСКОГО ГОСАГРОУНИВЕРСИТЕТА

© 2017 г. Андрей Валентинович Смагин<sup>1</sup>, Иван Степанович Белюченко<sup>3</sup>

*Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, ф-т почвоведения  
119991, ГСП-1, Москва, Ленинские горы, д. 1, стр. 12*

*Институт лесоведения РАН*

*143030, пос. Успенское Московской обл., Советская ул., д. 21*

*Кубанский Государственный аграрный университет*

*350000, Краснодар, ул. Калинина, д. 13*

<sup>1</sup> – д. б. н., проф. каф. физики и мелиорации почв; e-mail: smagin@list.ru

<sup>2</sup> – д. б. н., проф., зав. каф. общей биологии и экологии КубГАУ

28–30 марта 2017 г в городе Краснодаре состоялась V Международная Научная Экологическая Конференция «Проблемы рекультивации отходов быта, промышленного и сельскохозяйственного производства», приуроченная к 95-летию юбилею крупнейшего в Южном Федеральном Округе России центра науки и образования – Кубанского Государственного аграрного университета им. И.Т. Трубилина. В ней приняли очное и заочное участие более трехсот специалистов из РФ, Белоруссии, Украины, Армении, Азербайджана, Грузии, Казахстана, Киргизии, Литвы, Молдовы, Таджикистана, Узбекистана, Болгарии, Германии, Сирии, Омана, США. В числе участников 9 академиков, 3 члена-корреспондента, 116 докторов и 244 кандидата наук, представляющих Кубанский аграрный и Кубанский технологический университеты, МГУ им. М.В. Ломоносова, РГАУ МСХА им. К.А.Тимирязева, Почвенный институт им. В.В. Докучаева, Институт физико-химических и биологических проблем почвоведения РАН, Институт лесоведения РАН, Российский университет дружбы народов, Казанский (Приволжский) Федеральный университет, Томский, Красноярский, Тверской, Курский, Воронежский, Владимирский, Донской, Астраханский, Калмыцкий государственные университеты, Институт синтетических полимерных материалов РАН, Московский политехнический университет, ЦЭПЛ РАН, Институт почвоведения и агрохимии и Институт леса НАН Беларуси, Национальный политехнический университет Армении, Бакинский Государственный Университет и Институт Почвоведения и Агрохимии НАН Азербайджана, Грузинский технический университет, Центр аграрных и лесных наук Литвы, Молдавский Институт почвоведения, агрохимии и охраны почв им. Н. Димо, Ферганский государственный университет Узбекистана и множество других научных и научно-учебных

учреждений. Особенностью пятой конференции, по сравнению с предыдущими, явилось участие в ней представителей бизнеса и бюджетных организаций в сфере агропромышленного производства, заинтересованных в испытаниях и внедрении обсуждаемых на конференции инновационных технологических разработок. В их числе подшефное КубГАУ и Минсельхозу РФ передовое агрохозяйство ОАО «Заветы Ильича», ПАО «Экосистема», ООО «Саратов-Агро», ЗАО «Аксайская нива», ТОО Агрофирма «Бирлик», ТОО Агрофирма «Ульянино», ОАО «Исток», ООО «Сингер», ООО «БиоЭраГрупп», ЧП «Биоконверсия», АО «Авангард», и ряд других организаций.

Конференция проходила в дружественной обстановке с активным участием молодых специалистов, студентов и аспирантов КубГАУ, при информационной поддержке местных масс-медиа. После традиционных приветствий со стороны руководства университета и администрации края были заслушаны пленарные доклады: «Способы восстановления почвенного плодородия в эрозионноопасных агроландшафтах Большого Кавказа», д. с.-х. н. Керимов Я.Г. (Азербайджан), «Черноземы Среднего Поволжья: экологическое состояние и деградация», проф. Яшин И.М. с соавт. (РФ), «Актуальные задачи почвозащитного лесоразведения на эрозионно-опасных землях Беларуси», к.с.-х.н. Черныш А.Ф. и Волович П.И. (Беларусь), «Использования пустынной зоны в Калмыкии для захоронения отходов атомной энергетики», Манджиева А.И. с соавт. (РФ), «Изучение фитотоксичности флотационного шлама» к.с/х.н. Кротов Д.Г. и Чекин Г.В. (РФ), «Продуктивность сортообразцов топинамбура в условиях Таджикистана», проф. Партоев К. с соавт. (Таджикистан), «Влияние минеральных добавок на скорость биогенного разложения коры хвойных пород в отвалах» д.б.н. Курганова И.Н. с соавт. (РФ), «Влия-

ние отхода ила активного на агрохимические свойства дерново-подзолистой супесчаной почвы, урожайность и качество кукурузы» к.с.-х.н. Богатырева Е.Н. с соавт. (Беларусь), «Свойства торфов и их использование для повышения плодородия почв» чл.-корр. РАН Инишевой Л.И. с соавт. (РФ) и другие доклады.

Авторы данного сообщения выступили с пленарными докладами «Физические свойства и химический состав сложных компостов» (проф. Белюченко И.С.) и «Картофелеводство в России: основные проблемы и поиск научно-технологических решений» (проф. Смагин А.В.), в которых затронули проблему оптимизации корнеобитаемого слоя почвы, его поглотительной и водоудерживающей способности, минерального питания и защиты ризосферы от патогенных микроорганизмов с использованием природных органо-минеральных коллоидов в форме сложных компостов и синтетических наноматериалов в виде композиций полимерных гидрогелей с ионным и коллоидным серебром. Эта тема была продолжена в докладах проф. Бекузаровой С.А. с соавт. из Владикавказа (Горский государственный аграрный университет) по технологиям сложного компостирования, к.т.н. Будникова В.И. из Пермского Научно-исследовательского и проектного института Современных технологий «Влагоудерживающие материалы на основе акриловых сополимеров, наполненных природными материалами и промышленными отходами», д.с.-х.н. Бейбулатова М.Р. с соавт. из Ялты (Всероссийский национальный научно-исследовательский институт виноградарства и виноделия «Магарач» РАН) «Применение влагоудерживающего препарата «AQUAPASTUS» при посадке винограда в условиях Крыма», а также ведущего в России специалиста в области вермикюльтуры к.б.н. Титова И.Н. с соавт. из Владимирского государственного университета имени А.Г. и Н.Г. Столетовых и Департамента экологии, г. Салала (Султанат Оман) по использованию дождевых червей для очистки и переработки осадков сточных вод и получения на базе различных органических отходов вермикомпостов, как наиболее сбалансированных по составу и оптимальных по физическим свойствам почвомодификаторов.

Среди наиболее ярких, информативных и вызвавших дискуссию в аудитории пленарных докладов молодых специалистов отметим выступление постоянного участника конференции к.х.н. Миндубаева с соавт. (Институт органической и физической химии им. А.Е. Арбузова, Казанский НЦ РАН) «Включение белого фосфора в биосферный круговорот веществ» в котором были показаны возможности почвенных микроорганизмов в утилизации одного из наиболее токсичных в природе веществ, к.б.н. Тебенковой Д.Н. с соавт. (ЦЕПЛ РАН), «Двухстадийный метод биопере-

работки твердых отходов целлюлозно-бумажной промышленности в целях получения субстрата для лесовыращивания», содержащее оригинальный инновационный подход к биоконверсии в почвенный субстрат ранее не утилизируемых, трудноразлагаемых отходов, а также к.б.н. Васенева В.И. с соавт. (РУДН, Вагенингенский университет в Нидерландах) «Анализ потоков и запасов углерода почвенных конструкций на основе торфо-песчаных смесей для оценки устойчивости газонных экосистем», где впервые был выявлен отрицательный углеродный баланс московских газонов с доминированием эмиссии диоксида углерода в атмосферу мегаполиса из-за использования в озеленении легкоразлагаемых торфяных субстратов на поверхности почвы. В унисон с последней темой углеродного бюджета в зависимости от землепользования прозвучали сообщения коллег из Пущинского Института физико-химических и биологических проблем почвоведения РАН к.т.н. Лопес де Гереню В.О. и д.б.н. Кургановой И.Н. «Самовосстановление пахотных почв как результат их постагрогенной эволюции в режиме залежи», а также доктора наук Казлаускайте-Ядзявиче А. с соавт. из Литовского центра аграрных и лесных наук «Влияние землепользования на секвестрацию углерода в супесчаной почве».

Научные доклады, прозвучавшие в дни работы конференции, а также многочисленные сообщения заочных участников были сгруппированы по четырём основным секциям: «Способы восстановления почвенного плодородия и защиты растений в агроландшафтах»; «Влияние лесных полос на физико-химические свойства почв и урожайность сельскохозяйственных культур»; «Совмещенные посевы как важный способ сохранения физических и химических свойств почв и повышения качества сельскохозяйственной продукции в агроландшафтах»; «Рекультивация отходов быта, промышленного и сельскохозяйственного производства в почвенно-экологических технологиях».

Более 50 пленарных и секционных гласных докладов на конференции были посвящены актуальным проблемам восстановления производственного потенциала агроландшафтов и почвенного плодородия, оптимизации условий развития растений и их защиты с использованием инновационных технологических разработок, позволяющих не только создавать эффективные средства воздействия на плодородие почв, устойчивость и урожайность растений, но и утилизировать при этом отходы быта, сельскохозяйственного и промышленного производств.

Среди наиболее перспективных разработок – технологии очистки и переработки сточных вод, иловых и донных осадков, отходов животноводства и пожнивных остатков, хлопководства, лесопереработки и целлюлозобумажной промышленности, коммунального хозяйства, пищевого брожения,

вермикультуры, переработки и утилизации минеральных производственных отходов (фосфогипс, золошлаки, цементы, гальваношламы) с производством сложных органоминеральных компостов, комплексных удобрений, почвомодификаторов, стимуляторов роста и средств защиты растений. Значительный интерес вызвали сообщения об организации в РФ двух заводов (Пермь, Казань) по производству супервлагоадсорбентов нового поколения в виде синтетических полимерных гидрогелей с природными биополимерными наполнителями (гуматы, торф) и добавками микроэлементов, а также инновационные разработки средств защиты ризосферы от фитотрофа и бактериальных патогенов на основе гелевых композиций с серебром применительно к семенному картофелеводству. Новая продукция при значительном снижении себестоимости превосходит известные зарубежные аналоги по ряду технологических показателей (устойчивость гелей в биологически-активной почвенной среде, набухание в соленых растворах) и может быть использована как в РФ в регионах с дефицитом влаги, включая Крым, так и для экспорта в аридные страны. По инициативе казанских производителей (ООО «Сингер») в ходе конференции было принято постановление о создании рабочей группы российских ученых и бизнесменов по технологиям создания и применения в почвах синтетических полимерных гидрогелей нового поколения.

В решениях конференции участники единодушно отметили высокие достижения последних лет в аграрном секторе черноземной зоны РФ и вместе с тем выявили ряд кардинально важных почвенно-экологических проблем, напрямую связанных с переносом центра тяжести аграрного производства в условиях современной рыночной экономики в черноземную зону страны с наивысшим производственным потенциалом. Главная проблема состоит в агродеградации черноземных почв – главного природного богатства России, обеспечивающего ее продовольственную безопасность и благополучие населения. Опыт решения этой проблемы на Кубани состоит в использовании сложных компостов и вермикомпостов, которые с успехом заменяют традиционные органические удобрения при существенно меньших дозах (от 5–10 до 70 т/га), полностью компенсируя дефицит углеродного баланса и гумусовые потери в черноземах, повышая актуальное плодородие и урожайность. Этот опыт может быть рекомендован для внедрения в агросектор черноземной зоны как наиболее эффективное средство воспроизводства почвенного плодородия, формирования бездефицитного углеродного бюджета черноземов,

без которого невозможно устойчивое земледелие РФ, как в настоящем, так и в будущем.

Вторая кардинальная проблема заключается в крайне неудовлетворительном состоянии системы защиты полей, созданной в послевоенные годы на территориях РФ, Украины, Беларуси и других союзных республик и пришедшей в негодность из-за вырождения, а иногда и преднамеренного уничтожения защитных лесополос, и как следствие – усиления водной и ветровой эрозии полей, твердого поверхностного стока, заиливания и пересыхания малых рек и искусственных водоемов, предназначенных для устойчивого обеспечения влагой агрохозяйств и лесхозов. Для ее решения участники конференции предложили обратиться в Министерство сельского хозяйства РФ с инициативой создания Международной Общегосударственной Программы по восстановлению системы полезащитного лесоразведения с использованием многолетнего накопленного опыта специалистов в данной области, а также новых средств и технологий, обеспечивающих максимальную приживаемость лесопосадок, их оптимальную геометрию, густоту и соотношение с открытыми посевными площадями.

Резюмируя итоги научного форума, можно заключить, что Кубанский аграрный университет смог объединить усилия многочисленных специалистов из РФ и союзных государств по созданию безотходных рециклинговых технологий на базе агропромышленного комплекса, и почва имеет в них первостепенное значение. Работа конференции показала, что почва, как природный биологически-активный реактор, имеет уникальные возможности по переработке и утилизации большинства антропогенных и техногенных отходов, компенсирующих потери углерода и других биофильных элементов в ходе использования почвы как основы сельскохозяйственного производства. Задача человека – строго нормировать количество и качественный состав утилизируемых отходов и приготовленных из них почвомодификаторов, чтобы не привести к загрязнению и отравлению этого уникального реактора, замыкающего антропогенный и техногенный круговорот элементов и позволяющего в идеале формировать фактически безотходное производство по типу природных экосистем.

По итогам конференции при финансовой поддержке Российского Научного Фонда (грант № 16-16-04014) был издан сборник материалов (234 статьи), с электронной версией которого читатели могут познакомиться на сайте журнала Экологический вестник Северного Кавказа по адресу: <http://ecokavkaz.ru/news/194-materialy-konferentsii-2017>.