

ЗДОРОВЬЕ ПОЧВЫ – ГАРАНТ УСПЕХА СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА



В конце мая в Москве состоялась международная конференция «Фундаментальные концепции физики почв: развитие, современные приложения и перспективы». Научная программа затронула вопросы современных концепций почвоведения и смежных областей.

Мероприятие было приурочено к 90-летию со дня рождения выдающегося ученого Анатолия Даниловича Воронина. Посвятив всю свою трудовую жизнь проблематике физики почв, в разные годы он занимал должности заведующего кафедрой физики и мелиорации почв и декана факультета почвоведения МГУ. Анатолий Данилович известен в научных кругах своими разработками теории структурно-функциональной организации почвы как физической системы. Благодаря его трудам сформировалось новое исследовательское направление — структурно-функциональная гидрофизика почв.

В ходе ряда секций и круглых столов была освещена широкая повестка. Среди актуальных научных вопросов, озвученных на конференции, следует выделить почвенную гидрологию, мелиорацию почв, агрохимию и агрофизику, исследование почвенной биоты, эволюцию почв, вопросы криогенеза.

Наиболее прикладной характер носила дискуссия о продовольственной безопасности и получении высоких урожаев сельскохозяйственных культур с позиций почвоведения. Также ученые призывают обращать внимание в этой связи на экологические риски и такую важную тенденцию, как цифровизация аграрного сектора.

На посвященном данной проблематике круглом столе коллектив исследователей из МСХА имени К.А.Тимирязева представил результаты анализа набирающей популярность технологии нулевой обработки почвы. Данная

методика была разработана сравнительно недавно. Если ранее на протяжении нескольких веков успешно применялась традиционная вспашка с оборотом пласта и последующей культивацией, то в последние десятилетия аграриям пришлось задуматься над целесообразностью и эффективностью такого подхода. Полный цикл подготовки почвы к посеву оказывается виновен в развитии эрозии, потере плодородия и запасов гумуса, а также является самым энергозатратным приемом из всей цепочки возделывания сельскохозяйственных культур. Вот почему общемировой практикой стал переход к ресурсосберегающим технологиям, таким как no-till и прямой посев. Его основные преимущества: накопление пожнивных остатков, повышение влагоудерживающей способности почвы, получение если и не рекордного, то довольно стабильного урожая зерна.

Вместе с тем инновационные подходы имеют минусы, в частности их сложность и дороговизна адаптации. Не безоговорочно положительно и их влияние: к отрицательным последствиям ресурсосберегающих технологий обработки почвы относится ухудшение агрофизических свойств почвы. В первые годы после начала освоения no-till аграрии, как правило, сталкиваются с переуплотнением верхнего почвенного слоя и общим ухудшением фитосанитарной обстановки с усилением развития грибных болезней и увеличением засоренности посевов. Технология прямого посева подразумева-



ет также увеличение пестицидной нагрузки, что может приводить к накоплению фитотоксичности.

Согласно данным ФАО, наиболее интенсивно ресурсосберегающие технологии внедряются в Бразилии, Аргентине, Канаде, США и Австралии. Среди российских регионов, опробовавших инновации, лидируют Самарская и Ростовская области, Алтайский, Краснодарский и Ставропольский края, республика Удмуртия, однако в целом по стране, как отмечают исследователи, под прямым посевом находится не более 1% посевных производственных площадей. МСХА имени К.А.Тимирязева реализует исследования использования нулевой обработки почвы при интенсивном возделывании культур в системе четырехпольного севооборота на дерново-подзолистой почве в рамках комплексного многолетнего мониторинга плодородия и продуктивности агрофитоценоза в научно-производственном опыте.

Ряд смежных проблем, связанных с деградацией почв, на круглом столе осветили научные сотрудники Факультета почвоведения и Учебно-опытного почвенно-экологического центра МГУ и Российской академии народного хозяйства и государственной службы. Учеными было произведено эколого-экономическое исследование деградации земель различных регионов России посредством методов корреляционно-регрессионного анализа и «оценки действия / бездействия» Й. фон Брауна. Изучение динамики изменения площадей различных видов земель проводилось в Белгородской, Липецкой и Тульской областях в период 2001–2009 гг.

Один из выводов реализованного исследования — факт забрасывания многих экономически неэффективных сельскохозяйственных земель с последующим зарастанием древесной растительностью. Увеличение площади лесов в этих регионах привело к росту стоимости экосистемных услуг, при этом ученые считают их поддержку в целях восстановления продуктивности земель экономически оправданной.

В Тульской области пространственная и динамическая модели продемонстрировали, что рост посевной площади прямо коррелирует с ростом площади деградированных земель, что может объясняться истощением почв из-за недостаточного внесения минеральных и органических удобрений.

На примере регионов Центральной России, где существенные площади занимают черноземные почвы, в 2000-х годах выявлено активное развитие процессов деградации земель и снижение их продуктивности. Таким образом, нынешнее успешное сельскохозяйственное (главным образом, растениеводческое) развитие этих областей указывает на высокую эффективность экономической политики российского государства в сфере поддержки сельскохозяйственного производства и борьбы с деградацией почв.

Международная конференция «Фундаментальные концепции физики почв: развитие, современные приложения и перспективы» напомнила о междисциплинарности исследований, посвященных концепциям физики почв, и позволила ученым, работающим на стыке наук, обменяться передовым научно-практическим опытом.

