

А.М. Бондаренко, доктор техн. наук

Азово-Черноморская государственная аграрная академия

Л.С. Качанова, канд. техн. наук

Московский государственный агроинженерный университет имени В.П. Горячкина

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ПОЧВЕННОГО ПЛОДОРОДИЯ

За последние 20 лет аграрные преобразования в России характеризуются недостаточным корректным отношением к главному средству производства на селе — земле. Сельское хозяйство ни в одной стране мира не может развиваться без существенной государственной поддержки. Не получая такой поддержки, село 20 лет выживало за счет истощения накопленного в советские годы потенциала.

По данным Минсельхоза РФ, сельскохозяйственные угодья (в хозяйствах всех категорий) составили в 2007 г. 190,6 млн га, в 2008 г. — 190,5 млн га, в 2009 г. — 190,9 млн га и 2010 г. — 196,1 млн га, из них в 2010 г. пашня составила 121,4 млн га, кормовые угодья — 67,8 млн га, многолетние насаждения — 1,8 млн га, залежи — 5,1 млн га, около 85 % сельхозугодий подвержены водной и ветровой эрозии, заболачиванию и т. д. Ежегодно теряется наиболее ценная органическая и биологическая часть почвы — гумус, содержание которого снизилось за эти годы на 20 % [1].

Вследствие деградации земель и тяжелого экономического положения большинства хозяйств происходит прекращение активного сельскохозяйственного производства на обширных площадях. В стране фактически заброшен 41 млн га посевных площадей. Из оставшихся 72 млн га почти 40 млн на протяжении 20 лет не получали ни одного грамма удобрений, т. е. фактически также могут в любое время перейти в категорию заброшенных земель. Выбытие из оборота каждого третьего гектара сельскохозяйственных угодий и снижение плодородия оставшихся в использовании земель являются результатом непродуманной аграрной политики.

Располагая мощным производственно-ресурсным потенциалом — 8,9 % мировой продуктивной пашни, 53 % мировых черноземов, 20 % запасов пресной воды, 9 % производства минеральных удобрений и 2,2 % населения в мире, страна не может обеспечить свое население продуктами питания и ежегодно завозит по импорту на десятки миллиардов долларов сельскохозяйственную продукцию, сырье и продовольствие, что грозит Российской Федерации потерей продовольственной и национальной безопасности.

Земля как природный ресурс представляет собой средство производства в сельском и лесном хозяйстве, а также пространственную основу осуществления любой иной хозяйственной деятельности. Земля как природный ресурс является объектом частных земельных отношений [2].

Валовой сбор зерновых и зернобобовых культур (в хозяйствах всех категорий) в 2010 г. составил 60 960 тыс. т, в том числе озимой и яровой пшеницы 41 508 тыс. т, ячменя озимого и ярового — 8350 тыс. т, ржи озимой и яровой — 1636 тыс. т, кукурузы на зерно — 3084 тыс. т.

Растениеводство является основой кормовой базы для животноводческой отрасли.

В 2010 г. поголовье КРС в хозяйствах всех категорий составило 19 970 тыс. голов, в том числе коров — 8845 тыс. голов, свиней — 17 218 тыс. голов, птицы — 449 млн голов. В 2010 г. производство скота и птицы в убойной массе составило всего 7167 тыс. т, в том числе КРС — 1727 тыс. т, свиньи — 2331 тыс. т, птица — 2847 тыс. т, прочее — 262 тыс. т [1].

Исходя из представленных данных потребление основных продуктов питания на душу населения в год составило: мясо — 61 кг, молоко и молочные продукты — 246 кг, яйца — 262 шт., что значительно уступает нормам.

Из-за недостаточной обеспеченности современной техникой и технологиями, их низким техническим уровнем, отступлением от научно обоснованных севооборотов ежегодные потери зерна составляют 15...20 млн т, мяса — 1 млн т, молока — 7 млн т.

Согласно стратегии развития агропромышленного комплекса Российской Федерации до 2020 г., указаны действенные меры по увеличению объемов зерна в РФ на имеющихся пахотных землях, что в перспективе позволит получать 140 млн т в год, хотя Россия может получать в дальнейшем до 250 млн т зерна.

В достижении указанных объемов зерна важнейшая роль отводится повышению эффективности плодородия почв.

Гумус является основой почвенного плодородия и способствует улучшению воздушного, водного и теплового режимов пахотного слоя.

Использование больших доз минеральных удобрений, пестицидов, высокоинтенсивная обработка почвы негативно сказываются на микрофлоре почвы и в конечном итоге на процессах гумосообразования. Чрезмерное использование агрохимикатов, несовершенство технологий возделывания сельскохозяйственных культур и технических средств для их реализации приводят к усилению минерализации гумуса, в конце концов к разрушению почвы.

Запасы гумуса в почвенном покрове земли распределены неравномерно: больше всего его в черноземах луговых степей — от 400 до 700 т/га, меньше — в почвах тундр и пустынь — всего 0,6...0,7 т/га.

Гумус не только участвует в снабжении растений азотом, фосфором, калием и другими важными макро- и микроэлементами питания, неоспорима его роль и в других важнейших процессах почвообразования и обеспечения плодородия почв, таких как предохранение почв от выветривания, создание их гранулярной структуры, снабжение растений необходимой для фотосинтеза углекислотой, биологически активными ростовыми веществами. Поэтому сохранение и прумножение запасов гумуса — одна из первоочередных задач земледельцев.

Агрономическая ценность гумуса в значительной степени определяется соотношением содержащихся в нем гуминовых кислот и фульвокислот. При преимущественном синтезе гуминовых кислот в почвах формируется четко выраженный гумусовый горизонт, обладающий высоким плодородием. Такие почвы характеризуются водопрочной, водоемкой структурой и гидрофильностью, богаты органическими формами азота, фосфора и других элементов питания растений.

При интенсивном образовании фульватного гумуса почвы легко обедняются щелочными катионами и другими элементами, приобретают кислую реакцию среды, обесструктурируются. Повышение плодородия этих почв связано с длительным окультуриванием и внесением больших доз органических удобрений (до 100 т/га).

Основным источником повышения почвенного плодородия являются органические удобрения. Здесь важную роль играет животноводство, за счет которого производится жидкий, полужидкий и подстилочный навоз. Для поддержания почвенного плодородия необходимо вносить 15 т органического удобрения на 1 усл. га почвы. К 1990 г. этот показатель составлял 10 т органическо-

го удобрения на 1 усл. га. В настоящее время органика вносится от 0,8 до 1,1 т/га.

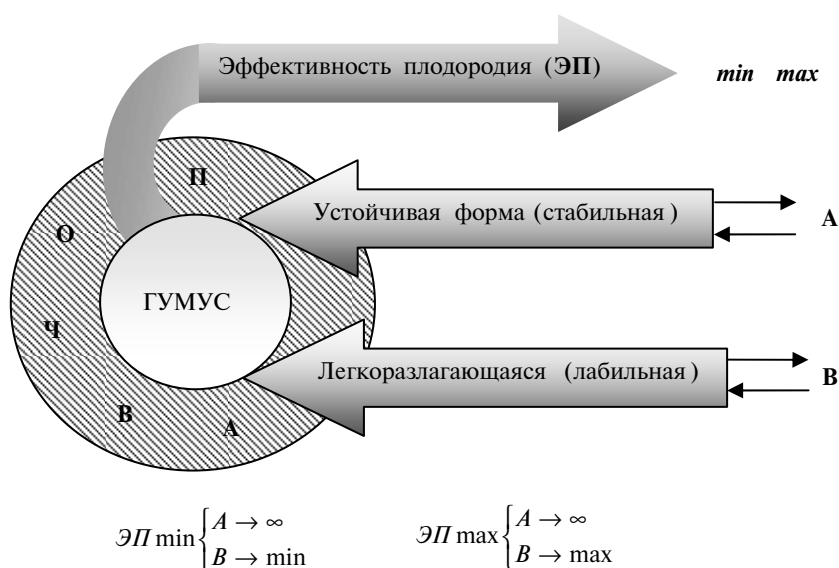
Жидкий, полужидкий и подстилочный навоз животноводческих предприятий после обеззараживания можно вносить на поле. Однако с позиции улучшения экологии и экономической целесообразности желательно проводить предварительную переработку всех видов навоза, доводя их до влажности 45...70%.

Одним из основных приемов переработки жидкого навоза является механическое разделение его на твердую и жидкую фракции. Твердая фракция направляется на площадку для биотермического обеззараживания и через 2...3 мес используется в качестве органического удобрения. Жидкая фракция после биологической очистки или естественного обеззараживания (до 12 мес) направляется на орошение земельных угодий.

Полужидкий навоз содержит много ценных питательных элементов органического удобрения. Исследования, проведенные во ВНИПТИМЭСХ и АЧГАА, показали целесообразность использования полужидкого навоза в качестве основного компонента при производстве компостов. Известны две технологии приготовления компостов: стационарная и полевая. Стационарная технология экономически выгодна на крупных фермах (с суточным выходом навоза более 45 т). Наибольшее распространение на юге России получила полевая технология.

Твердый навоз от фермы, твердую фракцию после механического разделения и органо-минеральную смесь (компост) можно традиционно вносить на поле под основную обработку почвы.

В этой связи требуется разработка современных технологий повышения почвенного плодородия,



Модель биосистемы воздействия удобрений на эффективность плодородия почвы [3]

Сравнительная характеристика различных видов органических удобрений [3]

Показатели	Традиционные органические удобрения (ТОУ)	Куриный помет	Компост	Биогумус	Суперудобрение марки «Агровит-Кор»
Органическое вещество, %	18...20	40...45	18...25	20...30	50...60
Вода, %	70...80	50...55	60...70	40...75	25...35
Семена сорняков, шт./кг	1000...7000	100...1000	Есть	Могут быть	Нет
Яйца гельминтов, шт./кг	100...1000	100...1000	Есть	Могут быть	Нет
Болезнетворные возбудители	Есть	Есть	Есть	Могут быть	Нет
Пестициды	Могут быть	Могут быть	Могут быть	Могут быть	Нет
Удобрительный эффект в условных единицах	1	3...4	1...1,5	8...12	60...80

на эффективность которых существенное влияние оказывает наличие в почве стабильных и лабильных (легкоразлагающихся) форм гумуса [3].

На рисунке представлена укрупненная модель биосистемы воздействия удобрения на эффективность плодородия почвы.

Именно концентрированное органическое удобрение (КОУ) способствует переходу стабильных (недоступных корневой системе растений) форм гумуса в лабильные — подвижные формы гумуса, доступные корневой системе растений.

В Южном федеральном округе развитие получили КОУ: биогумус и суперудобрения «Агровит-Кор».

Поэтому экономически целесообразно использовать органические удобрения в качестве исходного продукта для производства биогумуса и суперудобрений. Сравнительная характеристика различных видов удобрений представлена в таблице.

Из таблицы видно, что наибольшим удобрительным эффектом обладает биогумус (8...12 усл. ед.) и суперудобрение марки «Агровит-Кор» (60...80 усл. ед.).

Дозы внесения традиционных органических удобрений, помета и компостов составляют 60 т/га,

биогумуса — 10 т/га, суперудобрений — 2...5 т/га. КОУ ускоряют восстановление почвенного плодородия, что значительно сказывается на повышении урожайности сельскохозяйств.

Для отработки и внедрения технологий производства и использования КОУ необходим системный подход и совместный анализ блоков животноводства и растениеводства, объединенных общими экономическими критериями — эксплуатационные затраты (ЭЗ) → min, доход (Д) → max, эффективность плодородия (ЭП) → max.

Список литературы

1. Сельское хозяйство России: буклет, подготовленный Департаментом экономики и анализа Министерства сельского хозяйства Российской Федерации. — М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2011. — 20 с.
2. Павлова, Г. Экономическое регулирование использования минеральных удобрений / Г. Павлова // Экономист. — 2010. — № 1. — С. 76–84.
3. Бондаренко, А.М. Механизация переработки навоза животноводческих предприятий в высококачественные органические удобрения: монография / А.М. Бондаренко, В.П. Забродин, В.Н. Курочкин. — Волгоград: ФГОУ ВПО АЧГАА, 2010. — 184 с.

УДК 631.145

В.М. Хабаров, канд. экон. наук

Донской государственный аграрный университет

РЕЗЕРВЫ ПОВЫШЕНИЯ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ

За последнее десятилетие в аграрном секторе экономики России проходила поспешная реализация различных государственных программ, направленных на повышение объемов сельскохозяйственного производства. Реальный процесс государственной поддержки реализовывался в регионах с учетом специфики и особенностей субъекта. По мнению О.А. Холодова [1], воплощение

в жизнь государственных программ на селе обуславливалось не столько объективными факторами, а в значительной степени исходило из политического желания своевременно и в сжатые сроки выполнить различные решения федерального центра по поддержке агропромышленного комплекса, полагая, что это позволит в кратчайшие сроки успешно решить проблему продовольственного обес-