

УДК 631
AGRIS A50

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/87/15>

УСТОЙЧИВОЕ СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО

©*Штебнер С. В.*, ORCID: 0000-0001-5896-5831, SPIN-код: 6125-4476, Владимирский государственный университет им. А.Г. и Н.Г. Столетовых,
г. Владимир, Россия, shtebner@mail.ru

©*Ерлыгина Е. Г.*, ORCID: 0000-0003-2049-3845, SPIN-код: 4984-6546, канд. экон. наук,
Владимирский государственный университет им. А.Г. и Н.Г. Столетовых,
г. Владимир, Россия, erlygina@mail.ru

SUSTAINABLE AGRICULTURE

©*Shtebner S.*, ORCID: 0000-0001-5896-5831, SPIN-code: 6125-4476,
Vladimir State University, Vladimir, Russia, shtebner@mail.ru

©*Erlygina E.*, ORCID: 0000-0003-2049-3845, SPIN-code: 4984-6546, Ph.D.,
Vladimir State University, Vladimir, Russia, erlygina@mail.ru

Аннотация. Промышленные методы ведения сельского хозяйства обусловлены необходимостью обеспечивать продуктами растущее население во всем мире. Однако высокие урожаи промышленного сельского хозяйства наносят значительный ущерб здоровью животных, человека и окружающей среде и имеют множество негативных последствий. В работе рассмотрены негативные последствия промышленного производства продуктов питания и обоснована необходимость ведения устойчивого сельского хозяйства.

Abstract. Industrial farming methods are driven by the need to provide products to a growing population around the world. However, high yields of industrial agriculture cause significant damage to the health of animals, humans and the environment and have many negative consequences. The paper considers the negative consequences of industrial food production and substantiates the need for sustainable agriculture.

Ключевые слова: методы, интенсивное животноводство, агротехника, устойчивое сельское хозяйство.

Keywords: methods, intensive husbandry, cultivation, sustainable agriculture.

Важнейшим элементом экономического сектора является сельскохозяйственная деятельность. Промышленное сельское хозяйство характеризуется выращиванием растений и животных в больших масштабах с целью максимизации производства продуктов питания. Для достижения этой цели фермы полагаются не только на механизацию и автоматизацию ручных процессов, но и на синтетические химические вещества для повышения производительности [1].

Механизация и синтетические ресурсы позволяют одной ферме собирать сотни тонн сельскохозяйственных культур или выращивать тысячи животных, получая экономию за счет масштаба. Механизация и автоматизация в сочетании с разработкой синтетических удобрений позволяют увеличить масштабы сельского хозяйства за счет повышения урожайности сельскохозяйственных культур и откорма животных.

Промышленное сельское хозяйство было бы невозможно без синтетических химических веществ и лекарств, которые позволяют растениям и животным выживать в условиях, которые они иначе не смогли бы выдержать. Промышленные монокультуры удобряются синтетическими химическими соединениями, которые восполняют недостаток питательных веществ, вызванный общим применением сильных токсинов для борьбы с болезнями сельскохозяйственных культур и несельскохозяйственной растительностью. Эти удобрения являются необходимыми из-за того, что монокультуры снижают плодородие почвы.

Промышленные методы ведения сельского хозяйства обусловлены необходимостью обеспечивать продуктами растущее население во всем мире, поскольку они позволяют повысить урожайность сельскохозяйственных культур. Но нужно понимать, что система здорового питания — это нечто большее, чем производство больших объемов натуральных продуктов. Также имеет значение, какие виды продуктов питания производятся и как их производство влияет на животных и людей, участвующих в сельском хозяйстве. Высокие урожаи промышленного сельского хозяйства наносят значительный ущерб здоровью животных, человека и окружающей среде и имеют множество негативных последствий, которые угрожают будущей производительности.

Планета представляет собой замкнутую систему, в которой природные процессы бесконечно перерабатывают энергию из одной формы жизни в другую. Но промышленные методы ведения сельского хозяйства могут нарушить эту закрытую систему, нанося ущерб экосистемам и угрожая здоровью человека.

Промышленное сельское хозяйство может вызвать загрязнение как поверхностных, так и подземных вод, которые вредят здоровью человека. При выращивании полевых культур использование агрохимических удобрений может привести к загрязнению водоемов, когда загрязненная почва попадает с полей в окружающие реки, озера и ручьи.

Отходы животноводства являются основным загрязнителем воздуха, что в свою очередь влияет на здоровье человека, особенно сельскохозяйственных рабочих и жителей агропромышленных комплексов.

Промышленное сельское хозяйство использует агрохимикаты, такие как пестициды и гербициды, для уничтожения насекомых, животных и растений, которые наносят ущерб урожаю. Однако некоторые химические вещества наносят вред не только тем, на кого направлено их действие, но и на другие живые организмы. Пестициды альдрин и гексахлорбензол, которые использовались для борьбы с сельскохозяйственными насекомыми и обработки семян, относятся к 1 категории (чрезвычайно опасные) стойких органических загрязнителей. Их использование наносит вред морской флоре и фауне, а также оставляет болезнетворные остатки в пищевых продуктах, что может привести к раковым заболеваниям.

Пестицидные препараты, относящиеся к этой группе, обладают преимущественно высокой токсичностью, устойчивы к разрушению в естественных условиях, плохо растворимы в воде, проявляют биоккумулятивные свойства в жировой ткани, мобильность в пищевых звеньях и выраженную способность накапливаться в живых организмах.

Плодородная почва является ценным ресурсом и имеет решающее значение для выращивания растительности, которая поддерживает людей и окружающую среду. Промышленное сельское хозяйство рассматривает почву как безграничный ресурс, но это совсем не так. Не только монокультуры, но и интенсивное применение агрохимикатов сокращают разнообразие растительной и животной жизни, которая создает плодородную почву, что приводит к микробиологически истощенной почве, которая практически не пригодна для выращивания сельскохозяйственных культур.

Промышленное сельское хозяйство наносит ущерб плодородию почвы в результате эрозии. Обработка почвы, обычная практика на промышленных фермах в качестве защиты от сорняков, может вызвать эрозию, делая почву более восприимчивой к стихиям. Промышленная практика может усугубить эрозию почвы, позволяя земле оставаться голой без покровной культуры для защиты земли между урожаями товарных культур. Вместо того, чтобы позволить земле «отдохнуть», голая почва ускоряет эрозию, потому что воздействие солнца ускоряет потерю воды, подвергая сухую почву большому риску быть унесенной ветром.

Промышленное полевое сельское хозяйство вносит значительные изменения в ландшафт, включая местный водораздел. Орошение — отвод воды на сельскохозяйственные поля из естественных поверхностных или подземных вод — изменяет местные гидрологические условия. Меньше воды течет через реки, уменьшая среду обитания для рыб. Почвы, которые чрезмерно орошаются и неправильно дренируются, могут страдать от заболачивания и засоления, препятствуя росту растений и снижая плодородность земли. Несмотря на эти потенциальные опасности, ирригация широко распространена в добывающем промышленном сельском хозяйстве.

От лугов до тропических лесов, дикие ландшафты и их популяции животных, как правило, включают в себя широкий спектр видов растений и животных. Промышленное монокультурное земледелие максимизирует урожайность и прибыль за счет сокращения видового разнообразия до одной культуры или вида животных. Пестициды, гербициды и фунгициды, используемые в промышленном полевом сельском хозяйстве, еще больше сокращают биоразнообразие, устраняя растения, считающиеся сорняками, наряду с пчелами, другими насекомыми и птицами, которые ими питаются.

Так же сельское хозяйство, и особенно промышленное сельское хозяйство, несет ответственность за значительное количество глобальных выбросов парниковых газов. Самые высокие выбросы происходят от промышленного животноводства. Источниками выбросов являются обезлесение для выращивания крупного рогатого скота и кормовых культур для животных, а также метан и другие улавливающие тепло газы, выделяемые животными и их отходами. Еще больше выбросов генерируется за счет производства удобрений и агрохимикатов на основе ископаемого топлива, используемых для выращивания кормовых культур для животных, механизированного сбора и переработки этих кормовых культур, а также транспортировки животных, химикатов и кормов. По мере того, как последствия промышленного производства продуктов питания становятся все более очевидными, набирает интерес и популярность практика ведения сельского хозяйства, при которой максимально используется ресурсный потенциал земель, но при этом обеспечивается экологическая безопасность и постоянное возобновление плодородия экосистемы [2].

Устойчивое сельское хозяйство - это набор принципов и практик, которые направлены на устранение предотвратимого вреда для людей, животных и окружающей среды от производства продуктов питания. Вместо того, чтобы извлекать выгоду из природных систем, устойчивое сельское хозяйство сохраняет и укрепляет экосистемные функции как на ферме, так и за ее пределами. Устойчивое сельское хозяйство может обеспечить повышение экономической стабильности, создать возможности для фермеров и фермерских общин, улучшить условия жизни сельскохозяйственных животных и диких животных и привести к улучшению охраны окружающей среды — все это поможет построить более здоровое общество.

Устойчивое сельское хозяйство может помочь сохранить такие ресурсы, как почва и вода, и может позволить местной экономике процветать. Возвращение к проверенным временем методам производства продуктов питания и включение экологических принципов в

управление землей и ресурсами может построить справедливую и устойчивую продовольственную систему. «Устойчивость» включает в себя множество показателей, и устойчивое сельское хозяйство может оказать положительное влияние на целый ряд взаимосвязанных вопросов, от сохранения природных ресурсов до улучшения здоровья отдельных лиц и сообществ. Устойчивое сельское хозяйство предлагает решения для устранения негативных последствий для здоровья промышленной продовольственной системы. Содержание питательных веществ в продуктах промышленного производства, как правило, ниже чем в свежеприготовленных продуктах из мелкого сельского хозяйства, потому что промышленные продукты массового производства и их ингредиенты подвергаются большей обработке, прежде чем достичь потребителя. Промышленные продукты производятся с учетом стандартизации, упакованы и сохранены, чтобы выдерживать дальние путешествия и длительные периоды времени на полках магазинов перед употреблением. В поисках краткосрочной прибыли корпорации отдают приоритет более высокой урожайности, внешнему виду и сроку годности, а не питанию для оптимального здоровья.

Практика устойчивости сельского хозяйства заключается в том, чтобы заниматься сельским хозяйством в гармонии с природными ландшафтными процессами и уделять приоритетное внимание долгосрочному здоровью всей экосистемы. Хотя не существует универсального подхода к устойчивому ведению сельского хозяйства, существует несколько методов, которые составляют основу устойчивого сельского хозяйства (Таблица).

Таблица
МЕТОДЫ СОСТАВЛЯЮЩИЕ ОСНОВУ УСТОЙЧИВОГО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

<i>Методы</i>	<i>Описание</i>
Сокращение или ликвидация синтетических ресурсов	может включать в себя отказ от использования пестицидов и гербицидов, использование реликтовых или сохраненных семян вместо улучшенных гибридных, ротацию сельскохозяйственных культур для сокращения популяций вредителей и, где это возможно и целесообразно, использование ручных, а не механизированных методов сбора урожая для сокращения использования ископаемого топлива
Защита и регенерация почвы	означает посадку покровных культур, чтобы избежать воздействия на голую почву элементов, увеличение органического вещества за счет использования компоста и зеленых навозных культур, а также сокращение или избегание обработки почвы
Поощрение полезного биоразнообразия	включает в себя отказ от токсичных ресурсов, посадку несельскохозяйственной растительности для привлечения опылителей и поощрения хищников-вредителей, а также интеграцию лесного хозяйства в сельское хозяйство, где это возможно

Методы устойчивого ведения сельского хозяйства, направлены на выращивание свежих и питательных продуктов для местных пищевых сетей, например, путем улучшения здоровья почвы. Управление плодородностью почвы и круговорот питательных веществ являются важными предпосылками для обеспечения оптимальных уровней полезных витаминов и минералов в собранных культурах [3]. Продукты устойчивого сельского хозяйства не должны быть загрязнены вредными агрохимикатами, включая пестициды, антибиотики и синтетические удобрения.

Таким образом, устойчивое сельское хозяйство помогает сохранить природные ресурсы и обеспечить их жизнеспособность для будущих поколений. Устойчивые методы ведения сельского хозяйства могут защитить и создать плодородную почву, что имеет важное значение для оптимального роста продовольственных культур. Устойчивое сельское хозяйство разумно

использует ресурсы пресной воды и гарантирует, что сток остается свободным от токсичных загрязнителей при перемещении вниз по течению к другим экосистемам или потребителям. Устойчивое сельское хозяйство также снижает зависимость от синтетических удобрений и пестицидов и поощряет разнообразие растительной жизни посредством севооборота и посадки различных видов полезной несельскохозяйственной растительности на границах полей. Все эти функции помогают поддерживать здоровую, биоразнообразную среду на фермах и вокруг них. Чтобы быть устойчивым, сельское хозяйство должно удовлетворять потребности нынешнего и будущих поколений, обеспечивая при этом прибыльность, гигиену окружающей среды и социальную и экономическую справедливость.

Список литературы:

1. Ерлыгина Е. Г., Васильева А. Д. Цифровая трансформация сельского хозяйства // Бюллетень науки и практики. 2020. Т. 6. №12. С. 281-285. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/61/30>
2. Папцов А. Г., Ахметшина Л. Г. Органическое сельское хозяйство ЕС: тенденции развития и опыт регулирования // Агропродовольственная политика России. 2014. №8. С. 80-84.
3. Полушкина Т. М. Органическое сельское хозяйство: тенденции и перспективы развития // Фундаментальные исследования. 2019. №9. С. 59-63.

References:

1. Erlygina, E., & Vasilyeva, A. (2020). Digital Transformation of Agriculture. *Bulletin of Science and Practice*, 6(12), 281-285. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/61/30>
2. Paptsov, A. G., & Akhmetshina, L. G. (2014). Organicheskoe sel'skoe khozyaistvo ES: tendentsii razvitiya i opyt regulirovaniya. *Agroprodovol'stvennaya politika Rossii*, (8), 80-84. (in Russian).
3. Polushkina, T. M. (2019). Organicheskoe sel'skoe khozyaistvo: tendentsii i perspektivy razvitiya. *Fundamental'nye issledovaniya*, (9), 59-63. (in Russian).

*Работа поступила
в редакцию 12.01.2023 г.*

*Принята к публикации
18.01.2023 г.*

Ссылка для цитирования:

Штебнер С. В., Ерлыгина Е. Г. Устойчивое сельское хозяйство // Бюллетень науки и практики. 2023. Т. 9. №2. С. 118-122. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/87/15>

Cite as (APA):

Shtebner, S., & Erlygina, E. (2023). Sustainable Agriculture. *Bulletin of Science and Practice*, 9(2), 118-122. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/87/15>