

РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩЕЕ ЗЕМЛЕДЕЛИЕ: КАК АГРОТЕХНОЛОГИИ ПОМОГАЮТ СОХРАНИТЬ ПЛОДОРОДИЕ ПОЧВ



В рамках деловой программы международной выставки сельхозтехники «АГРОСАЛОН», проходившей в Москве 9–12 октября, некоммерческое партнерство «Национальное движение сберегающего земледелия» провело цикл тематических круглых столов. Миссия НДСЗ состоит в распространении передовых методов ведения сельского хозяйства и формировании новой аграрной технологической политики России.

Сегодня остро стоит вопрос прогрессирующей микробиологической деградации агроценозов. Причиной тому — доминирующая по сей день агрохимическая модель растениеводства. В ее основе — вспашка и применение минеральных удобрений, а также химических СЗР в значительных объемах. Однако их внесение приводит к накоплению патогенов и не способно обеспечить реализацию потенциала урожайности сельскохозяйственных культур. Эксперты говорят об угрозе почвенно-экологического кризиса. Как подтверждают исследования Института почвоведения МГУ-РАН, бессистемное землепользование истощает почву: в настоящее время 58 млн га пашни характеризуется низким содержанием гумуса, от 40 до 90% продукции растениеводства заражены микротоксинами, небезопасными для здоровья человека. Среди последствий почвоутомления — снижение урожайности культур, нарушение агрохимического и биологического балансов.

В целях улучшения ситуации устаревающие агротехнологии постепенно вытесняются новыми. Их миссия — выработка природоподобной системы расширенного воспроизводства почвенного плодородия в контексте возрастающей интенсификации агропромышленности.

Плодородие почвы определяется несколькими составляющими. Во-первых, хорошая воздухо- и влагопроницаемость за счет пористой структуры, которую образуют каналы на месте сгнивших корней и ходов червей, а также запасы продуктивной влаги. Во-вторых, наличие в почве органических остатков для питания растений и биоты, а также микроорганизмов, перерабатывающих органику. Также речь идет о содержании гумуса и подвижных питательных веществ.

Ключ к обеспечению этих параметров — размножение полезной микрофлоры, которая, вследствие подавления вспашкой и химическими препаратами, оказывается недостаточной, чтобы справиться с изобилием патогенов на пожнивных остатках. Наряду с плодородием, качественный и количественный состав микрофлоры влияет на фитосанитарное состояние почвы.

Согласно исследованиям японского профессора микробиологии Тэруо Хига, около 90% микрофлоры в здоровой почве является нейтральной, а на оставшиеся десять для сохранения баланса должно приходиться поровну патогенной и полезной. Занимаясь селекцией микроорганизмов, улучшающих состояние почвы и повышающих устойчивость растений, микробиолог куль-



тивировал и опробовал группу из бактерий фотосинтеза и молочнокислых бактерий (всего 80 микроорганизмов из 5 семейств). На базе этих разработок Теруо Хига создал специальную ЭМ-технологии (концепция «эффективных микроорганизмов»), которая с 1982 года принята к использованию в 160 странах мира.

Еще один важный метод поддержания активного фона полезной микрофлоры как элемента ресурсосберегающего земледелия — использование бактериальных препаратов, которые также осуществляют контроль патогенов в растительных остатках, способствуя их разложению. Их применение обеспечивает биорегуляцию фитосанитарно безопасного соотношения возбудителей заболеваний и полезных форм. Для этого требуется ежегодно в течение сезона многократное внесение в почву экспериментально подобранных композиций биопрепаратов с разнонаправленным — бактерицидным, фунгицидным, ростостимулирующим — действием.

Что касается минеральных удобрений, при сберегающей агротехнологии они не исключаются из использования полностью, а применяются ограниченно и осмысленно — в те периоды жизнедеятельности растений и развития почвенных процессов, когда естественным путем восстановление определенных показателей плодородия неосуществимо. При таком раскладе применение минеральных удобрений направляется только на улучшение минерального питания культурных растений, и урожайность сельскохозяйственных культур повышается при соблюдении экологической безопасности производства.

Один из успешных примеров внедрения современных ресурсосберегающих технологий — региональная программа биологизации земледелия, реализуемая с 2011 года в Белгородской области.

В комплексной программе перевода белгородского АПК на биологическую концепцию производства можно выделить поэтапное совершенствование технологии выращивания сидеральных культур с дифференциацией по направлениям. За семь лет внедрения в регионе нового подхода удельная площадь многолетних трав с преобладанием бобового компонента, необходимого для обогащения почвы азотом и фосфором, составила более 10% в структуре посевных площадей. Отлажена система мониторинга посевов сидератов, оказывающих положительное многофункциональное воздействие на почву при последующем засеве и выращивании культур.

Белгородская область в процессе перехода к ресурсосберегающим методикам землепользования

добилась ликвидации роста потенциально эрозионно-опасных участков. Для достижения этого результата проводилось залужение ложбин и водостоков, засевание многолетними травами склонов свыше 50° и вывод из оборота склонов свыше 70°.

Перевод системы земледелия на биологическую основу для восстановления почвенного плодородия предполагает комплекс мероприятий. Своеобразным эпицентром такой программы является прямой посев, выполняющий задачу повышения биологической активности почвы, что содействует сохранению почвенного углерода, который выступает катализатором биологических, химических и физических процессов.

При этом, даже несмотря на экономические преимущества технологий сберегающего посева перед методами интенсивной обработки почвы, Россия и страны Восточной Европы сильно отстают от остального мира по темпам их внедрения. Всего же, как докладывает ФАО (Продовольственная и сельскохозяйственная организация ООН), к сегодняшнему дню на планете под прямым посевом находятся 125 млн гектаров.

Тем не менее, прямой посев, как, впрочем, и любая технология, имеет ряд рисков. Хозяйства испытывают сложности с его внедрением, поскольку для него необходима профессиональная переподготовка кадров, в то время как продвижение от минимальной прибыли к максимальной может занять несколько лет. Также на пожнивных остатках, оставляемых на поверхности почвы, могут развиваться грибки и бактерии, что приводит к недобору урожая. Еще одна проблема, с которой сталкиваются сельхозпроизводители при внедрении данной методики, — уплотнение почвы, снижающее ее биологическую активность. Почва становится структурно непригодной для выращивания растений. Для ее решения необходима интеграция прямого посева с технологией контролируемого проезда техники (СТФ). Она подразумевает, что оснащенные GPS транспортные средства перемещаются по постоянной технологической колее с взаимно согласованной шириной захвата. Таким образом, одни колесные колеи используются и для обработки почвы, и для посева, и для опрыскивания, и для уборки.

Ресурсосберегающее земледелие предполагает сочетание нескольких компонентов — обработку почвы, известкование, поступление органики, севооборот, сидеральные культуры, разложение соломы, биопрепараты. Комплексное применение технологий дает благоприятный экологический и экономический эффект.

