



ОРГАНИЗАЦИОННО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ПРОИЗВОДСТВА ЭКОЛОГИЧЕСКИ ЧИСТЫХ ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ

Воротников И.Л., д.э.н., Сидельникова М.В., к.э.н.,
ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ им. Н.И. Вавилова

Определены требования, принципы, отличительные особенности и особые функции при производстве экологически чистых продуктов питания, способствующие укреплению здоровья населения, соблюдению норм экологического состояния окружающей среды и обеспечению продовольственной безопасности страны на текущий и долгосрочный периоды. В частности, определены методы и технологии ведения экологически чистого сельскохозяйственного производства в отраслях растениеводства и животноводства, а также тесного их взаимодействия в вопросах безотходного производства по принципу замкнутого производственного цикла. Представлена сравнительная экономическая эффективность экологически чистого производства продуктов питания по отношению к производству продуктов питания химизированными способами.

Ключевые слова: экологически-чистые продукты питания, особенности производства, качество продукции.

ORGANIZATIONAL AND ECONOMIC FEATURES OF PRODUCTION OF ORGANIC FOOD

Vorotnikov I.L., doctor of economic sciences,
Sidelnikova M.V., candidate of economic sciences,
Saratov State Agrarian University named after N.I. Vavilov

This article identifies the requirements, principles, distinctive features and special functions in the production of organic food that promote the health of the population, comply with the norms of the ecological state of the environment and ensure the country's food security for the current and long-term periods. In particular, the methods and technologies for conducting organic farming in the crop and livestock industries, as well as their close interaction in the issues of waste-free production on the principle of a closed production cycle, have been defined. The comparative economic efficiency of environmentally friendly food production in relation to food production by chemical methods is presented.

Keywords: organic food, production features, product quality.

Введение.

С начала 2000 г. угроза для здоровья населению РФ неуклонно возрастает, что во многом связано с появлением генно-модифицированной продукции и продукции, в состав которой входят вредные для здоровья химические добавки. Проблемы со здоровьем выявляются не только у людей старшего и пожилого возраста, но и молодежи, а также у подростков и детей, что ранее практически не наблюдалось. В этой связи, академик А. Фокин предполагает, что в свое время в России были допущены значительные просчеты при формировании безопасных химических систем защиты растений и животных при ведении сельского хозяйства и химизированного производства продуктов питания, это привело к широкому производству химической продукции, вредной для человека и природы.

Цель исследований.

Учитывая создавшуюся ситуацию в сфере производства продуктов питания, представители ряда государственных структур, сельскохозяйственных и производственных предприятий, на основании научно-технического подхода и имеющегося отечественного и зарубежного опыта работы в сфере производства продуктов питания, создают и развивают различные виды производств по выпуску экологически чистых продуктов питания. В этой связи целью исследования стало определение проблем и путей решения задач по организации производства экологически чистых продуктов питания на предприятиях.



Методика исследований.

В качестве основных методов исследования использовались анализ и системный подход в области производств экологически чистых продуктов питания (ЭЧП) [1]. Данные производства способны значительно повлиять на формирование потребительского спроса населения, а также питательных свойств, сохранности и востребованности экологически чистых продуктов питания (отличительные особенности производства экологически чистой продукции по отношению к химизированному производству представлены в таблице).

Таблица - Отличительные особенности экологически чистого производства продуктов питания по сравнению с химизированным производством

Экологически чистое производство продуктов питания	Химизированное производство продуктов питания
<i>Управление производством</i>	
Система управления производством ЭЧП нацелена на достижение экологического и социально-экономического эффекта. В данной системе гармонично сочетаются экологически чистые технологии производства продуктов питания с методами защиты окружающей среды и сохранением природных ресурсов, поддерживается высокий уровень жизни животных и растений и их биодиверсификация (сохранение видового разнообразия), что позволяет получать натуральную и полезную продукцию в широком ассортименте; в основе данной системы лежит забота о будущих поколениях населения РФ, а также об обеспечении контроля качества и безопасности на всех стадиях жизненного цикла продукции (ЖЦП), начиная от процесса приготовления сырья, производства продукции, ее упаковки и хранения, транспортировки, а также дальнейшей переработки и утилизации отходов продукции по причине её порчи. Всё управление производством ЭЧП выстроено на научной основе с учетом максимальной интеграции данных технологических процессов в существующие структуры производственно-сбытовой сети. При этом ЭЧП должна быть сертифицирована на всех стадиях ЖЦП и иметь на маркировке товарный знак, отличающий ее от всех остальных видов продукции	Система управления производством нацелена на создание крупных предприятий и мощных структур АПК, а также сверхмощных транснациональных компаний с целью монополизации производства и сбыта определенных видов продуктов питания в масштабах мировой экономики. Экологический аспект как в отношении природных ресурсов, так и в отношении здоровья человека, при этом практически не учитывается; в данной системе используются интенсивные технологии производства, позволяющие получать продукцию, способную накапливать химические вещества и оказывать канцерогенное, мутагенное, токсичное и иное неблагоприятное воздействие на организм человека в результате ее употребления в долгосрочном периоде
<i>Растениеводство</i>	
Для увеличения урожайности и поддержания плодородия почвы используются органические удобрения (компосты, пожнивные остатки, сидераты), биологические методы борьбы с болезнями растений, сорняками и вредителями (разведение фагов), севооборот, подсевные азотфиксирующие культуры; применяется неглубокая вспашка земли или мульчирование (технология нулевой обработки почвы – no-till)	Для увеличения урожайности и обеспечения сохранности выращенной сельскохозяйственной продукции применяются: минеральные удобрения, ГМО, химические средства борьбы с болезнями растений, сорняками, вредителями, а также используются пестициды (фунгициды, инсектициды, гербициды), химические регуляторы роста растений, проводятся химическая стерилизация и энергоемкая глубокая вспашка почвы
<i>Животноводство</i>	
Обеспечивается содержание животных в комфортных условиях (производится выгул животных в стадах на лугах, используются натуральные корма; лечение животных проводится гомеопатическими и фитопрепаратами	Используются методы содержания животных в стойлах без выгула. Для повышения продуктивности животных применяются химические добавки к кормам, гормональные препараты, стимуляторы роста, ГМО; при лечении животных используются антибиотики, искусственные иммуномодуляторы и т.п.



Продолжение таблицы

Экологически чистое производство продуктов питания	Химизированное производство продуктов питания
<i>Вопросы социальной значимости</i>	
Экологически чистые продукты питания являются качественными и безопасными, имеют высокую пищевую и биологическую ценность (не содержат ГМО, ингредиенты, выращенные при использовании пестицидов, ядохимикатов и искусственных удобрений, антибиотиков, стимуляторов роста и искусственных иммуномодуляторов, искусственные консерванты, красители и вкусовые добавки, а также не подвергнуты различным излучениям); потребление данных продуктов питания способствует улучшению здоровья человека, укреплению его иммунитета, увеличению продолжительности жизни и формированию здорового генофонда подрастающего поколения	Продукция химизированного производства получена на основе ГМО-технологий, использования пестицидов, ядохимикатов и искусственных удобрений, в том числе в животноводстве – путем активного использования стимуляторов роста, искусственных иммуномодуляторов и антибиотиков. Данная продукция содержит искусственные консерванты, красители и вкусовые добавки, а также может быть подвергнута различным излучениям. Всё это наносит вред здоровью человека и приводит к необратимым последствиям в долгосрочном периоде
<i>Вопросы экономической эффективности</i>	
Показатели урожайности в растениеводстве и продуктивности в животноводстве ниже, чем при химизированном производстве. Вместе с тем питательная ценность данной продукции максимальная. В виду этого спрос на ЭЧП неуклонно растет, что в свою очередь характеризует ЭЧП как перспективное направление деятельности в сфере производства продуктов питания и сельского хозяйства; производители сельскохозяйственной продукции, переходя на методы экологически чистого производства, будут иметь значительные преимущества в цене реализации экологически чистой продукции, превышающей цену продукции химизированного сельского хозяйства (в среднем от 20 до 50%), а также возможность расширения каналов сбыта продукции за счет экспорта и перспективу развития производства ЭЧП на долгосрочный период. В том числе, при производстве ЭЧП достигается ресурсосберегающий эффект (потребляется значительно меньше энергии, чем при химизированном производстве).; трудозатраты выше, чем при химизированном производстве, но общие затраты значительно ниже, благодаря применению ресурсосберегающих технологий и альтернативных источников энергии (биогаз, гелиостанции), а также отсутствуют затраты на закупку средств химизации и минимизированы затраты на дорогостоящее технологическое оборудование. Все дополнительные затраты окупаются более высокой ценой реализации ЭЧП на рынках сбыта	Высокие показатели урожайности в растениеводстве и продуктивности в животноводстве достигаются, в основном, путем использования методов, наносящих вред здоровью населения и окружающей среде; трудозатраты при механизированном и автоматизированном производстве меньше, чем при производстве ЭЧП, но при этом значительно возрастают энергозатраты, а также затраты на средства химизации, дорогостоящее технологическое оборудование и нефтепродукты
<i>Проблемы окружающей среды</i>	
Используются экологически чистые технологии производства продукции (малоотходные или безотходные технологии), производство ЭЧП имеет замкнутый цикл, что позволяет избежать вредного воздействия на окружающую среду; при этом активно используются альтернативные источники энергии (биогаз, гелиостанции) и местные возобновляемые ресурсы (органические удобрения, биологические средства защиты растений, натуральные корма)	Используются интенсивные методы производства, что способствует высокой эффективности и рентабельности производства, но приводит к загрязнению окружающей среды и наносит непоправимый вред здоровью человека



Создание предприятий по производству экологически чистых продуктов питания предусматривает обязательное соблюдение нижеперечисленных функций:

- природоохранная, предполагающая минимальное негативное воздействие производственных процессов на окружающую среду за счет создания замкнутой производственной структуры как целостной и сбалансированной в сфере животноводческой и растениеводческой деятельности. В этом случае производственная система максимально адаптируется к окружающей среде и происходящим в ней процессам;

- социальная, заключающаяся в поддержании и улучшении здоровья человека за счет потребления экологически чистой продукции, а также создании новых рабочих мест и полноценной инфраструктуры в регионах размещения объектов по производству экологически чистой продукции. Производство ЭЧП предполагает привлечение широкого круга работников неквалифицированного труда и разнорабочих (прополка, компостирование, дополнительное опыление, борьба с вредителями), что способствует значительному повышению уровня занятости населения, особенно в сельской местности на долгосрочный период [2].

Результаты исследований.

В сфере производства экологически чистых продуктов питания выявлены основные проблемы, определены цели и задачи по формированию структурных элементов кластера и производственных процессов по замкнутому и безотходному циклу.

В растениеводстве – это улучшение состояния почв при производстве ЭЧП, что во многом достигается путем применения органических удобрений. В качестве таких удобрений можно использовать костную и кровяную муку, позволяющих наполнить питательными веществами почву и значительно повысить урожайность сельскохозяйственных культур. Кроме того, для борьбы с сорняками и вредителями целесообразно использовать биологические методы: внесение естественных врагов и специфических патогенов. Применять севообороты, составленные с учетом цикла развития вредителя, что улучшит фитосанитарное состояние на полях. Помимо этого необходимо производить тщательную обработку почвы с целью уничтожения сорной растительности и обеспечения глубокой заделки ее семян, а также, выращивание промежуточных сидеральных культур для запашки или на корм скоту позволит предотвратить эрозию почв, а запашка навоза, цеолитов, зеленой массы и соломы будет способствовать сохранению и росту гумуса в почве. Как показывает исследование, проведенное в Университете Корнелла (Cornell University) в Швейцарии в течение 22-летнего опыта одновременного выращивания зерновых и бобовых культур экологическим и традиционным методами главным отличием производства экологически чистых культур являлось отсутствие химикатов при их выращивании и меньший расход энергии. Средняя урожайность «эко» продукции на 20% ниже традиционной. Вместе с тем снижение общих затрат на производство экологически чистой продукции составило более 50%, что в целом достигалось за счет экономии на энергоносителях и отсутствии затрат на дорогостоящие минеральные удобрения и пестициды. Необходимо отметить, что эффективному использованию энергии, что является крайне важным экономическим показателем, способствует правильный выбор техники при обработке почвы и борьбе с сорняками. В этой связи целесообразным будет применение систем машин, максимально адаптированных к сохранению природной среды, а также использование в борьбе с вредителями и болезнями сельскохозяйственных культур биопрепаратов и продуктов микробного синтеза.

В животноводстве необходимо отказаться от круглогодичного стойлового содержания животных, предусмотреть обязательный выпас скота на лугах, исключить использование кормовых добавок и гормонов в рационе их питания. Кроме того, прослеживается взаимосвязь между снижением энергопотребления и рециркуляцией ресурсов при использовании отходов животноводства для выработки биогаза, что является менее ресурсоемким и затратным в сравнении с химизированным сельским хозяйством [3].

Необходимо отметить, что для обеспечения процесса производства ЭЧП, на вновь созданных или реорганизованных предприятиях должна быть разработана система высокоэффективного менеджмента по всей производственной цепи, начиная от анализа состояния



почвы, отбора семенного фонда и племенных видов животных, определения современных экологически чистых технологий выращивания сельскохозяйственных культур и животных, качества используемых ингредиентов при производстве продуктов питания, технологий производства, условий хранения произведённой продукции, видов упаковочного материала и заканчивая транспортировкой и утилизацией некондиционной и просроченной продукции. При этом особенностью управления производством экологически чистой продукции является контроль качества и безопасности продукции по всей цепочке ее создания – от анализа состояния почвы до упаковки – в отличие от традиционной сертификации, где проверке подвергается только конечный продукт. Такая сертификация ЭЧП позволяет предотвратить влияние опасных факторов на всех этапах ее производства и обеспечить отсутствие химического воздействия на сельскохозяйственное сырье и продукцию в режиме реального времени [4–6].

Управление экологически чистым производством должно быть основано на выполнении предприятиями следующих обязательств:

- соблюдение национальных и международных норм и стандартов;
- предоставление достоверной информации о деятельности предприятия и ее влиянии на окружающую среду;
- предоставление плана мероприятий предприятия по совершенствованию природоохранной деятельности [7].

При управлении производством экологически чистых продуктов питания необходимо соблюдать такие качества, как полезность продуктов питания; безопасность продуктов питания для населения и окружающей среды; использование безотходных (малоотходных) технологий; экономичность производства продуктов питания; соответствие параметров продуктов питания существующим стандартам; возможность утилизации продуктов питания при соблюдении экологических норм и требований [8, 9].

В связи с этим к производству экологически чистой продукции предъявляются и особые требования:

- полный запрет на использование генетически модифицированных организмов и продуктов, произведенных с использованием таких организмов, на всех этапах производства экологически чистых продуктов питания;
- полный отказ от использования продуктов, не сертифицированных в соответствии с требованиями международных и национальных технических регламентов и стандартов, касающихся производства экологически чистых продуктов питания;
- осуществление обработки земельных угодий в течение трех лет (конверсионный период) без применения минеральных удобрений и последующий запрет на использование химико-синтетических веществ;
- использование сельскохозяйственных культур, адаптированных к местным агроклиматическим условиям и устойчивым к агрессивным факторам среды;
- кормление животных исключительно органическими кормами;
- запрет на применение антибиотиков и стимуляторов роста в животноводстве [10].

Заключение.

Производство ЭЧП должно базироваться на принципах укрепления здоровья человека, поддержания экологического состояния окружающей среды и обеспечения продовольственной безопасности страны на долгосрочный период, а также соблюдения принципов заботы и справедливости, которые отличают производство ЭЧП от традиционного ведения сельскохозяйственного производства, важнейшими из которых являются:

1. Принцип здоровья человека – главное положение концепции формирования производства ЭЧП, направленный на поддержание оптимального состояния всей экосистемы: почвы, растений, животных и человека, несмотря на возможное негативное воздействие как внешних, так и внутренних факторов;



2. Принцип экологии, предполагающий производство ЭЧП на основе саморегуляции и самообеспечения производственного процесса с целью сохранения естественного экологического баланса в природе;

3. Принцип справедливости, основанный на гармонизации отношений между участниками бизнеса и удовлетворении их финансовых и интеллектуальных потребностей;

4. Принцип заботы о человеке, основанный на отказе от применения достижений генной инженерии, синтетических добавок, красителей, минеральных удобрений на всех стадиях производства и переработки ЭЧП.

Список литературы:

1. Воронкова О.Ю., Ельчищев Е.А. Формирование и развитие регионального АПК, ориентированного на производство органической (экологически чистой) продукции // Вестник алтайской науки. – 2015. – № 3–4 (25–26). – С. 165–170.

2. Корнев Г.Н. Производство экологически чистой сельскохозяйственной продукции: системный анализ // Аграрный вестник Верхневолжья. – 2015. – № 4 (12). – С. 69–76.

3. Котова М.В. Продуктовые инновации в обеспечении стабильности производственных предприятий // Аграрная наука в XXI веке: проблемы и перспективы: сборник статей VIII Всерос. науч.-практ. конф. – Саратов: Буква, 2014. – С. 371–373.

4. Макоева Л.С. Производство экологически чистой продукции – приоритетное направление повышения социально-экономической эффективности АПК // Известия Горского государственного аграрного университета. – 2011. – Т. 48. – № 1. – С. 219–221.

5. Пешкова А.В. Эффективность производства продукции органического сельского хозяйства: дис. ... канд. экон. наук. – М., 2013. – 26 с.

6. Туварчиева Г.А. Экономические аспекты производства экологически чистой продукции // Пища, экология, качество: труды XIII Междунар. науч.-практ. конф. / отв. за выпуск: О.К. Мотовилов, Н.И. Пыжикова и др. – Красноярск, 2016. – С. 332–335.

7. Ульянов А.В. Преимущества развития экологически-чистого производства сельскохозяйственной продукции // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. – 2017. – № 128. – С. 1028–1038.

8. Харитонов С.А. Организационно-экономические аспекты развития органического сельского хозяйства в России: автореф. дис. ... канд. экон. наук. – М., 2013. – 29 с.

9. Чепурнова Е.Е. Формирование процессов системы менеджмента качества предприятия по производству органической продукции: автореф. дис. ... канд. экон. наук. – Тамбов., 2010. – 27 с.

10. Чичкин С.Н. Критерии экологически чистой продукции // Развитие экологического производства в малом бизнесе как фактор повышения качества жизни: материалы науч.-практ. конф. – Пенза, 2014. – С. 114–121.