

БП
6

142-166 / БУС 8  
142, 165

## РАЦИОНАЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ И ВОСПРОИЗВОДСТВО ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ

УДК 502:171

**Рус.**

### ПЕРСПЕКТИВЫ ОРГАНИЧЕСКОГО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА И ОРГАНИЧЕСКИХ ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ. НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ: ОБЗОР

К.Т.Н. И.И. Потанов, И.А. Штепина, к.т.н. А.Г. Юдина  
(Всероссийский институт научной и технической информации РАН,  
ipotarov37@mail.ru)

*Органическое земледелие предусматривает поиск новых технологий на основе научных знаний, законов природы, их оптимального применения и объединения. Основной задачей при планировании и использовании факторов интенсификации может быть не получение максималыно высоких урожаев сегодня, а сохранение окружающей среды и повышение плодородия почвы – необходимой основы для реализации передовых агротехнологий и получения стабильных экологически чистых урожаев.*

*В растущей тенденции к предостережению возможностей местной экономике органического сельского хозяйства должно играть важную роль. Это сельское хозяйство с низким риском и высокой ценностью с преемственной системой производства и поиска и ее принципами и добычейной стоимостью легко передаются другим участникам и партнерам в сельских районах.*

Органическое сельское хозяйство – это не только способ получения экологически чистой продукции, но и эффективный путь к восстановлению естественных биоценозов, к обогащению естественного биоразнообразию, которое быстро теряется из-за чрезвычайного увеличения средствами химизации.

Органическое земледелие предусматривает поиск новых технологий на основе научных знаний, законов природы, их оптимального использования и объединения. Основной задачей при планировании и использовании факторов интенсификации может быть не получение максималыно высоких урожаев сегодня, а сохранение окружающей среды и повышение плодородия почвы – необходимой основы для реализации передовых агротехнологий и получения стабильных экологически чистых урожаев.

По определению ГРОАМ (Международная федерация органического сельского хозяйства) движение «Мир органического сельского хозяйства») органическое сельское хозяйство – производственная система, поддерживающая оздоровление почв, экосистем и людей.

Основными задачами органического сельского хозяйства являются получение продуктов, экологически безопасных для человека, охрана природных свойств почв, воды и воздуха, поддержание плодородия почвы, создание максимальных условий для сохранения энергии и сырья.

Технологии, применяемые в органическом сельском хозяйстве, существенно отличаются от технологий, применяемых в традиционном сельском хозяйстве. При ведении органического сельского хозяйства запрещено использование агрохимикатов, пестицидов, антибиотиков, стимуляторов роста и оторма животных, гормональных препаратов, генно-модифицированных организмов.

Использование принципов органического земледелия гарантирует получение экологически чистых, более безопасных, по сравнению с продукцией традиционного производства, продуктов питания / 1 /.

Агропродвиженное производство должно быть как экологически целесообразным, так и экологически безопасным, основным критерием экологической целесообразности должно стать соответствие производства природным условиям. Поэтому основная идея, которая используется в экологическом сельском хозяйстве – это идея замкнутого цикла в хозяйстве, которая является как экологическим, так и экономическим принципом. Получаемое органическое удобрение от животноводства является основой для поддержания плодородия почвы и обеспечения растений питательными веществами. Удобрение почвы азотом осуществляется за счет возделывания бобовых культур. Благодаря активизации почвенных процессов при возделывании бобовых, повышается доступность и других необходимых минеральных элементов в почве.

Другим критерием экологической целесообразности сельского хозяйства является полное использование природных механизмов регуляции в аграрной экосистеме, без использования которых невозможна защита растений. Способом достижения данного критерия является увеличение разнообразия видов в экосистеме, которая в результате становится более устойчивой. Это достигается: введением более разнообразных севооборотов; регулярованием сорняков механическими методами; целенаправленной закладкой живых изгородей и биотопов; рациональным использованием существующих экосистем. Многие из этих мероприятий отвечают, кроме того, целям защиты природы / 2 /.

Органические продукты питания описываются как самый быстро растущий в мире сектор продуктов питания, и во многих странах к настоящему времени усатановлены цели для перехода к органическому сельскому хозяйству. Сформулированная цель органического движения заключается в принятии во всем мире органического сельского хозяйства. Для решения этой задачи придется преодолеть долгий путь, так как в настоящее время на органическое сельское хозяйство приходится 1,8% мировых сельскохозяйственных земель. Стратегией успеха в любом предприятии является: найти тех, кто “победителя”, идентифицировать, что они делают, и делать это. Какие страны лидируют в принятии органического сельского хозяйства? При отсутствии единого всестороннего показателя сути органического сельского хозяйства в данной статье идентифицируются 12 индикаторов сути органического сельского хозяйства и представлено, какая страна лидирует по каждому из этих индикаторов. Рассмотрено также лидерство в органическом сельском хозяйстве. На основе многолетних данных представлены прогнозы для будущих сценариев органического сельского хозяйства, и они свидетельствуют о том, что исходя из исторических темпов освоения органического сельского хозяйства все сельскохозяйственные земли должны быть переведены в органические в течение 27 лет в рамках сценария комбинарованного роста и в течение 584 лет в рамках сценария арифметического роста / 3 /.

Обширный материал по этой проблеме опубликован в сборнике обзорной информации ВИННИТИ РАН « Проблемы окружающей среды и природных ресурсов » (2017 - №8. – С.3-132) / 4 /. В обзоре *Потанова И.И., Штепиной И.А. и Юдина А.Г. « К истории организации органического сельского хозяйства »* по главам освещены следующие проблемы:

Глава 1. Утренняя история органического сельского хозяйства в Австралии.  
Глава 2. Органическое сельское хозяйство в США: Программа и политические проблемы.

#### 4.1. Примеры исследовательских илещ

Определение и подтверждение базовых концепций, относящихся к восприимчивости органических продуктов питания и здоровья (например, качество продуктов питания, полнота, естественность, цельность, чистота, жизненная сила, сбалансированность, устойчивость, стойкость).

Разработка рекомендаций для базовых концепций с помощью контролируемых испытаний при производстве растительной и животной продукции.

Усовершенствование системных индикаторов для высококачественных органических продуктов питания (например, свежесть, естественность, структура, вкус).

Разработка и подтверждение методов для проверки индикаторов качества продуктов питания.

Разработка и подтверждение методов для гарантирования полноты органических продуктов питания. Улучшенное и более согласованное качество продуктов питания в органических системах растениеводства и животноводства с низкими затратами (с помощью разведения и способов управления фермами).

Понимание связей между практикой органического сельского хозяйства и индикаторами качества продуктов питания.

Новые или адаптированные технологии для гарантирования качества органических продуктов питания при транспортировании и хранении.

Новые или адаптированные технологии для гарантирования качества органических продуктов питания при переработке и упаковке, включая технологии для удобства и переработки продуктов быстрого приготовления (с концентратом на минимальных и умеренных физических методах, а также на альтернативах к дообработке, ферментам и технологическим добавкам).

Качество по всей цепи питания и анализ опасности важнейших контрольных точек в органическом производстве. Применение изотопного анализа и других новейших диагностических средств в сочетании с процессом сертификации. Интеграция оценки защиты животных в схему сертификации.

Экологический след различных качеств продуктов питания, различных технологий переработки и различных каналов питания.

Районирование, биообразнообразно, изменение климата и потребление органических продуктов питания.

Различные качества фамильных продуктов и старых пород.

Связи между продуктами питания и культурным наследием.

Поведение при еде, предложения потребителя и особенности покупок, отношения к органическим продуктам питания, а также в отношении к различным социально-экономическим и культурным средам.

Восприятие потребителем индикаторов качества органических продуктов питания.

Связи между поведением при еде, диетой, благосостоянием и здоровьем людей и систем органического производства.

Исследования *in vitro*. Разработка тест-моделей небольших организмов (например, бактерий, нематод) или клеточных линий для исследования воздействия и соответствующих рабочих механизмов (органических) продуктов питания на определенные физиологические функции.

Разработка тест-моделей небольших организмов в качестве "средства определения жизнеспособности" для (органических) продуктов питания.

Экспериментальные (эпидемиологические) исследования на людях для изучения связей между потреблением органических продуктов питания и здоровьем.

Исследования на животных для определения биомаркеров здоровья, включая такие аспекты как сопротивляемость, устойчивость, поведение и долговременное выживание на органическом корме. Результаты исследований *in vitro* необходимо сравнивать с результатами на крупных животных.

Исследования на людях необходимы для включения проблем (таких как вакцинация или вирусные инфекции) и исследование восстановления субъектов, а также умственного состояния и функционального. Результаты исследований *in vitro* необходимо сравнивать с результатами на людях.

#### Пример исследовательской деятельности:

##### Целостное исследование качества продуктов питания

В науке об органических продуктах питания применяется концепция качества продуктов питания, относящаяся к процессу. Качество старается определить все больше потребителей, находящихся под сильным влиянием многих факторов по всей цепи питания – от поля до стола. Поэтому необходимо идентифицировать наиболее важные шаги в цепи, которые влияют на качество продуктов питания, и необходимо знать о факторах, из-за которых качество может измениться позитивно или негативно. Определенные показатели качества, такие как вкус, полнота и естественность продуктов питания можно поддерживать на этой основе. Так как цель органического сельского хозяйства состоит в поставке потребителю жизненно важных и полезных для здоровья продуктов питания, технологии переработки адаптируются в соответствии с определенными индикаторами качества. Большинство этих индикаторов качества является новыми в науке о качестве продуктов питания, и необходима научная поддержка. Исследования здоровья (например, испытания с кормлением, интервенционные исследования, экспериментальные исследования и исследования *in vitro*) должны проводиться для определения биомаркеров для исследования здоровья, для того чтобы проверить и надежно подтвердить общественные ожидания в отношении свойств органических продуктов питания по предотвращению болезней и поддержанию здоровья. Планирование этих исследований должно отражать системный подход органического сельского хозяйства, включая четыре принципаIFOAM. Должны быть разработаны и подтверждены базовые концепции, такие как качество продуктов питания, полнота, естественность, жизнеспособность и состояние здоровья, для того чтобы гарантировать высокие стандарты, к которым стремятся органическое сельское хозяйство.

#### Библиография

1. Опыт производства органической продукции в России: Научный аналитический обзор // ФГБНУ «РОССИНФОРМАПРОТЕХ», ГКУ «Ставропольский сельскохозяйственный информационно-консультативный центр». – Ставрополь, 2016.- 45 с.
2. Пономарева А.С. «Зеленый рост» как вектор развития сельского хозяйства: экологически чистые продукты питания // Актуальные проблемы, направления и механизмы развития производственных сил Севера: Пятый Всероссийский научный семинар, 21-23 сентября 2016 г., Сыктывкар. - Часть 2.- 2016.- С.46-47; Экологическое сельское хозяйство в Германии. URL: <http://www.ekoandbaa.de>.