

АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ СИСТЕМЫ ЗЕМЛЕДЕЛИЯ

Когоякова В.В., Мамонтова С.А.

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

Данная статья посвящена вопросам развития альтернативных систем земледелия, выявлены преимущества перед традиционными методами хозяйствования, определены недостатки.

Ключевые слова: сельское хозяйство, агропромышленный комплекс, интенсивная система земледелия, экологизация производства, альтернативные системы земледелия, устойчивое развитие, севооборот.

ALTERNATIVE AGRICULTURE SYSTEMS

Kogoyakova V.V., Mamontova S.A.

Krasnoyarsk state agrarian university, Krasnoyarsk, Russia

This article is devoted to the development of alternative farming systems, identifies advantages over traditional methods of management, and reveals disadvantages.

Key words: agriculture, agro-industrial complex, intensive farming system, greening of production, alternative farming systems, sustainable development, crop rotation.

Выстроить систему ведения сельского хозяйства на экологических принципах непросто. Особенно в современных условиях, где идет борьба за высокую прибыль, где получение максимума из земельных ресурсов, несмотря на причиняемый ущерб, становится приоритетным направлением. Тем не менее, если отойти в сторону от традиционных систем земледелия, и сделать упор на экологически чистое сельскохозяйственное производство, то можно и увеличить прибыль, и сохранить устойчивость экосистемы.

С первого взгляда, в агропромышленном комплексе страны все хорошо, но мы не замечаем, что из-за высокого уровня внесения химических удобрений, интенсивного природопользования, происходит катастрофическое снижение плодородия почв. За последние 100 лет содержание гумуса в почвах снизилось на 25-35 % и продолжает уменьшаться на 500-600 кг/га в год. Уже одна треть от общей площади сельскохозяйственных угодий Российской Федерации, признаны малопригодными для земледелия [1].

Перспектива ведения земледелия на экологических принципах, привлекала многих ученых. Но насущные потребности человечества диктовали необходимость ориентации земледельческой науки на получение высоких урожаев всеми возможными способами. Соответственно этому заказу росло количество разработок, занятых решением данной проблемы. В результате на

современном этапе научное обоснование земледелия на экологической основе намного слабее, чем у земледелия традиционного – интенсивного.

Учение о системах земледелия в России возникло во второй половине XVIII в. благодаря работам ученых-агрономов А.Т. Болотова, И.М. Комова, В.А. Левшина. На данный момент известно несколько систем земледелия – примитивные, экстенсивные, переходные, интенсивные (наиболее распространенные в современной России), зональные, альтернативные. Если на ранних этапах преобладали природные процессы восстановления, то в интенсивном земледелии решающая роль отводится целенаправленной деятельности человека за счет применения химических, минеральных удобрений, мелиорации, техники, химических и биологических средств защиты растений и др.

Снижение почвенного плодородия – вот что ждет современных землепользователей – потребителей, если они продолжат использовать интенсивные методы земледелия. Уже на данном этапе нужно задуматься об устойчивом развитии сельскохозяйственного производства.

Устойчивое развитие, можно определить как «развитие, которое отвечает потребностям нынешнего поколения без ущерба для будущих поколений». Чтобы быть устойчивым, развитие должно быть экономически и экологически целесообразным. Необходимым условием достижения устойчивого развития является экологическая безопасность, экономическая эффективность и социальная справедливость. Устойчивое развитие – это, по сути, многоплановая концепция, включающая три взаимодействующих аспекта: экология, экономика и этика. Экологическое восстановление, экономическое улучшение и социальная справедливость взаимно усиливают друг друга. На практике защита окружающей среды – это развитие, потому что деградация окружающей среды ведет к бедности и нарушению развития. Устойчивое развитие – это единственный путь сохранения и содействия социально-экономическому благополучию людей.

На сегодняшний день в наиболее развитых странах набирают популярность альтернативные системы земледелия, классифицирующийся по степени «биологизации» предлагаемых технологий: органические, биологические, органо-биологические, биодинамические и экологические системы земледелия. Основной причиной развития этого направления связано с негативным влиянием интенсивных систем земледелия на почву, окружающую среду и качество продукции из-за широкого использования минеральных удобрений и химических средств защиты растений.

Альтернативные системы земледелия в разных странах по-разному называются, но имеют несущественные отличия. В США и Канаде, например, применяют органическую систему земледелия, в которой производство, переработка и хранение продукции растениеводства происходит без применения синтетических удобрений, пестицидов и регуляторов роста. Разрешено использовать только материалы, состоящие из веществ животного, растительного и минерального происхождения. Большое значение отводится севообороту, сидеральным культурам, прежде всего бобовым, использованию

растительных остатков и органических отходов несельскохозяйственного происхождения.

Во Франции применяется биологическая система земледелия, в которой не разрешается применение химических удобрений, и прежде всего легкорастворимых. В её основе лежат: применение органических удобрений, которые часто предварительно компостируются; приемы, повышающие биологическую активность почвы, нейтрализующие излишнюю кислотность. Большое внимание уделяется обоснованному севообороту с щадящим насыщением одними культурами и использованию сидеральных культур. Для борьбы с вредителями, возбудителями болезней и сорной растительностью применяют предупредительные меры, механические, биологические и огневые методы.

В Швеции, Швейцарии и некоторых других странах используют органо-биологическую систему земледелия, основывающуюся на создании «живой и здоровой почвы» с помощью поддержания и активизации деятельности почвенной микрофлоры. Поля как можно дольше занимают растительностью, пожнивные остатки заделываются в верхний слой почвы, севооборот насыщен бобовыми и бобово-злаковыми культурами, применяют только органические и некоторые медленно растворимые минеральные удобрения. Защита растений аналогично биологической системе земледелия.

Органо-биологическое земледелие позволяет контролировать природные круговорот веществ и энергии в агроэкосистемах каждого отдельного хозяйства. Плодородие в такой системе достигается вследствие максимальной стимуляции почвенной микрофлоры. Органические удобрения закладываются в почву поверхностно, для их постоянного контакта с воздухом. В таких хозяйствах используются севообороты, в которые вводят значительную долю бобовых культур [2].

В Германии, Швеции, Дании распространена биодинамическая система. В основе этой системы наряду с общими для всех альтернативных систем принципами, есть некоторые отличия: земледелие ведут с учетом не только земных (природных), но и космических ритмов; используют влияние космических сил на сельскохозяйственное производство, применяют специальные биодинамические препараты, например, «гумусные», «кремневые», «компостные», вытяжки, отвары и продукты брожения из растений. Все агротехнические приемы рекомендуется проводить в благоприятные периоды, согласовывающиеся с фазами Луны и зодиакальным циклом.

Биодинамическая система базируется на земных, солнечных и лунных ритмах, которые используют как при обработке земель, так и в выборе сроков посева и уборки сельскохозяйственных культур. Применяется мука из водорослей, биодинамические компоненты из растений, которые собирались в определенные сроки, определяемые расположением небесных тел. Эта часть биодинамического земледелия у сторонников других видов альтернативного и традиционного земледелия вызывает определенные сомнения [3].

В ряде стран применяется экологическая система. В её основе заложено ограничение применения пестицидов и гибкое использование минеральных удобрений. Допускается применение водорастворимых форм с учетом механического состава почвы.

Остановить выбор на той или иной системе целесообразно лишь после тщательного изучения экологической обстановки в данной местности, условий сбыта готовой продукции, рыночной конъюнктуры, консультаций со специалистами в области альтернативного земледелия.

Для всех альтернативных систем земледелия характерен общий принцип – сокращение или полный отказ от применения минеральных удобрений и пестицидов, переход на питательные вещества растительного происхождения, получение экологически безопасной продукции растениеводства. К преимуществам этих систем относится высокая экологичность, снижение затрат на химические и минеральные удобрения, повышение качества продукции. Главный недостаток — падение урожайности культур. Если в среднем урожайность культур по традиционному земледелию принять за 100 %, то в альтернативных системах пшеница дает 48-79 %, озимая рожь – 67-76%, овес – 63-89 % [4]. Потеря прибыли, связанная со снижением урожайности, компенсируется за счет повышения цены на продукцию, выращенную без минеральных удобрений и химических средств защиты растений.

Важнейшей задачей развития альтернативных систем земледелия является – биологизация, то есть интенсификация биологических факторов для сокращения негативного антропогенного воздействия, при повышении эффективности земледелия для максимальной реализации потенциальной продуктивности культур и воспроизводства плодородия почвы в соответствии с экологическими принципами природопользования [5,6].

Главные факторы биологизации земледелия:

знание и рациональное использование законов природы;

воспроизводство плодородия почвы, улучшение агрономических и биологических свойств, преимущественно за счет севооборота;

использование высокопродуктивных сортов и гибридов, адаптированных к конкретным почвенно-климатическим условиям;

освоение научно обоснованных севооборотов;

максимально эффективное использование биологического азота в агроценозах;

применение всех видов органических удобрений, расширение доли сидерации, ограниченное использование минеральных удобрений с учетом оптимизации питания растений;

экологическая система защиты растений, применение биологических приемов и средств;

дифференцированная система обработки почвы, учитывающая требования культур и почвенно-климатические условия [7].

Альтернативные системы земледелия строятся путем решения комплексной задачи из предъявляемых экологических и экономических условий. Сможет ли альтернативное земледелие стать реальной альтернативой

традиционному, т. е. успешно решить проблему обеспечения растущего населения планеты качественными продуктами питания? Отказ от минеральных удобрений и пестицидов позволяет получать продукцию, не содержащую остаточных количеств этих агрохимикатов, а, следовательно, обладающую более высокой биологической ценностью. Она пользуется большим спросом у населения, несмотря на более высокие цены. Замена минеральных удобрений навозом и компостами обогащает почву органическим веществом и способствует росту численности организмов, населяющих почву, которые играют решающую роль в повышении почвенного плодородия. Почвозащитная обработка, строгое соблюдение севооборотов препятствуют развитию эрозии и уменьшают потери питательных элементов из почвы. Отказ от минеральных удобрений и пестицидов (при их высокой стоимости) дает значительную экономию денежных средств и энергии. Как итог, применение альтернативных методов оказывает положительное влияние на состояние окружающей среды и здоровье человека.

Литература

1. В.А. Банькин, председатель Совета директоров группы предприятий «Содружество-регион», кандидат экономических наук. Нужна другая система земледелия. [Электронный ресурс]. – URL: <https://rynok-apk.ru>
2. Мой конспект. Альтернативное сельское хозяйство и его виды. [Электронный ресурс]. – URL: <http://moykonspekt.ru>
3. Сельское хозяйство. [Электронный ресурс]. – URL: <http://universityagro.ru>
4. Основы агрономии. [Электронный ресурс]. – URL: <http://k-a-t.ru>
5. Файловый архив студентов. [Электронный ресурс]. – URL: <https://studfiles.net>
6. Колпакова О.П. Экологизация землепользования // Инновационные тенденции развития российской науки.– Материалы IV Международной (заочной) научно-практической конференции молодых ученых. Красноярск. - 2011. С. 57-59.
7. Колпакова О.П. Организационно-экологические основы использования земель сельскохозяйственного назначения (на примере Красноярского края) диссертация на соискание ученой степени к.с.-х.н./ ОмГАУ, Красноярск, 2009
8. Колпакова О.П., Когоякова В.В. Формирование рационального землепользования//Актуальные вопросы землепользования и управления недвижимостью. – Сборник статей Всероссийской научно-практической конференции (с международным участием). – Екатеринбург, 2019. С. 26-31.