

Приведена сравнительная энергетическая и экономическая оценка основных видов технологий в условиях товарного производства картофеля. Биологизация технологии способствует энергосбережению при получении экологически чистой продукции, высокой рентабельности производства.

Современная технологическая политика – это содействие товаропроизводителю в принятии самостоятельных хозяйственных решений на основе предоставляемых ему технологий и технических средств. Выбор технологии зависит от множества факторов – материально технического обеспечения, финансовых возможностей, уровня интеллектуальной и профессиональной подготовки, нравственных устоев производителя.

Одной из главных задач современного сельского хозяйства, является строжайшая экономия, осуществление контроля за использованием всех энергоресурсов. В агрономической практике под энергосбережением или ресурсосбережением следует понимать совмещение технологических операций, выполнение их за один проход агрегата, что предполагает снижение затрат ископаемой энергии и живого труда на производство единицы продукции. Реальности современного времени таковы, что уже никогда не будет дешевых энергии и средств механизации, удобрений и средств защиты растений. При диспаритете цен на промышленные товары и сельхозпродукцию – не в пользу последней – слагающие себестоимости должны быть сведены до минимума, и прежде всего – за счет сокращения агроприемов до технологически и экономически оправданного количества при одновременном росте урожайности. Войдя в рыночную экономику производитель вынужден просчитывать затраты на любой агроприем, изыскивать природные компоненты воздействия на плодородие почвы, оптимизацию условий питания, чтобы добиться рентабельно работающего производства.

В Амурской области на протяжении четырёх десятилетий сложились основные типы технологий возделывания полевых культур: высокоинтенсивные (высокие), интенсивные, нормальные, базовые. В условиях современного картофелеводства их можно

условно разделить на три основные технологии:

1. Базовая технология классифицирована и прописана в «Зональной системе технологий и машин» (2002) [1].

2. Интегрированная технология соблюдение всех факторов интенсивной технологии (севооборот картофеля с внесение органических (40 т/га) и минеральных ($N_{60}P_{90}K_{90}$) удобрений, средств защиты) [1].

3. Биологизированная технология базируется на использовании высокопродуктивных, адаптированных сортов, в системе картофельного конвейера, блендовых посадок, вовлечении в севооборот залежных земель, сидерального пара, с минимальной агротехнической нагрузкой на агробиоценоз [2].

Три вышеперечисленных технологии – гребне-рядовые (70, 140 см), базируются на серийных машинах отечественного производства.

В основе базовой технологии лежит «Заваровская» система картофелеуборочных машин, применяемая большинством фермеров и частным населением (ширина междурядий 70 см).

В основу интегрированной технологии положены факторы интенсификации. Наглядным примером данной технологии является внедренная система машин европейско-американской технологии с шириной междурядий 90 см в КФХ «Авангард». Высокая стоимость комплекса, безусловно, ложится на себестоимость продукции, но быстрая окупаемость техники, за счет высокой производительности, выводит данную технологию на новый качественный уровень, делает привлекательным труд земледельца в трудоёмкой отрасли.

При биологизированной технологии главное внимание акцентируется на вскрытие внутренних резервов агроэкосистемы: сорт – как биологический объект, почва – как природное образование. Повышение урожайности клубнеплодов достигается за счет ис-

пользования высокопродуктивных, адаптированных сортов, блендовых посадок. Задача технологии – способствовать реализации генетической продуктивности сорта. Количество агроприёмов при данной технологии сведено до минимума (7 – 8), не используются минеральные удобрения и ядохимикаты. Основным приёмом повышения плодородия почвы является сидерация в севообороте. В качестве дешевого и высокопродуктивного сидерата используются дикоросы, сорняки, что позволяет обеспечить почву дешевым органическим удобрением, улучшить фитосанитарное состояние [3].

Урожайность – интегрированный показатель, который является основным критерием оценки любой технологии. Урожайность картофеля на фоне базовой технологии во все годы исследований значительно уступает показателям интегрированной и биологизированной технологий возделывания. Наибольший уровень урожайности картофеля отмечен в 2004 году, наименьший – в 2005-м. Причем чем сложнее метеоусловия (засуха 2005 г.), тем диапазон варьирования урожай-

ности по технологиям меньше. Наименьшее варьирование урожайности по годам наблюдаем при биологизированной технологии, что свидетельствует о стабилизационном механизме агроценоза в экстремальных условиях вегетации. При благоприятных условиях вегетации (2004 г.) в большей степени проявляются потенциальные возможности отдельно взятой технологии. В 2003-м и 2004 годах максимальная урожайность была получена на фоне интегрированной технологии, превосходя базовую на 20 и 16% соответственно. При биологизированной технологии урожайность в данные годы была ниже, чем при интегрированной, но на 8-10% выше, чем при базовой, зато в 2005 году урожайность картофеля в данном варианте опыта была максимальной и превышала остальные варианты на 6-8%. В засушливый год положительный эффект в повышении урожая от применения удобрений отсутствовал и урожайность при интегрированной технологии оставалась на уровне базовой, все затраты, связанные с дополнительным внесением удобрений, не оказали должной отдачи.

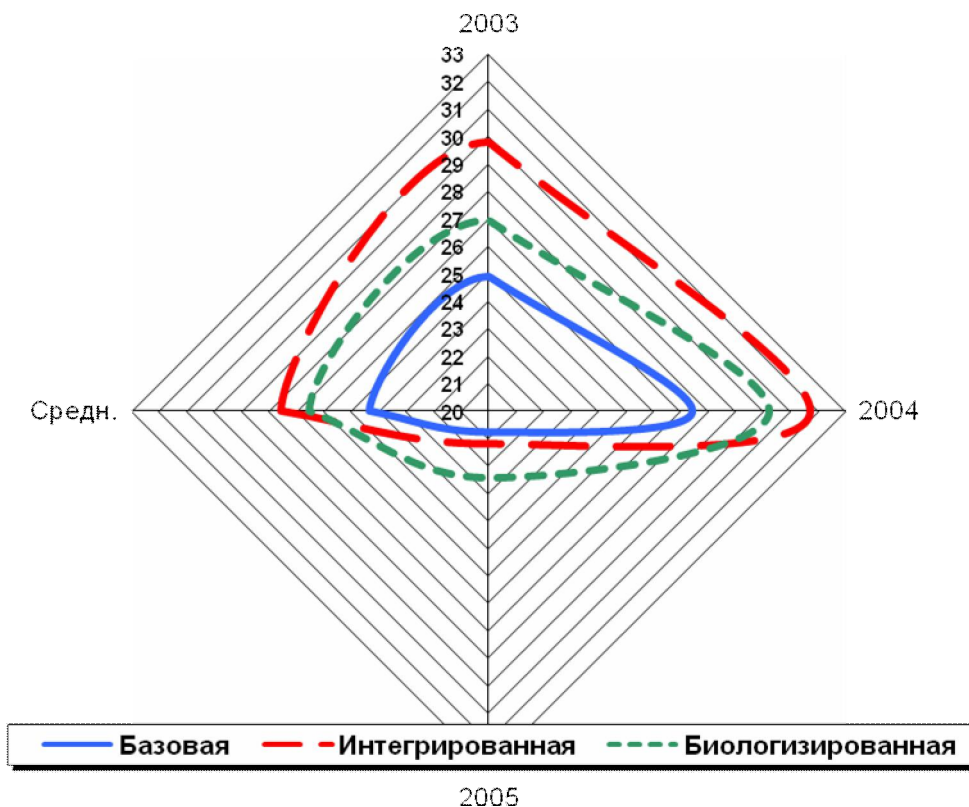


Рис. Урожайность сорта Весна белая при различных технологиях, т/га

Крупнотоварное производство в условиях рыночной экономики невозможно без экономического обоснования технологий. Урожайность является основным показателем, но при этом величина урожайности должна быть экономически оправданной и энергетически обоснованной. Наивысшая урожайность в среднем за годы исследования отмечается при интегрированной технологии 27,6 т/га, далее идет биологизированная технология, уступая интегрированной на 1 т/га, наименьшая – при базовой технологии – 24,3 т/га (рис., табл.).

Оценка биоэнергетической и экономической эффективности технологий проведена в

сравнении с существующей базовой технологией на единой информационно-аналитической базе программы АИС «Агро» с использованием методик экономической и энергетической оценки, автоматизированных систем обработки информации [4].

Экономическая эффективность – это получение максимального количества продукции с единицы площади при наименьших затратах живого и овеществленного труда, повышение рентабельности производства. Повышение экономической эффективности производства способствует росту дохода, возможностям развития производства на более высоком уровне.

Таблица

Сравнительная энергетическая и экономическая оценка технологий возделывания картофеля

Показатели	Технологии		
	биологизированная	базовая	интегрированная
<i>Энергетическая оценка</i>			
Урожайность картофеля, т/га	31	24	33
Затрачено энергии, ГДж/га	23,93	26,06	56,00
Энергосодержание картофеля, ГДж/т	4,70	4,70	4,70
Получено энергии с урожаем, ГДж/га	126,6	95,65	136,5
Чистый энергетич. доход, ГДж/га	102,7	69,59	80,50
Кэф. энерг. эффективности	4,30	2,67	1,44
Биоэнергет. коэффициент эффективности	5,30	3,67	2,44
Энергетическая себест., ГДж/т	0,89	1,28	1,93
<i>Экономическая оценка</i>			
Затраты на выращивание картофеля., тыс. р.	3029	2770	6138
Валовая прибыль, тыс. р.	14760	10661	13031
Себестоимость картофеля, р./т	936	1134	1761
Рентабельность производства, %	487,3	384,9	212,3

При оценке энергетической эффективности необходимо учесть все энергетические затраты на возделывание культуры, выявить степень окупаемости энергозатрат энергосодержанием урожая. Энергетическая оценка применяемой технологии возделывания картофеля может быть переведена в любые денежные единицы, если известна стоимость одного гигаджоуля. Тем самым она является международным критерием оценки технологий.

Сравнительная энергетическая оценка трех видов технологий в условиях товарного производства (табл.) показала: энергозатраты при биологизированной технологии минимальны, они составляют 0,89 ГДж/т, при базовой – 1,28 и в 2 раза выше при интегрированной – 1,93 ГДж/т.

Сравнительная экономическая оценка трех видов технологий, представленная в таб-

лице, показала: затраты на выращивание картофеля (тыс. руб) самые низкие при базовой технологии – 2770, самые высокие – при интегрированной – 6138. Себестоимость картофеля (рубль/т) минимальная при биологизированной технологии – 936 и в два раза выше, чем при интегрированной.

Синтетическим и одним из самых важных показателей экономической эффективности является рентабельность. Это показатель, отвечающий на вопрос сколько прибыли получается в расчете на рубль вложенных затрат. Самая высокая рентабельность при биологизированной технологии – 487 %, и, несмотря на то, что урожайность при интегрированной технологии получена больше (33 т/га), рентабельность в два раза ниже (212%), при базовой технологии за счет более низкой себестоимости рентабельность составляет 389%.

Таким образом, экономическая эффективность производства возможна при энергосбережении через биологизацию технологии. Данные технологии доступны любому производителю, так как они не требуют дополнительных затрат, экологичны, способствуют получению «функционально здоровой» продукции при значительном энергосбережении, что способствует росту дохода, как в отдельных хозяйствах, так и в государстве в целом.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Зональная система технологий и машин / Под ред. Ю. В. Терентьева, Б. И. Кашпуры. Благовещенск, 2002. – 472 с.

2. Щегорец О.В., Амурский картофель: биологизация технологии возделывания. – Благовещенск: РИО, 2007. – 415 с

3. Щегорец О.В., Биологизация технологии возделывания картофеля в условиях адаптивного земледелия Амурской области / О.В. Щегорец, С.В. Адаменко, М.В. Коршун, Р.Н. Хайрулин // Биологические ресурсы российского Дальнего Востока. – Благовещенск, ДальГАУ, 2004. – С. 38 - 42.

4. Чурилова К.С., Столяров А.С. Методология экономической оценки системы машин и технологий // Роль науки в повышении эффективности производственной деятельности ОПХ и сельскохозяйственных предприятий в новых экономических условиях на примере ГОПХ «Восточное». – Хабаровск, 2000. – С. 31-35.