

ХРОНІКА НАУКОВИХ ПОДІЙ

ДОПОВІДІ УЧАСНИКІВ II МІЖНАРОДНОГО ФОРУМУ ДЛЯ СТАЛОГО РОЗВИТКУ «GREEN MIND»

УДК: 338.43(470)

БИОЛОГИЗАЦИЯ ЗЕМЛЕДЕЛИЯ КАК ОСНОВА УСТОЙЧИВОГО АГРОБИЗНЕСА РОССИИ

Лыжин Д.Н.

Центр экономических исследований Российского института
стратегических исследований,
ул. Флотская, дом 15Б, 125413, г. Москва, Российская Федерация,
lyzhin.dmitry@gmail.com

В контексте глобальных проблем описаны некоторые особенности и перспективы развития биологизации земледелия. Проанализированы основные технологии применяемые при биологизации. На примере Белгородской области рассмотрена возможность формирования устойчивого агробизнеса на основе биологизированного земледелия. *Ключевые слова:* устойчивое развитие, биологизация земледелия, агробизнес.

Біологізація землеробства як основа сталого агробізнесу Росії. Лижин Д.М.. У контексті глобальних проблем описані деякі особливості та перспективи розвитку біологізації землеробства. Проаналізовано основні технології застосовуються при біологізації. На прикладі Білгородської області розглянуто можливість формування сталого агробізнесу на основі біологізації землеробства. *Ключові слова:* сталий розвиток, біологізації землеробства, агробізнес.

Agriculture biologization as the foundation of sustainable agribusiness in Russia. Lyzhin D. In the context of global problems describes some features and prospects of the agricultural biologization development. Analyzed the main technology used in biological agriculture. On the example of the Belgorod region considered the construction possibilities the sustainable agricultural business. *Keywords:* sustainable development, agricultural biologization, agribusiness.

Агропромышленный комплекс является важнейшим сектором экономики для многих стран. Его доля в мировом ВВП составляет около 20%, что касается отдельных государств,

то это значение достаточно сильно колеблется. Так, по данным всемирного Банка, в России оно составляет около 4%, для Украины – 9%.

Основной задачей современного АПК является обеспечение продовольственной безопасности страны, в то же время его интенсивное развитие связано с рядом экологических рисков, обусловленных, прежде всего ухудшением природных ландшафтов и снижением плодородия почв. Так за весь период сельскохозяйственной деятельности (около 10 тысяч лет) в мире потеряно 2 млрд га земель, что значительно превышает существующую площадь пашни - 1,5 млрд га. Темпы сокращения плодородных территорий возрастают. Потери пригодных для использования земельных ресурсов за последние 50 лет составляют около 700 млн га, столько же выбыло из оборота за предыдущий трехсотлетний период.

В ходе хозяйственной деятельности уменьшается генетическое разнообразие растительного и животного мира. Агарное производство основывается в настоящее время на небольшом количестве видов сельхозживотных и растений. Лишь 20 культур обеспечивают 90% мирового производства продовольствия. Сокращение биологического разнообразия усиливает зависимость сельского хозяйства от изменений климата, болезней и вредителей. Внедрение новых, биотехнологических сортов растений несёт с собой новые, пока сложнопредсказуемые риски.

Фактом является и то, что научно-технический прогресс в АПК сопряжен с разрушением экосистем. На этой волне, в ряде стран мира развиваются различные формы альтернативного земледелия, получивших название «органического». Они предполагают полный отказ от интенсивных технологий: средств химизации и защиты растений, биотехнологиче-

ских сортов, минимизацию обработки почвы и значительное использование ручного труда.

При видимых преимуществах связанных с уменьшением нагрузки на окружающую среду использование «органических» технологий имеет недостатки. Прежде всего это низкие урожайности при высоких затратах, что ни как не способствует решению глобальной продовольственной проблемы. Кроме того, отказ от использования химических средств защиты растений, и низкой эффективности борьбы с вредителями альтернативными методами возникают угрозы зараженности полей сорняками, что нередко ведет к риску попадания в пищевые продукты в том числе и природных токсинов и канцерогенов.

Таким образом, возникла необходимость создания нового направления развития, системы земледелия, которая с одной стороны была эффективной, позволяла обеспечивать народное хозяйство достаточным количеством сырья, а населения качественным продовольствием, а с другой несла с собой минимальные экологические риски. Развитие такой системы началось в 80-е годы прошлого века, и она получила название биологизированного сельского хозяйства. Название на наш взгляд не совсем отражает сущность системы. Более правильными были бы названия: «рациональное сельское хозяйство», «сельское хозяйство близкое к природе», «упорядоченное сельское хозяйство», «интегрированное сельское хозяйство», или «адаптивное сельское хозяйство».

Разработка биологизированного сельского хозяйства находится в рамках концепций «зеленой экономики» и устойчивого развития. Создаются предпо-

ссылки к увеличению природного капитала, уменьшаются экологические угрозы и риски. Формируются новые технологии, предлагающие инвесторам, производителям конкурентоспособный доход одновременно с решением глобальных социально-экономических и экологических проблем.

Внимание к построению биологизированных систем земледелия уделяется во многих зарубежных странах. Однако говорить о реальных результатах достаточно сложно. Территории, на которых используются рассматриваемые технологии относительно небольшие, так в ЕС это всего около 4% пашни.

В целом переход к биологизированному земледелию направлен на:

- восстановление естественного плодородия почв;
- повышение урожайности сельскохозяйственных культур;
- улучшение качества продукции растениеводства;
- внедрение и адаптацию энергосберегающих технологий.

С экономической точки зрения, внедрение биологизированных систем должно привести к снижению себестоимости производства единицы продукции, а также к общему увеличению рентабельности агробизнеса.

Следует отметить, что основной проблемой внедрения нового курса на глобальном уровне является создание условий, при которых внедрение технологий будет выгодно для бизнеса. В современной ситуации, для того чтобы «зеленая» экономика и биологизированное сельское хозяйство стали реальностью необходимы: масштабная помощь государства, активное участие частных инвесторов, а также посильное участие потребителей. На наш взгляд основную роль

должно сыграть государство. Необходимо использовать комплекс стимулирующих мер: льготное кредитование и налогообложение проектов по модернизации и субсидирование в рамках национальных программ.

Разработанные и применяемые в настоящее время технологии, биологизированного земледелия оптимизированы под экологизацию производства, они включают в себя технологические процессы, экономические и управленческие механизмы, а также юридические и другие виды деятельности.

Среди технологических процессов применяемых в биологизированном земледелии не так много совершенно новых методов ведения сельскохозяйственной деятельности, однако важно их разумное сочетание. К этим технологиям относят:

- гидротехническую мелиорацию;
- агролесомелиорация;
- севообороты и чередование культур;
- ландшафтное земледелие;
- технологии точного сева, внесения удобрений, уборки;
- различные виды минимизации обработки почвы.

Несмотря на то, что уже давно ставшие классическими технологии мелиорации и применения севооборотов получили новые научно обоснованные возможности применения в рамках биологизации, более интересными для рассмотрения являются методики ландшафтного земледелия, высокоточных методов, а также минимизации обработки почвы.

Ландшафтное или адаптивно ландшафтное земледелие, это система использования земли определенной агроэкологической группы, ориентированная на производство продукции эконо-

мически и экологически обусловленного количества и качества в соответствии с экономической целесообразностью, природными и производственными ресурсами, обеспечивающая устойчивость агроландшафта и воспроизводства плодородия. Автором и разработчиком концепции является академик В.И. Кирюшин.

Производство адаптировано к структурно-функциональной иерархии агроландшафта на которой оно ведется. В рамках одного хозяйства может быть несколько различных видов агроландшафта, и соответственно для каждого из них должны быть подобраны, на основе многофакторных экспериментов или справочных знаний, особые методики производства.

В зависимости от агроландшафтов меняются уровни химизации, структура обработки почвы, сроки посева и посадки культур, нормы высева и т.д. При разработке учитывают классические свойства почв, кроме того их дифференцируют по категориям в соответствии с ландшафтно-экологической классификацией земель. Также проводится разделение по уровням интенсификации производства.

Массивы информации при создании таких систем земледелия значительно больше чем при классических схемах, кроме того выше должна быть и точность проводимых обработок. Решить эту проблему позволяют современные автоматизированные системы сбора данных, а также точного и даже высокоточного выполнения полевых работ.

В принципе, западная концепция точного земледелия, близка по сути к адаптивно-ландшафтной, с отличием в том что определяющим фактором здесь изначально являлись элементы

микрорельефа, к которым с развитием технологий добавились методы экспресс агрохимических обследований и оценки урожайности. Российская разработка не была изначально связана с возможностью использования современной компьютерной техники, но при этом учитывала больше агрохимических, морфологических, агротехнических и др. факторов.

В настоящее время точное земледелие - это комплексная высокотехнологичная система сельскохозяйственного менеджмента, включающая в себя технологии глобального позиционирования, географические информационные системы, технологии оценки урожайности, технологию переменного нормирования и технологии дистанционного зондирования земли.

Использование точной навигации значительно уменьшает пропуски и перекрытия при смежных проходах агрегатов, что, в конечном счете, приводит к экономии посевного материала, удобрений, химикатов и ГСМ. Сельскохозяйственные операции выполняются быстрее. Немаловажно, что система дает возможность работать в условиях плохой видимости в том числе, в темное время суток.

Практически вся современная сельскохозяйственная техника оборудована элементами систем точного земледелия. Технологии отлично зарекомендовали себя и успешно применяются агробизнесом в США, Канаде, Бразилии и в странах Европы. В США и Канаде навигационное оборудование особенно распространено, т.к. в производстве используется широкозахватная техника.

Еще одной системой земледелия, которую можно включить в рамки концепции биологизации является использование технологий нулевой

(или минимальной) обработки почвы и прямого сева. (No-till, Minimum-till) При использовании этих технологий посев семян производится в почву, которая не подвергалась никакой обработке, а растительные остатки предыдущей культуры остаются на поверхности земли. Кроме того используются специальные (опять же высокоточные) туковывсевающие машины которые позволяют вносить как основное удобрение, так и подкормки непосредственно к растениям что позволяет это делать более качественно и со значительной экономией.

Основными преимуществами технологии No-till является создание оптимального водного и углеродного баланса в почве, защита от эрозии, расширения агросроков сева культур, т.к. нет необходимости подготавливать почву плугами и культиваторами, в связи с этим возможно проводить сев в оптимальные периоды. Кроме того технология прямого посева даёт возможность эффективно использовать земли, считающиеся условно пригодными для земледелия, а также, облегчает процесс восстановления истощённых пастбищ и улучшения естественных сельскохозяйственных угодий.

Системы нулевой обработки почвы очень популярны за океаном, в США, Бразилии, Канаде и Аргентине. Последняя, например, в течение последних 10 лет более чем в 2 раза увеличила производство зерна, за счёт использования технологии. Сегодня No-till применяются на 75% площадей для выращивания основных зерновых культур (сои, кукурузы, пшеницы, подсолнечника, сорго и др.)

Существенным недостатком перехода к использованию технологий входящих в концепцию биологизации являются высокие начальные

вложения в технику и оборудование и соответственно долгий срок окупаемости. Так, например, на территориях обрабатываемых по No-till традиционные сельхозмашины применять категорически запрещено. Необходимо полностью обновлять технический парк, приобретать специальные сеялки, опрыскиватели и комбайны. Для примера: стоимость одного аргентинского комбайна составляет порядка 300 тыс. долл., что в 2-3 раза дороже комбайна используемого при традиционной технологии. Соответственно, как уже было отмечено необходимо не только желание агробизнеса следовать концепции биологизации, но и стремление органов власти их внедрять.

Отношение руководства России к «зеленой» экономике в последние годы постепенно начинает меняться, хотя во многом всё ещё носит декларативный характер, степень реализации проектов связанных с устойчивым производством и потреблением находится на низком уровне. Реализация проектов по биологизации аграрного производства осуществляется лишь в отдельных регионах страны. Наиболее показательным из них является Белгородская область. В ней разработана и достаточно успешно реализуется программа «Внедрение биологической системы земледелия на территории Белгородской области в 2011-2018 гг.»

На реализацию программных мероприятий будет привлечено около 110 млн долл., в том числе из федерального бюджета 3,7 млн долл., областного бюджета – более 31 млн долл., внебюджетных источников – 69 млн долл. Планируется создать 5200 новых рабочих мест. В целом стоимость дополнительной продукции и

ожидаемая экономия в результате реализации Программы составит более 275 млн долл. в год.

Природно-климатические условия в Белгородской области благоприятны для ведения сельского хозяйства. Важным ресурсом являются местные чернозёмы, площадь которых превышает 2 млн гектаров чернозёма. Эти почвы необходимо беречь. Для этого в рамках указанной региональной программы в области внедряются технологии нулевой обработки почвы. За счёт их внедрения планируется восстановить плодородие на 250 тыс. га эродированных земель. Первым шагом в решении этой задачи должно стать ежегодное выделение около 15 млн. долл из краевого бюджета на закупку семян многолетних трав которые должны сформировать своим опадом слой органических веществ на почве.

Хозяйства перешедшие на новые технологии несколько лет назад уже заявляют о экономии текущих средств за счёт сокращения числа обработок и как следствие – ГСМ. Так, по данным одного из хозяйств области за счёт внедрения техноло-

гии No-till Расход топлива с 70 л/га при традиционном возделывании сократилась до 24 л/га.

Как считают в регионе, функционирование программы даст значительный экономический эффект, обеспечит стабильное развитие агропромышленного комплекса области. Ее реализация приведет к росту и активизации природоохранной деятельности, улучшению состояния окружающей среды и рациональному использованию почв сельскохозяйственных угодий. Программа должна оказать положительное влияние на обеспечение продовольственной безопасности области, улучшение здоровья, а также повышение качества жизни населения.

На наш взгляд, опыт Белгородской области должен быть учтён при разработке национальных программ развития сельскохозяйственного производства в России. Биологизация земледелия актуальна для всех производителей, кто ответственно относится к окружающей среде, хочет быть конкурентоспособным, и стремится создать устойчивый бизнес.

Литература

1. Кирюшин В.И. «Экологизация земледелия и технологическая политика». // М: Изд-во МСХА, 2000 с. 473
2. Точное земледелие – инновация в системе ресурсосберегающего земледелия // УМЦ Сельскохозяйственного консультирования и переподготовки кадров АПК. Электронный ресурс URL: <http://mcx-consult.ru/d/77622/d/tochnoe-zemledelie.pdf>
3. Зубарев Ю.Н. «Зарубежный опыт применения технологии точного земледелия» // Информационное агентство «Светич» Электронный ресурс URL: <http://nivaneews.ru/2012-06-25-06-18-28/4427-2012-09-25-10-24-23>
4. Биологизация земледелия - Библиографический список литературы Вып. 16 // Виртуальный экологический центр культуры и информации. Электронный ресурс URL: <http://www.lib.cap.ru/ekolog/biologizaciya.pdf>
5. Белгородцы подводят первые итоги реализации программы биологизации земледелия // Министерство сельского хозяйства РФ Электронный ресурс URL: <http://www.mcx.ru/news/news/show/9834.htm>