

На правах рукописи



ПИКУШИНА Мария Юрьевна

**ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ
ВЕРМИКУЛЬТИВИРОВАНИЯ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЕГО
ПРОДУКТОВ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ РЯЗАНСКОЙ ОБЛАСТИ**

Специальность: 08.00.05. – Экономика и управление народным хозяйством

АВТОРЕФЕРАТ
диссертации на соискание ученой степени
кандидата экономических наук

Вологда – 2001 г.

Научный руководитель:

кандидат экономических наук,
профессор Косолапов И.Н.

Официальные оппоненты:

доктор экономических наук,
профессор Советов П.М.

кандидат экономических наук
доцент Ефремов К.И.

Ведущая организация:

Управление сельского хозяйства
и продовольствия
Рязанской области

Защита состоится "21" июня 2001 г. в 14⁰⁰ часов на заседании диссертационного совета К220.009.01 в Вологодской государственной молочнохозяйственной академии имени Н.В. Верещагина по адресу : 160555, г. Вологда, пос. Молочное, ул.Шмидта, 2

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке ВГМХА

Автореферат разослан "15" июня 2001 г.

Ученый секретарь
диссертационного совета
кандидат экономических наук
доцент



К.К. Харламова

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы исследования. Удовлетворение потребностей населения в качественных экологически чистых продуктах питания, полученных в условиях эффективных организационно-экономических, технологических и технических решений, сохраняет свою актуальность и при реформировании экономических отношений в аграрно-промышленном комплексе. Это важно также в целях обеспечения устойчивой продовольственной безопасности страны.

Анализ официальных статистических материалов показывает, что при переходе к рыночным экономическим отношениям в результате недостаточно научно-обоснованного выбора основополагающих ориентиров стали ускоренно нарастать тенденции спада производства продукции сельского хозяйства и его экономической эффективности.

Снижение эффективности аграрного производства происходило на фоне разрушения накопленного ранее производственного потенциала, сокращения плодородия почв, снижения использования минеральных и традиционных органических удобрений при ухудшении экологической ситуации окружающей среды и уменьшении численности населения, в том числе в трудоспособном возрасте, занятого в сельскохозяйственном производстве.

Эффективность органических удобрений, вносимых в традиционной форме, в сложившихся экономических условиях резко снизилась. Это связано, во-первых, с сокращением уровня внесения в расчете на единицу площади, низкими качественными характеристиками, высокой засоренностью семенами сорных растений; во-вторых, их использование требует высоких материально-денежных и энергетических затрат. В связи с этим сохраняется также проблема обеспеченности сельскохозяйственных животных и птицы кормами с достаточным содержанием белка и других питательных элементов.

Указанные выше проблемы можно в значительной мере разрешить на основе использования альтернативных подходов.

Одним из таких направлений, на наш взгляд, является биоконверсия органических отходов на основе вермикультивирования. Этому эффективному направлению исполнилось в 1999 году 10 лет с момента его внедрения в бывшем СССР. За указанный период ассоциацией "Биоконверсия" проведено 5 Международных конгрессов, 20 Международных и Всероссийских научно-практических конференций и симпозиумов, опубликовано 10 книг, более 300 статей, оформлено 30 патентов.

В развитие биоконверсии органических отходов на основе вермикультивирования (биопереработки отходов с помощью специализированных червей) внесли существенный вклад ученые-аграрники: И.А.Мельник, Н.М.Городний, Ю.Б.Морев, В.А.Слободян, Б.Г.Стадник, К.Л.Траувелнер,

А.М.Игонин, А.М.Артюнин, Е.В.Петреченко, В.И.Попов, И.М.Титов, А.И.Антонова, Г.Е.Мерзная, А.И.Косолапова, Э.Н.Смышляев, С.Н.Дереневский и многие другие.

Вместе с тем, следует отметить, что в опубликованных работах освещались преимущественно вопросы технологии и данные об изменении урожайности различных сельскохозяйственных культур при использовании в качестве удобрений продуктов вермикультивирования.

В них недостаточно было уделено внимания комплексному подходу к всесторонним отражениям экономических аспектов эффективности самого вермикультивирования и использования его продуктов. В связи с этим, в работе была сделана попытка восполнить указанные проблемы. Ранее такие исследования не проводились в анализируемом регионе. Результаты, полученные нами по Рязанской области, могут использоваться в других регионах РФ с целью изменения негативной тенденции в аграрном производстве.

Цель и задачи исследования. Основная цель исследования заключалась в разработке и обосновании экономического, информационно-аналитического и методического обеспечения биоконверсии органических отходов на основе вермикультивирования, а также исследовании экономической эффективности вермикультивирования и использования его продуктов в сельском хозяйстве в условиях Рязанской области.

Для достижения поставленной цели поставлены следующие задачи:

- изучить теоретические аспекты экономической сущности биоконверсии органических отходов, выделить приоритетные направления в этой области;
- предложить комплексный подход к освещению экономического, информационно-аналитического обеспечения вермикультивирования, разработать систему показателей эффективности отрасли и использования его продуктов;
- раскрыть необходимость альтернативных способов биоконверсии органических отходов;
- обобщить мировой и отечественный опыт развития биоотрасли, показать организационно-технологические особенности вермикультивирования;
- исследовать и обработать полученные результаты по экономической эффективности вермикультивирования и использования его продуктов;
- указать направления роста эффективности вермикультивирования и на его основе повышения эффективности аграрного и промышленного производства.

Предмет и объект исследования. В качестве предмета исследования обозначена биоконверсия органических отходов с помощью верми-

культуры, позволяющая повысить плодородность почв, эффективность аграрного производства, улучшить экономическую ситуацию.

Объектом исследования послужили сельскохозяйственные предприятия и отдельные организации перерабатывающей промышленности.

Теоретико-методологической основой исследования послужили диалектический метод познания, труды отечественных и зарубежных ученых по проблеме биоконверсии органических отходов на основе вермикультивирования, законодательные акты, постановления правительства РФ по аграрной экономике.

В обработке информации использовалась система методов: абстрактно-логический, экономико-статистический с использованием ЭВМ, в частности, статистические группировки, выборочный метод, корреляционно-регрессионный анализ и др.; монографический, расчетно-конструктивный и экспериментальный.

В качестве источников информации использовались годовые отчеты сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий, статистические сборники по сельскому хозяйству Рязанской области, экспериментальные данные и материалы литературных источников по изучаемому направлению.

Научная новизна. Исследования автора направлены на дальнейшее развитие теории и практики биоконверсии органических отходов при использовании вермикультуры и применения продуктов вермикультивирования в сельском хозяйстве.

В обобщенном виде новизну исследования можно свести к следующему:

- впервые предложена классификация и система показателей для оценки экономической эффективности вермикультивирования и использования его продуктов (биогумуса, биогумусовых стимуляторов, биомассы червей в живом и переработанном виде);
- обозначены направления экономического, информационно-аналитического и методического обеспечения биоконверсии на основе вермикультивирования и применения его продуктов в сельском хозяйстве с учетом требований СНС;
- проведены экспериментальные исследования по вермикультивированию и использованию его продуктов в условиях Рязанской области, доказана их высокая экономическая эффективность;
- обоснованы новые направления повышения плодородия почв, производства качественной продукции и его экономической эффективности, оздоровления окружающей природной среды на основе применения продуктов вермикультивирования.

Практическая значимость работы состоит в том, что содержащийся в ней комплексный подход к освещению вопросов экономического

обеспечения биоконверсии органических отходов доведен до практических рекомендаций по обеспечению устойчивого и эффективного функционирования сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. Предложенная методика может использоваться в практической деятельности любых хозяйствующих субъектов для внутрихозяйственного планирования и поиска путей повышения эффективности производственной деятельности.

Результаты научных исследований автора по биоконверсии органических отходов используются в АПК Рязанской области, в том числе при подготовке кадров высшей квалификации.

Апробация результатов исследования. Основные результаты исследования докладывались автором на Международном конгрессе, г. Киев, Международных и Всероссийских научных конференциях, гг.. Москва, Рязань и др.

Содержание исследований отражено в научных работах, в том числе опубликованы 1 монография (более 6 п.л.), методические и практические рекомендации, статьи в центральных изданиях.

Основные исследования были апробированы с участием автора в ЗАО “Картонно-рубероидный завод”, АОЗТ “Рыбновская птицефабрика”, “Рязанский бройлер” и др.

Объем и структура работы. Диссертация состоит из введения, трех глав, заключения, списка литературы, включающего 110 наименований. Основной текст работы содержит 158 страниц машинописного текста, 35 таблиц, 4 рисунка, 2 приложения.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Во введении обоснована актуальность темы исследования; раскрыты его цели, задачи, перечислены использованные методы, определены уровень научной новизны, основные результаты и практическая значимость работы.

В первой главе “Теоретические основы биоконверсии органических отходов” выделена экономическая сущность трансформации отходов, которую можно свести к следующим основным направлениям:

- максимальное потребление продукта в конкретной форме, вовлеченного человеком в производственный процесс, полное сохранение энергии во вновь созданном продукте для удовлетворения потребностей человека;
- снятие напряженности в ограниченности ресурсами и их удорожании. Отходы, рассматриваемые на раннем этапе производства как недостаток технологии, на более позднем этапе становятся положительным фактором – продуктом сбереженного труда. Отходы, кроме прочего, становятся сырьевым ресурсом для формирования качественно нового продукта;

- вовлечение отходов в процесс производства ослабляет проявление закона убывающей отдачи совокупного ресурса, что обусловлено более полным его производственным использованием и содержащегося в нем общественного труда;
- появляется реальная возможность оздоровления окружающей среды при сокращении материально-денежных затрат на содержание “могильников” для отходов производства;
- создаются предпосылки для безотходного, экологически чистого биодинамического процесса производства;
- использование продуктов, полученных в результате биопереработки органических отходов, позволит значительно повысить эффективность аграрного производства при улучшении качественных характеристик сельскохозяйственной продукции.

Биоконверсия органических отходов, в частности на основе вермикультивирования, в течение последних лет отстаивала свое право на существование в рыночных условиях. Практика свидетельствует, что взаимосвязанные предложение и спрос предоставили этому новому направлению определенное рыночное пространство, в котором вермикультивирование со своими товарами приобретает устойчивую динамику. Однако для углубления экономического анализа еще не сформирована и не систематизирована база экономического обеспечения. Поэтому автором сделана попытка представить в общем виде систему экономических показателей применительно к вермикультивированию.

В процессе переработки органических отходов с помощью вермикультуры и реализации товарных видов продукции следует выделять два вида экономической эффективности: во-первых, для характеристики самого технологического процесса переработки органических остатков, то есть для производителя, выходящего на рынке с предложением своего товара; во-вторых, для потребителя, формирующего спрос на данный продукт для дальнейшего его использования в производственном цикле или для личного потребления. В работе предложена система показателей по каждому из направлений.

Изучение литературных источников свидетельствует о недостаточном использовании статистических методов при обработке информации, связанной с вермикультивированием и использованием его продуктов. Эти методы должны найти более широкое применение, поскольку это позволяет повысить уровень научного обеспечения, доказательности и надежности полученных результатов. Прежде всего, это относится к использованию показателей вариационной статистики, выборочного метода, корреляционно-регрессионного анализа и (на его основе) производственных функций.

Во второй главе “Предпосылки развития отрасли вермикультивирования и его организационно-технологические особенности” был проведен анализ современного состояния аграрного производства, обобщен мировой и отечественный опыт развития вермикультивирования и определены особенности биопереработки органических отходов с помощью специализированных червей.

Производственная деятельность человека на данном этапе привела к значительным изменениям окружающего мира, нарушению экологического баланса, обнищанию природных ресурсов, и негативная тенденция продолжает нарастать.

В Рязанском районе с осадками в сутки выпадает на 1 га: никеля – 67 мг, свинца – 104 мг, меди – 520 мг, цинка – почти 800 мг; 80-90% этих веществ выносятся с урожаем и поступает в организм животных и человека. В Рязанской области 80% районов охвачены заражением радионуклидами в результате трагических событий на Чернобыльской АС.

В период перехода к рыночным отношениям резко стала нарастать тенденция снижения объемов производства продукции сельского хозяйства и его экономическая эффективность. Данные, подтверждающие это утверждение занесены в таблице 1.

Таблица 1

Показатели современного состояния аграрного производства в Рязанской области

Показатели	1990 г.	1995 г.	1999 г.
Валовая продукция всего, млн руб	832	353	249
в том числе растениеводства	295	159	135
Валовая продукция в расчете на 100 га сельхозугодий, тыс руб	35,1	17,4	16,0
Урожайность с 1 га, ц			
зерновые	20,6	9,1	9,0
картофель	31,0	96,0	88,0
Удой молока на 1 корову	28,8	18,9	22,1
Получено прибыли (убытков) всеми хозяйствами, млн руб	0,3	-134,7	-82,9
Для прибыльных предприятий, %	96,7	23,7	35,1
Уровень рентабельности, %	28,8	-18,8	-4,5

Такая тенденция во многом обусловлена отсутствием комплексного подхода к использованию внутренних и внешних факторов. в ходе реформирования преобладало одностороннее, часто формальное направление по реорганизации сельскохозяйственных предприятий без соответствующих изменений финансово-экономического, технологического, материально-

технического и других видов обеспечения. Стихийное формирование рыночных отношений в агропромышленном комплексе привело к свертыванию объемов производства убыточных видов продукции, несмотря на их общественную значимость.

Производство продукции сельского хозяйства в расчете на душу населения было снижено по всем основным позициям: зерна – почти в 3 раза, продукции животноводства и птицеводства – в 1,2 – 2,6 раза.

Низкая урожайность сельскохозяйственных культур в первую очередь определяется снижением качественных характеристик почв и сокращением уровня внесения минеральных и органических удобрений.

Для характеристики сельскохозяйственных угодий и изменения их качественных характеристик в работе использовались методы вариационной статистики и корреляционно-регрессивного анализа. Расчеты были проведены по данным Рязанской области и углубленно по одной из климатических зон – Приокской, имеющей наиболее интенсивный характер сельскохозяйственного производства.

В ходе анализа было установлено, что почти треть всех земель области имеют очень низкую обеспеченность доступным фосфором и такую же пониженную обеспеченность калием, 25% земель с сильно-среднекислой средой.

При обработке данных по обеспеченности почв гумусом была выявлена значительная вариация по гумусу и его потерям. Содержание гумуса в почвах Приокской зоны ниже среднеобластного в 1,7 раза, что обуславливается, прежде всего, интенсивностью характера аграрного производства. Потери гумуса в среднем по области составляют 0,35 т/га.

Анализ взаимосвязи между выходом продукции растениеводства и дозами внесения удобрений показал, что эффективность внесения традиционных органических удобрений остается очень низкой, при увеличении дозы органических удобрений на 1% выход продукции растениеводства в расчете на 100 га пашни возрастает всего лишь на 0,25%. Низкая эффективность традиционной органики в совокупности со снижением доз внесения этих удобрений (по области внесение навоза было сокращено в 4,5 раза) обуславливает низкие урожаи сельскохозяйственных культур.

В работе была проведена группировка сельхозпроизводителей Рязанской области по уровню урожайности основных товарных культур – зерна и картофеля по данным 2000 года. Получены катастрофически низкие результаты. Удельный вес предприятий, имеющих урожайность зерновых ниже 10 ц/га составляет 28%, 4% предприятий получили зерна с 1 га посевной площади менее 5 ц/га; половина предприятий Рязанской области имеют урожайность картофеля менее 116 ц/га.

Ежегодные потери гумуса происходят в результате воздействия многих внешних и внутренних (производственных) факторов.

Анализ влияния структуры посевных площадей на изменение содержания гумуса проводился на основе многофакторной корреляции. Модель может быть выражена аддитивным уравнением регрессии:

$$y = a + b_1x_1 + b_2x_2 + b_3x_3,$$

где y – потери гумуса с 1 га,

x_1, x_2, x_3 – доля посева многолетних трав, пропашных культур и культур сплошного сева,

b_1, b_2, b_3 – коэффициенты регрессии.

Многофакторный корреляционно-регрессионный анализ позволил установить, что с увеличением доли многолетних трав на единицу (т.е. на 1 абсолютный процент) накопление гумуса в среднем по области повышается на 2,4 кг в расчете на 1 га, с увеличением доли культур сплошного сева и пропашных культур на один процент содержание гумуса уменьшалось соответственно на 6 и 4 кг на 1 га. Потери гумуса примерно на 52% объяснялись различиями в структуре посевных площадей.

Результаты анализа свидетельствуют, что для компенсации потерь гумуса необходимо, с одной стороны, расширять посевы под многолетние травы, с другой стороны, повышать дозы внесения органических удобрений.

В 1999 году доля многолетних трав в общей площади посевов составляла 24%, но даже при увеличении доли многолетних трав до 30% сохраняется необходимость внесения традиционных органических удобрений на уровне примерно 7 т на каждый га, что выше фактического уровня почти в 8 раз.

Что касается внесения более высоких доз традиционных органических удобрений, то в современных условиях реализовать эту задачу практически невозможно как в результате сокращения поголовья сельскохозяйственных животных, так и по причине высоких материально-энергетических затрат. Поэтому для повышения экономической эффективности аграрного производства, сохранения существующего процесса воспроизводства и эффективного плодородия почв и его ускорения, а также для улучшения экологической ситуации необходимо увеличение инвестиционных ресурсов и массового использования более эффективных направлений биоконверсии органических отходов, в том числе на основе вермикультивирования.

Вермикультивирование представляет практический интерес, во-первых, для производителей, имеющих отходы органического происхождения от собственного производства (с.-х. предприятия, лесоводческие хозяйства, промышленные организации и т.д.); во-вторых, для юридически самостоятельных организаций, осуществляющих вермикультивирование, как правило, на покупных отходах с целью удовлетворения потребностей в

их продукции; в третьих, для предприятий, которые сталкиваются с необходимостью оздоровления земельных участков.

При организации промышленного вермикультивирования необходимо, прежде всего, исходить из направлений воспроизводства вермикультуры и объема конечного продукта в соответствии с потребностями рынка.

Исходя из направлений деятельности, вермихозйство может специализироваться на выращивании маточного поголовья, производства товарного биогумуса или товарной биомассы червей, а также на производство биогумуса и биомассы червей для нужд собственного производства.

Для определения площади вермихозйств, подсобных помещений и расчетных технико-экономических показателей возможно использование следующих нормативов: одна стандартная ложа – 2 м², годовая потребность субстрата на ложу составляет примерно 1.2 – 1.5 т.

Эффективность вермикультивирования в настоящее время сдерживает слабое техническое обеспечение, отсутствие системы машин, не решена технически выемка червей, биогумуса, предприятия слабо обеспечены лабораторным оборудованием.

В третьей главе “Экономическая эффективность вермикультуры” рассмотрены показатели эффективности биожонверсии органических отходов с помощью специализированных червей, намечены пути применения продуктов вермикультивирования и повышения эффективности аграрного производства на основе их использования, определены экономические условия эффективного функционирования вермикультивирования.

Экономическая эффективность вермикультивирования в работе была рассмотрена на материалах самых крупных вермихозйств, организованных в Рязанской области – в ЗАО “Картонно-рубероидный завод” и АОЗТ “Рыбновская птицефабрика”. Результаты исследований отражены в таблице 2. Расчет проводился по методике, предложенной в I главе

Как видно, эффективность вермикультивирования достаточно высока. Для него характерны относительно быстрая оборачиваемость материальных оборотных средств, низкий срок окупаемости вложенного капитала, эффективное использование основных фондов, высокая производительность труда. Однако, за последние годы эти показатели были значительно снижены, что было обусловлено целым рядом факторов, и в первую очередь, с тем, что на стартовом этапе “первопроходцы” альтернативного направления биожонверсии занимались вермикультурой преимущественно с целью личного бизнеса или для утилизации органических отходов основного производства с последующей продажей продуктов переработки. Для повышения эффективности собственного производства они эти продукты использовали крайне мало.

Таблица 2

Экономическая эффективность вермикультивирования
в 1998-1999 годах

Показатели	Организации	
	ЗАО "Картонно-рубероидный завод"	АОЗТ "Рыбновская птицефабрика"
Произведено на 1 чел. т: биогумуса	36,1	20
Биомассы червей	0,6	0,2
Произведено на 1 человека, тыс. руб.		
Валовой продукции	111,5	47,5
Валового дохода	88,0	36,3
Произведено валовой продукции на 1 руб. затрат, руб.	2,1	1,7
Число оборотов средств	3,2	1,4
Продолжительность оборачиваемости, дней	100	240
Уровень рентабельности, %		
- в целом по вермиучастку	42,8	43
- в т.ч. по биогумусу	71,3	137
Срок окупаемости производственных затрат, лет	0,9	1,2

Для их деятельности в этот период характерны следующие черты:

- на рынке практически не было конкурентов, они были монополистами;
- не в полной мере использовали научные рекомендации по организации технологии вермикультивирования;
- мало уделялось внимания расфасовке продукта в зависимости от емкости тары и обновлению ассортимента выпускаемых продуктов;
- недостаточно занимались вопросами учета, совершенствования организационно-экономических отношений и дифференциации сил;
- отсутствие статистической отчетности по альтернативной биоконверсии органических отходов с использованием вермикультуры.

Все это привело к тому, что производители продуктов вермикультивирования быстро прошли зону достаточно высокой рентабельности и массы прибыли и вступили в зону спада указанных показателей, замедлился процесс перехода товара в денежную форму.

Эти трудности связаны также и с тем, что на рынке стало больше конкурентов, предлагающих потребителю не только аналогичный биогумус и

биомассу червей, но и гуминовые препараты из биогумуса в жидком виде и др. продукты вермикультуры.

Эффективность вермикультивирования можно существенно повысить за счет абсолютного соблюдения технологического регламента, за счет расширения ассортимента продукции на основе биогумуса, совершенствования экономических отношений внутри предприятия в направлении расширения самостоятельности работников, занятых вермикультивированием; создание материальной заинтересованности коллектива в развитии этого производства; за счет активизации маркетинговой службы по углубленному изучению рынка, поскольку на рынке вермикультуры стало больше конкурентов.

Применение продуктов вермикультивирования в аграрном производстве также показывает высокую эффективность.

Внесение традиционных органических удобрений не позволяет в короткие сроки и эффективно обеспечить воссоздание плодородия почв, так как из 1 т этих удобрений образуется в среднем 20 кг гумуса (максимально 60 кг гумуса), а в 1 т биогумуса содержится 270-300 кг гумуса, при этом биогумус значительно повышает наличие гуминовых кислот и активность почв. Поэтому биогумус может эффективно использоваться для получения высоких урожаев в растениеводстве.

В работе был проведен анализ эффективности применения биогумуса в качестве удобрения в Приокской зоне Рязанской области. Расчет потребности в биогумусе был проведен исходя из условия бездефицитного баланса гумуса в почвах на основе выноса питательных веществ под планируемый урожай, с учетом накопления гумуса за счет пожнивно-корневых остатков.

Расчет эффективности проводился по традиционной схеме расчета показателей эффективности применения удобрений. Результаты представлены в таблице 3

Внесение биогумуса показывает высокую эффективность даже на зерновых культурах, имеющих низкую восприимчивость к применению органики, а на картофеле чистый доход от внесения удобрения повышает дополнительные затраты более чем в 2 раза.

В Приокской зоне размеры отрасли животноводства позволяют получить биогумуса в объеме 1015 тысяч тонн. Оптимальное распределение полученного биогумуса, при условии бездефицитного баланса гумуса в почвах, под основные товарные культуры позволит получить дополнительный доход в размере 234164 тыс.руб, снизить себестоимость продукции, повысить уровень рентабельности отрасли растениеводства до 73,8%.

Таблица 3

Экономическая эффективность применения биогумуса в качестве удобрения на полях Приокской зоны Рязанской области

Показатели	Культуры	
	зерновые	картофель
Посевная площадь, га	94451	2969
Урожайность, ц/га	8,3	97,8
Минерализация гумуса, ц/га	-3,06	-6,9
Накопление гумуса, ц/га	+1,9	+0,68
Баланс гумуса, ц/га	-1,16	-6,2
Прибавка урожайности, ц/га	3,12	18,6
Стоимость дополнительной продукции со всей площади, тыс.руб.	58937	19494
Дополнительные затраты в расчете на всю площадь, тыс.руб.	40331	6250
Чистый доход, тыс.руб.	18606	13244
Окупаемость затрат, тыс.руб.	1,5	3,1
Уровень рентабельности применения удобрений, %	46,1	211,9

Эффективность биогумуса в качестве источника биогуминовых стимуляторов, необходимость их массового использования в аграрном производстве подтверждается результатами опытов, проведенных на полях Рязанского НИПТИ АПК, которые показывают, что в экстремальных погодных условиях урожайность пшеницы при условии использования гуминовых препаратов повышается на 20%, ячменя – на 25%, картофеля – на 23%. Применение данных препаратов на полях Приокской зоны (в дозах, рекомендованных учеными: от 4 до 8 л на 1 га) позволяет значительно повысить урожайность при снижении материально-денежных затрат в расчете на единицу продукции.

Химический состав биогумуса свидетельствует о возможности его использования в качестве эффективной кормовой добавки. Такой опыт имеется в РФ, в том числе и в Рязанской области. В частности, проведенный эксперимент, в том числе и в производственных условиях, в АОЗТ “Рыбновская птицефабрика” подтверждает это.

Производственный эксперимент, проведенный на том же предприятии, по скармливанию биогумуса курам также показывает высокие результаты (данные в таблице 4).

Анализ данных эксперимента подтверждает высокую эффективность применения биогумуса в качестве кормовой добавки, которое сопровождается увеличением выхода продукции, снижением затрат кормов как в

расчете на голову, так и на единицу продукции. Для биогуруса характерна высокая оплата затрат выходом дополнительной продукции.

В современных условиях повсеместное снижение продуктивности животных, высокого дефицита белка в рационе кормления применение биогуруса может стать если не единственным, то наиболее эффективным выходом из сложившейся кризисной ситуации.

Экономическую эффективность вермикультуры можно существенно повысить, если оно будет воспроизводить биомассу червей в качестве товарного продукта.

Потребительский спрос на эту продукцию в последнее время возрастает, поскольку:

- она необходима для организации вермиучастков;

Таблица 4

*Эффективность производственного эксперимента
по скормливаю биогуруса курам
в АОЗТ "Рыбновская птицефабрика"*

Показатели	Контроль	Опыт (5 г биогуруса в сутки на 1 голову)	Изменения, %
Получено яиц в расчете на 1000 кур, шт	741	745	+1,9
Расход корма, кг, в расчете на:			
1000 кур	147	134,1	-9,6
1000 яиц	198,8	177,8	-11,8
Стоимость кормов, руб, в расчете на:			
1000 кур	119,8	105,8	-13,2
1000 яиц	161,5	140,3	-15,1
Выход продукции в расчете на 1 руб затраченного биогуруса, руб	3,1	3,6	+13,9

экспериментальные данные подтверждают эффективность ее применения в качестве кормовой добавки в животноводстве и птицеводстве. Применение живой биомассы червей через обогащение комбикормов позволяет повысить содержание белка в рационе кормления на 44-73%. Скармливание биомассы червей курам (эксперимент был проведен в АОЗТ "Рязанский бройлер") значительно повышает сохранность пого-

ловья, увеличивает среднесуточный прирост при увеличении экономии кормов;

имеются положительные результаты, полученные при использовании живой биомассы червей на переработке отходов, содержащих экологически опасные вещества, в частности отходы кожевенного производства, а также для очистки сточных вод.

Для создания условий дальнейшего развития вермикультивирования и повышения его эффективности необходимо:

- осуществление государственной поддержки, выражающейся в предоставлении льгот кредитования, налоговых льгот, субсидировании, дифференциации цен на экологически чистую продукцию, определение государственных приоритетов развития биоконверсии;
- создание на всех уровнях управленческих структур по вермикультивированию;
- разработка системы технических средств механизации технологических операций биоконверсии органических отходов, в том числе на основе вермикультуры;
- корректировка экономических взаимоотношений между экологической службой и организациями в направлении создания взаимной заинтересованности в распространении вермикультивирования;
- совершенствование организационно-экономических отношений на внутрихозяйственном уровне в целях расширения зоны самостоятельности и ответственности производственного коллектива за эффективность вермикультивирования.

ВЫВОДЫ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ

Результаты проведенного исследования позволили сделать следующие выводы и предложения:

1. Анализ теоретических положений в отрасли биоконверсии органических отходов показал отсутствие комплексного подхода к определению показателей экономической эффективности вермикультивирования и применения его продуктов. В связи с этим в работе была предложена методика расчета и экономические условия функционирования новой биоотрасли.
2. В аграрном секторе спад объемов производства и его экономической эффективности во многом обусловлен снижением содержания гумуса и повышением кислотности используемых земельных угодий и отсутствием мероприятий по воссозданию почвенного плодородия.
3. Отечественный и зарубежный опыт подтверждает эффективность биоконверсии органических отходов с помощью специализированных червей и необходимость его массового распространения.
4. Экономический анализ биоконверсии органических отходов на материалах Рязанской области показывает преимущества вермикультивиро-

вания: низкий срок окупаемости вложенных средств, эффективность использования основных фондов, высокая производительность труда.

5. Применение продуктов вермикультивирования в аграрном производстве показывает высокие результаты как в растениеводстве, так и в животноводстве, и способствует повышению экономической эффективности этой отрасли. Расчеты показывают, что применение биогумуса в качестве удобрения под основные товарные культуры Приокской зоны Рязанской области позволяет повысить рентабельность отрасли растениеводства до 73,8%.
6. Использование биогумуса и биомассы червей необходимо также для улучшения экологической обстановки, сокращение объемов опасных веществ, попадающих в окружающую среду со сточными водами и отходами предприятий промышленности.
7. Для дальнейшего развития и эффективного ведения производства в области вермикультивирования необходимо реализовать на практике комплекс мероприятий, главными из которых являются создание информационной базы по биоконверсии органических отходов, осуществление государственной поддержки, создание системы машин для механизации производственных процессов в данной отрасли.

Основные результаты исследования нашли отражения в следующих публикациях:

1. Экономические показатели эффективности вермикультуры // Тезисы докладов IV конгресса Биоконверсия органических отходов и охрана окружающей среды, к., 1996, - 0.2 п.л.*
2. Обоснование необходимости внедрения вермикультуры // РРИПКА. Тезисы докладов, Рязань, 1996, - 0.2 п.л.
3. Определение эффективности вермикультуры в бизнес плане // РРИПКА. Тезисы докладов, Рязань, 1996, - 0.2 п.л.
4. Экономическая эффективность вермикультуры // Экономика с.-х. и перерабатывающих предприятий, №8, 1996, - 0.4 п.л.*
5. Совершенствование кормовых рационов цыплят: Инф. листок №97, ЦНТИ, Рязань, 1997 - 0.2 п.л.*
6. Биогумус как фактор повышения экономического плодородия почв // РРИПКА, Тезисы докладов международной конференции, Рязань, 1997, - 0.2 п.л.*
7. Вермикультура и устойчивость производства // РРИПКА, Тезисы докладов международной конференции, Рязань, 1997, - 0.2 п.л.*
8. Нетрадиционный источник белка для кормовых целей // РРИПКА, Тезисы докладов международной конференции, Рязань, 1997, - 0.2 п.л.*

9. Динамика вариаций и устойчивость аграрного производства // АПК: Экономика и управление, №8, 1997, - 0.4 п.л.*
10. Экономические аспекты вермикультуры // РГСХА, Рязань, 1998, - 6.3 п.л.*
11. Статистические методы в вермикультивировании // Материалы Всероссийской конференции, РГСХА, Рязань, 1998, - 0.2 п.л.*
12. Отражение в бухгалтерском учете хозяйственных операций в отрасли вермикультивирования // Материалы Всероссийской конференции, РГСХА, 1998, - 0.2 п.л.*
13. Эффективность биоконверсии отходов на основе вермикультивирования // РРИПКА Материалы Российской научно-практической конференции, Рязань, 2001, - 0.2 п.л.*
14. Воспроизводство экономического плодородия почв // РРИПКА Материалы Российской научно-практической конференции, Рязань, 2001, - 0.2 п.л.*
15. Статистический анализ качества сельхозугодий // РРИПКА, Рязань, 2001, - 0.2 п.л.

* - работы в соавторстве