

УДК 332.6

UDC 332.6

**БИОЛОГИЗАЦИЯ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО
ПРОИЗВОДСТВА КАК ФАКТОР
СОХРАНЕНИЯ ПЛОДОРОДИЯ ПОЧВ И
УСТОЙЧИВОСТИ АГРАРНОЙ СФЕРЫ
РЕГИОНАЛЬНОГО АПК**

**BIOLOGIZATION OF AGRICULTURAL
PRODUCTION AS A FACTOR OF SOIL
FERTILITY SAVING AND STABILITY OF
AGRARIAN SPHERE OF REGIONAL AIC**

Зорин Алексей Викторович
к. э. н.

Zorin Alexey Viktorovich
Cand. Econ. Sci.

Фараджов Сергей Вахид оглы
аспирант

Faradjev Sergei Vakhid ogly
post-graduate student

*ФГОУ ВПО Костромская государственная
сельскохозяйственная академия, Кострома,
Россия*

*Kostroma State Agricultural Academy, Kostroma,
Russia*

В статье приводится характеристика финансово-хозяйственной деятельности сельскохозяйственных предприятий и качественного состояния земель. Рассматриваются мероприятия, связанные с биологизацией сельскохозяйственного производства, и дается оценка их эффективности.

Characteristic of financial-economic activity of agricultural enterprises and qualitative land condition is casted in the article. Arrangements connected with biologization of agricultural production are considered and assessment of its efficiency is given.

Ключевые слова: БИОЛОГИЗАЦИЯ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО
ПРОИЗВОДСТВА, ПЛОДОРОДИЕ ПОЧВ,
АГРАРНАЯ СФЕРА ЭКОНОМИКИ,
ЭФФЕКТИВНОСТЬ.

Key words: BIOLOGIZATION OF
AGRICULTURAL PRODUCTION, SOIL
FERTILITY, AGRARIAN SPHERE OF
ECONOMICS, EFFICIENCY.

Аграрный сектор всегда был и остается одним из наиболее важных и сложных в экономике Костромской области. В структуре валового регионального продукта удельный вес сельского хозяйства составляет 17,5 %. От уровня развития этой отрасли зависит состояние экономики области, обеспечение населения региона продуктами питания, а перерабатывающей промышленности – сырьем. Каждый труженик, занятый производством сельскохозяйственной продукции, способствует созданию четырех рабочих мест в различных отраслях промышленности.

Непоследовательность и непродуманность аграрной политики на региональном уровне, слабая государственная поддержка, отсутствие эквивалентного межотраслевого обмена не позволили большинству сельскохозяйственных организаций своевременно адаптироваться в

рыночных условиях, реализовать преимущества экономической свободы, достичь приемлемых финансовых результатов (таблица 1).

За последние 6 лет в Костромской области было ликвидировано или реорганизовано около 200 убыточных сельскохозяйственных организаций.

Таблица 1 – Основные показатели финансово-хозяйственной деятельности сельскохозяйственных организаций Костромской области

Показатель	2002 г.	2003 г.	2004 г.	2005 г.	2006 г.	2007 г.
Число сельскохозяйственных организаций, единиц	300	228	221	213	113	100
Численность работников, занятых в сельскохозяйственном производстве	20401	16477	14385	12743	9004	8108
Число прибыльных сельскохозяйственных организаций, единиц	88	130	199	109	76	77
в % от общего числа	29,3	57,0	90,0	51,2	67,3	77,0
Прибыль, тыс. руб.	241381	315684	729688	381874	374192	419446
Число убыточных сельскохозяйственных организаций, единиц	212	98	22	104	37	23
в % от общего числа	70,7	43,0	10,0	48,8	32,7	23,0
Убыток, тыс. руб.	175337	122236	29696	112927	80465	66383
Рентабельность деятельности, %	3,8	10,2	30,8	12,0	12,0	12,2

В результате численность работников, занятых в

сельскохозяйственном производственном производстве, сократилась более чем в 2 раза. За период с 2002 по 2007 годы удельный вес прибыльных сельскохозяйственных организаций возрос с 29,7 до 77 %, а полученная ими прибыль увеличилась с 241 до 419 млн руб. Убыточные организации смогли снизить величину убытка почти в 3 раза. Однако низкий уровень рентабельности, составляющий в среднем 12 %, не позволяет сельскохозяйственным товаропроизводителям осуществлять расширенное воспроизводство, обновлять материально-техническую базу, сохранять и повышать плодородие почв.

Устойчивость развития сельского хозяйства и, прежде всего, отраслей растениеводства всецело зависит от уровня почвенного плодородия. Преобладающая часть почв Костромской области имеет низкое естественное плодородие, дерново-подзолистый тип, легкий и среднесуглинистый механический состав, поэтому они нуждаются в мелиоративном улучшении, регулировании водного режима, известковании, фосфоритовании, применении других средств химизации (таблица 2).

Таблица 2 – Внесение удобрений под посев сельскохозяйственных культур в сельскохозяйственных предприятиях Костромской области

Показатель	2002 г.	2003 г.	2004 г.	2005 г.	2006 г.	2007 г.
Внесение минеральных удобрений						
Всего, тыс. ц	45,6	24,3	18,6	12,2	14,9	29,2
В расчете на 1 га, кг	12	7	5	4	5	11
Удельный вес удобренной площади, %	20,8	15,3	12,1	8,0	10,7	15,6
Внесение органических удобрений						
Всего, тыс. т	348	346	256	239	269	227

В расчете на 1 га, т	0,9	1,0	0,7	0,8	0,9	0,9
Удельный вес удобренной площади, %	2,9	2,1	2,2	1,8	1,5	1,5

В последние годы произошел резкий спад объемов работ по сохранению и воспроизводству почвенного плодородия, являющийся следствием трудного экономического положения сельскохозяйственных организаций, а также недостаточного государственного финансирования.

В связи с недостатком финансовых средств сельскохозяйственные организации Костромской области не имеют возможности приобретать и вносить минеральные удобрения в количествах, необходимых для получения высоких урожаев. Так, в 2002–2007 годы в Костромской области в расчете на 1 га посевной площади вносилось от 4 до 12 кг действующего вещества минеральных удобрений, от 0,7 до 1,0 тонн органических удобрений. Удельный вес удобренной площади в общей посевной площади незначителен. По этой причине вынос питательных веществ (по азоту – в 5,8 раз, фосфору – в 4,4 раза, калию – в 8,9 раз) превысил их поступление. За рассматриваемый период средневзвешенное содержание гумуса в почве уменьшилось с 2 до 1,9 %. В составе пашни площадь кислых почв (рН свыше 5) увеличилась на 29 тыс. га, а почв, требующих коренной химической мелиорации (рН до 5), – на 22 тыс. га. Особую тревогу вызывает снижение содержания в почвах агрономически ценных катионов – кальция, магния, калия.

Несмотря на снижение уровня плодородия почв, наличие значительных площадей сельскохозяйственных угодий, благоприятные природно-климатические условия, сложившаяся специализация с соответствующей структурой основных фондов, кадровый и научный потенциал обуславливают необходимость развития традиционных

отраслевых направлений, реализация которых может обеспечить в ближайшие годы подъем сельскохозяйственного производства и улучшение продовольственного обеспечения населения Костромской области.

В современных сложных финансово-экономических условиях деятельности сельскохозяйственных организаций основным фактором повышения плодородия почв, получения высоких урожаев сельскохозяйственных культур, обеспечения животноводства дешевыми, но качественными кормами является биологизация сельского хозяйства, направленная на преимущественное использование биологических, а не химических и технических факторов для повышения эффективности сельскохозяйственного производства.

В земледелии необходимо проведение системы организационных мероприятий, направленных на прекращение необоснованного выбытия земель (прежде всего пашни) из сельскохозяйственного оборота. Для упорядочения вопросов землепользования следует внедрять качественно новое внутрихозяйственное землеустройство с элементами адаптивно-ландшафтного земледелия, закрепляющее экологически обоснованное соотношение леса, лугов и пашни в соответствующих агроклиматических зонах Костромской области.

Использование биологических факторов способствует улучшению агрохимических и агрофизических свойств почв и повышению их плодородия, увеличивает урожайность возделываемых культур, обеспечивает отрасль животноводства качественными кормами, сбалансированными по питательности, в том числе по протеину. При этом используются даровые природные процессы и факторы, к числу которых относятся: фотосинтез, азотофиксация, сидерация, фитомелиорация, фитосанитария, севооборот, адаптация растений. Биологизация сельскохозяйственного производства возможна благодаря осуществлению

следующих мероприятий:

1. Увеличение посевов многолетних и однолетних трав. В настоящее время потенциальная продуктивность сельскохозяйственных животных используется на 60–80 %, главным образом, из-за недостатка высококачественных кормов, несбалансированности рационов по энергетической и протеиновой питательности. В этой ситуации перерасход кормов на единицу животноводческой продукции составляет 15–20 % и более. Увеличение посевов многолетних трав позволит решить данную проблему, а также создать непрерывные зеленый и сырьевой конвейеры. Таким образом, учитывая традиционную для Костромской области специализацию по производству продукции животноводства, важнейшим условием рентабельной производственно-коммерческой деятельности сельскохозяйственных товаропроизводителей можно считать создание устойчивой кормовой базы.

2. Повышение удельного веса бобовых культур в посевных площадях. В современных условиях хронического недостатка финансовых ресурсов у сельскохозяйственных товаропроизводителей использование средоулучшающего потенциала многолетних бобовых трав является основным фактором повышения плодородия почв, получения высоких урожаев сельскохозяйственных культур, обеспечения животноводства дешевыми качественными и сбалансированными кормами.

3. Высев сортов культур, адаптированных к природно-климатическим условиям Костромской области. Среди многочисленных факторов, определяющих урожайность сельскохозяйственных культур, важнейшая роль принадлежит сорту. Сортные семена – это составная часть технологии, и только сорт в сочетании с правильной агротехникой обеспечивают получение необходимого количества высококачественной продукции. Современные сорта устойчивы к поражению болезнями и повреждению вредителями. Внедрение в растениеводство таких сортов

снижает необходимость химических методов защиты сельскохозяйственных культур, способствует получению экологически чистой продукции, повышению рентабельности сельскохозяйственного производства. С учетом почвенно-климатических условий наиболее целесообразно высевать: зерновые и зернобобовые культуры (ячмень, овес, пшеница, рожь, горох, вика), многолетние бобовые травы, многолетние злаковые виды. Для сортосмены и сортообновления следует закупать семена особенно перспективных сортов в семеноводческих хозяйствах. Для обязательной сортосмены и сортообновления в Костромской области необходимо совершенствовать систему дотаций, выплачиваемых за приобретенные семена высоких репродукций.

4. Рациональное использование органических удобрений, сидератов, растительных остатков и соломы на удобрение. Запашка всех этих форм биологических удобрений является не только дополнительным источником питательных минеральных веществ и гумуса, но и способом устранения отходов фитосанитарных мероприятий, биологической обработки почвы, средством уменьшения коэффициента транспирации углерода. Так, например, действие пласта клевера второго года пользования по запасу органического вещества равноценно внесению 15–20 т/га подстилочного навоза, что позволит уравновесить баланс гумуса в почве. При этом экономия затрат на внесение органических удобрений превышает 5 тыс. руб. в расчете на 1 га. Расчеты показывают, что ежегодная запашка пласта многолетних трав второго года пользования в целом по Костромской области эквивалентна внесению 1,4 млн т навоза.

5. Внедрение системы научно обоснованных севооборотов. Важнейший биологический прием интенсификации земледелия – это совершенствование севооборотов. Они должны быть плодосменными и приближаться по влиянию на почву к естественным сообществам. При планировании структуры посевов необходимо соблюдать все принципы

плодосмена. В схемах севооборотов многолетние травы рекомендуется подсевать под зерновые, идущие по пласту трав. Травопольные севообороты с доминированием в травосмесях бобовых многолетних видов трав позволят обеспечить положительный баланс азота в севооборотах при минимальном применении азотных удобрений.

Одним из факторов повышения эффективности растениеводства и, как следствие, животноводства, является производство кормов с высоким содержанием обменной энергии и усвояемого протеина. Для этого необходимо создавать непрерывные зеленый и сырьевой конвейеры, состоящие в основном из многолетних трав. Их состав должен быть подобран в соответствии с почвенными условиями. Так, на супесчаных почвах с близким стоянием грунтовых вод из бобовых видов рекомендуется в основном лядвенец рогатый.

Для стабильного обеспечения крупного рогатого скота кормами зимой в период заготовки кормов следует гарантировать непрерывное поступление качественного сырья. Для этого необходимо иметь по 3–4 типа взаимозаменяемых травостоев многолетних трав. Если метеорологические условия не позволяют заготавливать сенаж, то из сенажной травосмеси вынуждены производить силос. Видовой состав многолетних трав для заготовки сена должен состоять из раннеспелых культур, технологичных для его производства.

Фитомелиоративной основой в биологизации системы земледелия является семеноводство многолетних бобовых трав. С учетом почвенно-климатических условий Костромской области рекомендуется высевать: зерновые и зернобобовые культуры (ячмень, овес, пшеница, рожь, горох, вика), многолетние бобовые травы (клевер луговой и гибридный, лядвенец рогатый, козлятник восточный), многолетние злаковые виды (ежа сборная, тимофеевка луговая, овсяница луговая, кострец безостый). Для сортосмены и сортообновления семена бобовых культур, особенно

перспективных сортов, необходимо закупать в специализированных семеноводческих хозяйствах. При этом следует использовать сорта оригинаторов, что значительно облегчит задачу быстрого размножения дефицитных сортов и культур.

В системе удобрений первостепенное значение должно быть уделено использованию органических удобрений во всех возможных формах (навоз, солома, растительные остатки) путем их многогранного воздействия на почву, растения и окружающую среду. Запашка всех этих форм биологических удобрений является не только дополнительным источником питательных минеральных веществ, но и гумуса, способом устранения отходов фитосанитарных мероприятий, биологической обработкой почвы, средством уменьшения коэффициента транспирации углерода.

При доминировании в составе многолетних трав бобовых видов необходимы бактериальные удобрения. Однако для того чтобы клубеньковые бактерии препаратов выжили в конкуренции с почвенными обитателями, их численность в удобрении должна быть больше в сотни раз по сравнению с естественной популяцией. В противном случае не возможно получить прибавки урожая от внесения бактериальных удобрений. Их положительное влияние на продуктивность поля возрастает по мере улучшения обеспеченности почвы гумусом. Обработка семян этими удобрениями менее эффективна, чем применение при высеве семян гранулированных бактериальных удобрений.

В биологическом уничтожении семян сорняков решающую роль играют обеспеченность гумусом и рациональная обработка почвы. При посеве бобовых трав стимулируется развитие культурных растений, а сорняки остаются в ювенильном состоянии. Почва поспевает для возделывания культур на 5–7 дней раньше, чем при посеве злаковых культур.

Одним из основных критериев рациональности системы земледелия в целом и отдельных агротехнических мероприятий является экономическая эффективность. Действие интенсивной биологической системы земледелия проявляется в течение длительного времени, а затраты в последующие годы оборачиваются повышением урожайности, поэтому экономическая эффективность в целом высокая.

Основная прибыль будет получена за счет дополнительного производства животноводческой продукции при использовании дешевых качественных кормов. Себестоимость кормовой единицы бобовых трав вдвое ниже, чем зерновых, по рентабельности производства среди всех культур они занимают первое место.

В соответствии с существующими нормативами, при освоении интенсивного биологического севооборота продуктивность почвы возрастает на 0,5 ц/га корм. ед., при замене злаковых трав на бобовые и бобово-злаковые – 3,4 ц/га; при заашке тонны соломы – 1,0 ц/га; посевах зернобобовых культур – 10,3 ц/га; при замене химической защиты растений на биологическую – 1 ц/га; при использовании зернобобовых на зеленую подкормку – 4,1 ц/га; при противозерозийной обработке почвы – 1,0 ц/га; при заашке сидератов – на 4,5 ц/га корм. ед.

При проведении биологических и агротехнических мероприятий будет более полно использоваться притекающая ФАР. При современном земледелии, основанном на доминировании в структуре посевов злаковых культур, она используется в среднем на 0,5 %. По мере увеличения доли бобовых культур в общей посевной площади синтез энергии солнечного излучения увеличивается в среднем на 0,05 %, а урожайность сельскохозяйственных культур возрастает более чем на 5 %.

Расчеты подтверждают, что в результате широкого и комплексного внедрения системы биологизации растениеводства сельскохозяйственные

организации Костромской области могут получить дополнительно в среднем по 4,1 ц корм. ед. с каждого гектара пашни.