

УДК 338.439:633.21:631.67(477.7)

Н. В. Цуркан, Л. К. Антипова

Николаевский национальный аграрный университет, Николаев, Украина

ЭКОНОМИКО-ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРОИЗВОДСТВА ПРОДУКЦИИ МНОГОЛЕТНИХ ТРАВ НА ОРОШАЕМЫХ ЗЕМЛЯХ ЮГА УКРАИНЫ

В статье приведены результаты исследования развития производства продукции многолетних трав. Установлено, что на рынке продукции многолетних трав на протяжении 2009–2012 гг. наблюдался дефицит всех видов товаров; баланс рынка, в частности сена и зеленой массы, был отрицательным. Дефицит кормов из трав составлял на юге Украины в среднем за 2009–2012 гг. 494,6 тыс. ц сена и 15700,6 тыс. ц зеленой массы. Баланс рынка семян тоже был отрицательным (11,41 тыс. ц). Орошение кормовых культур обеспечивает высокие экономические показатели при производстве сена. Прямые затраты на орошаемых землях увеличиваются, но повышается урожайность в 2,4 раза, увеличивается выход кормовых единиц, переваримого протеина, кормопротеиновых единиц, обменной энергии с единицы площади, возрастает прибыль в 1,4 раза. Урожайность сена при внесении минеральных удобрений на орошаемых землях повышается с 73,0 до 101,0 ц/га (на 38,3 %), уменьшается его себестоимость на 20,1 %, уровень рентабельности увеличивается с 41,3 до 76,8 % (на 35,5 процентных пунктов). Благодаря наличию орошаемых земель, проведению вегетационных и влагонакопительных поливов, внесению удобрений прибыль повышается в 3,0 раза.

Ключевые слова: многолетние травы, рынок продукции, орошение, удобрения, урожайность, экономическая эффективность, энергетическая эффективность.

Введение. Известно, что важными составляющими рационов кормления крупного рогатого скота являются сено и зеленая масса многолетних трав, особенно бобовых. От себестоимости и реализационной цены этой продукции существенным образом зависят экономические показатели производства продукции животноводства.

Внимание к проблеме повышения экономической и энергетической эффективности возделывания многолетних трав обусловлено необходимостью решения вопроса роста прибыльности сельскохозяйственных предприятий как в настоящее время, так и в дальнейшем за счет повышения плодородия почв и конкурентоспособности продукции этих культур на внутреннем и мировом рынках. Следовательно, вопросы изучения эффективности производства продукции многолетних трав, поиск путей повышения экономических и энергетических показателей при этом являются весьма актуальными.

Цель и задачи исследований – установить состояние производства продукции многолетних трав на кормовые цели, определить экономическую и энергетическую эффективность применения орошения и удобрений при возделывании этих культур, в частности люцерны, в южной степи Украины.

Материалы и методы исследования. Материалом наших исследований были технологии выращивания трав и данные государственных статистических наблюдений. Исследования проводили с применением экономическо-статистического, расчетно-конструктивного, логического и монографического методов. Расчет экономической эффективности производства сена из трав осуществляли, опираясь на общепринятые методики [1], с использованием технологических карт хозяйств, в основу которых положены предложения экономистов по нормативам затрат [2]. Расчет энергетической эффективности производили согласно О. К. Медведовскому, В. О. Ушкаренко, А. С. Шпакову и др. [3–5].

Результаты исследования. Проанализировав статистические данные, установили, что в целом по Украине за период с 1990 по 2013 г., несмотря на ценность многолетних трав и их положительное влияние на ведущие направления развития сельскохозяйственного производства, площади их посевов стремительно уменьшались. Так, в 1990 г. эти культуры размещали на площади 3495,6 тыс. га (10,8 % в структуре всех посевных площадей), а в 2013 г. их количество не превышало 1092,8 тыс. га (3,9 % всей посевной площади). Таким образом, за последнее двадцатилетие на Украине площади многолетних трав на сено и зеленую массу сократились на 68,7 %.

В 1990 г. удельный вес этих культур в структуре общей посевной площади на юге Украины составлял 9,0 %, а в 2011 г. – только 1,5 %. Как следствие, наблюдалось и сокращение объемов производства продукции многолетних трав, в том числе сена и зеленой массы.

На рынке продукции многолетних трав наблюдался дефицит всех видов товаров. Баланс рынка продукции многолетних трав, в частности сена и зеленой массы, на протяжении 2009–2012 гг. был отрицательным, что указывает на диспропорции рыночной конъюнктуры, а именно на дефицит такого товара для кормления крупного рогатого скота, как корм из многолетних трав, для постепенного увеличения площадей, а следовательно, и восстановления или хотя бы сохранения плодородия почв.

Дефицит кормов для имеющегося количества скота составлял в среднем за 2009–2012 гг. 494,6 тыс. ц сена и 15700,6 тыс. ц зеленой массы для использования в кормлении животных в качестве зеленых кормов, для изготовления сенажа и т. п.

Баланс рынка семян в среднем за вышеуказанный период тоже был отрицательным (11,41 тыс. ц). Дефицит семян вызван действием многих факторов, и прежде всего низким уровнем семенной продуктивности трав, обусловленным использованием старовозрастных травостоев, ограничением и даже отсутствием внесения минеральных удобрений в связи с их высокой ценой. Практически отсутствуют в южных регионах страны посеvy многолетних трав в условиях орошения. Не применяют в хозяйствах такой эффективный способ, как широкорядный сев трав в беспокровных посевах. Даже государственные предприятия недостаточно обеспечены техникой для производства семян трав. Отсутствуют также специализированные сеялки для мелкосемянных культур, комбайны для уборки семян трав, семяочистительные машины и т. п.

Рассчитано, что потенциальная емкость рынка основных видов продукции многолетних трав на юге Украины в среднем за 2009–2012 гг. составляла 378,9 млн грн., при этом реальная его величина отмечена на уровне 113,6 млн грн., т. е. более чем в 3 раза меньше. Как следствие, на сегодня не наблюдается положительных тенденций относительно постепенного развития рынка исследуемой продукции, а ограниченное предложение и в дальнейшем будет приводить к повышению цен на корма. При этом возрастает себестоимость животноводческой продукции в связи с повышением удельного веса затрат на корма, в частности на покупные. Так, в сельскохозяйственных предприятиях юга Украины в 2012 г. удельный вес затрат на покупные корма в структуре материальных затрат, которые вошли в себестоимость продукции животноводства, возросли по сравнению с 2005 г. на 5,5 процентных пункта (п. п.) и составили 35,2 %. В целом по Украине часть вышеупомянутого показателя возросла еще более существенно (на 8,6 п. п.) и охватила более трети таких затрат.

Существенное сокращение посевных площадей под многолетними травами на сено и зеленый корм обусловило рост реализационной цены на продукцию этих культур в течение последних лет. Цена зависела как от объемов заготовленных кормов, их ассортимента, качества, так и от срока их реализации. Товаропроизводители продукции многолетних трав на кормовые цели, которые реализовывают ее на внутреннем рынке, не имея собственного поголовья, заинтересованы в росте цены для получения надлежащих прибылей.

К тому же надо заметить, что на юге орошаемые земли используют в основном для производства овощных культур. Вместе с тем в отдельных агроформированиях орошение как прием интенсификации возделывания трав обеспечивает высокие экономические показатели при производстве сена.

В неорошаемых условиях в исследованных хозяйствах с посевов собирали два укоса, а благодаря орошению (двум вегетационным и одному влагозарядковому поливу, в сумме за год 2400 м³/га) травы формировали урожайность листостебельной массы для заготовки сена с четырех-пяти укосов.

Расчеты в среднем за 2011 и 2012 гг. свидетельствуют о том, что на орошаемых землях как закономерность увеличиваются прямые затраты на единицу площади посева при возделывании многолетних трав (на примере люцерны) почти в 4,4 раза. Большая часть дополнительных затрат в структуре затрат на орошение приходится на горюче-смазочные материалы (42,5 %) и воду для полива (27,1 %). Незначительная доля (1,7 %) приходится на оплату услуг по нарезанию временного оросительного канала и его закрытие. Увеличение прямых затрат на проведение оросительных работ сказывается на уровне производственных затрат. Они повышаются в 3,3 раза. Основная часть (75,7 %) в структуре дополнительных затрат на проведение вегетационных и влагозарядкового поливов приходится именно на прямые затраты.

Следует заметить, что применение орошения на юге Украины при возделывании люцерны существенным образом и положительно сказывается на показателях эффективности производства сена. Прежде всего, повышается урожайность на 42,5 ц/га, то есть в 2,4 раза, увеличивается выход кормовых единиц, переваримого протеина, кормопроteinных единиц, обменной энергии с единицы площади, возрастает прибыль (таблица 1).

Таблица 1 – Экономическая эффективность возделывания многолетних трав на сено в зависимости от технологии (с учетом арендной платы) в среднем за 2011–2012 гг.

| Показатель | Технология | | |
|--|---|--|--|
| | традиционная (без орошения и удобрений) | инновационная А (при орошении без удобрений) | инновационная Б (при орошении и удобрении) |
| Урожайность, ц/га | 30,5 | 73,0 | 101,0 |
| Себестоимость 1 ц, грн. | 61,64 | 84,93 | 67,86 |
| Реализационная цена 1 ц, грн. | 120,0 | 120,0 | 120,0 |
| Стоимость произведенной продукции на 1 га, грн. | 3660,0 | 8760,0 | 12120,0 |
| Прибыль (грн.) в расчете на: | | | |
| 1 га | 1779,94 | 2559,78 | 5266,05 |
| 1 чел. ч | 91,14 | 37,06 | 72,20 |
| Продуктивность труда на 1 чел. ч, ц | 1,56 | 1,06 | 1,27 |
| Уровень рентабельности, % | 94,7 | 41,3 | 76,8 |

Вместе с тем нужно отметить ухудшение таких показателей, как себестоимость 1 ц сена (повышается от 61,64 до 84,93 грн.) и уровень рентабельности (уменьшается на 53,4 п. п.). Причинами этого является отсутствие в хозяйстве техники для подбирания прессованных тюков, погрузки их на площадки для перевозки и складирования на хранение, вследствие чего используется нанимаемый человеческий труд. С увеличением урожайности существенным образом повышаются и затраты на уборку сена.

О целесообразности внесения минеральных удобрений свидетельствуют показатели экономической оценки производства сена из этих трав. Урожайность сена на орошаемых землях, благодаря подкормке растений удобрениями, повышается от 73,0

до 101,0 ц/га (на 38,3 %), уменьшается его себестоимость на 20,1 %, а уровень рентабельности увеличивается от 41,3 до 76,8 % (на 35,5 п. п.).

Благодаря наличию орошаемых земель, проведению вегетационных и влагозарядкового поливов, внесению удобрений повышается такой важный экономический показатель, как прибыль на 1 га, в 3,0 раза по сравнению с традиционной технологией в условиях естественного (природного) увлажнения.

Итак, результатом орошения являются повышение урожайности трав и рост производительности земли как основного средства производства.

При внесении минеральных удобрений на орошаемых землях улучшаются и другие производственные показатели: повышаются производительность работ и эффективность затрат.

Результаты исследований свидетельствуют о том, что внесение удобрений под посевы и размещение многолетних трав на орошаемых землях являются важными факторами укрепления кормовой базы животноводства и, как следствие, повышения экономической эффективности животноводческой продукции благодаря уменьшению себестоимости кормов.

При экономической оценке производства многолетних бобовых трав к стоимости их продукции необходимо прибавлять стоимость синтезированного травами экологически чистого азота, считая его также продукцией. Вместе с тем аналогичную сумму необходимо относить к статье затрат «Удобрения» следующей за травами культуры.

В последнее время учеными все больше внимания уделяется понятиям «энерго-сберегающий» и «ресурсосберегающий», а научные труды дополняются расчетами энергетической эффективности разработанных технологий.

По мнению А. К. Медведовского, П. И. Иваненко [3], основной целью энергетического анализа является поиск и планирование методов сельскохозяйственного производства, которые обеспечивают рациональное применение невозобновляемой и возобновляемой (природной) энергии, охрану окружающей среды.

Установлено, что благодаря внесению удобрений на орошаемых землях сбор энергии с урожаем сена увеличивается от 39,84 до 55,12 ГДж/га, прирост дополнительной невозобновляемой энергии на 1 га – от 5,62 до 17,93 ГДж, а коэффициент энергетической эффективности – от 1,2 до 1,5 (таблица 2).

Таблица 2 – Энергетическая эффективность возделывания многолетних трав на сено в зависимости от технологии (в среднем за 2011–2012 гг.)

| Показатель | Технология | | |
|--|---|--|---|
| | традиционная (без орошения и удобрений) | инновационная А (при орошении без удобрений) | инновационная Б (при орошении и удобрениях) |
| Урожайность, ц/га | 30,5 | 73,0 | 101,0 |
| Содержание энергии в урожае на 1 га, ГДж | 16,65 | 39,84 | 55,12 |
| Затраты невозобновляемой энергии на 1 га, ГДж | 5,97 | 34,22 | 37,19 |
| Затраты невозобновляемой энергии на 1 ц, МДж | 195,7 | 468,8 | 368,2 |
| Получено дополнительно невозобновляемой энергии на 1 га, ГДж | 10,68 | 5,62 | 17,93 |
| Коэффициент энергетической эффективности | 2,8 | 1,2 | 1,5 |

Следует отметить, что при традиционной технологии (без орошения и удобрений) коэффициент энергетической эффективности был самым высоким (2,8). Так как сбор невозобновляемой энергии с урожаем увеличился от 10,68 ГДж/га (при традиционной технологии) до 17,93 ГДж (при выращивании многолетних трав на сено в орошаемых условиях с внесением удобрений), то предпочтение следует отдавать технологии, включающей оба фактора интенсификации.

Выводы. Внесение минеральных удобрений на орошаемых землях обеспечивало формирование 101,0 ц/га сена (на 28 ц/га больше, чем без удобрений), повышение выхода кормопротеиновых единиц, общей энергии с единицы площади, а также уровня рентабельности производства сена люцерны от 41,3 до 76,8 %, улучшение показателей продуктивности работы и эффективности производственных затрат, увеличение коэффициента энергетической эффективности.

Список использованных источников

1 Круш, П. В. Економіка підприємства: навчальний пос. / П. В. Круш, В. І. Подвічна, Б. М. Сердюк. – 2-е вид., стереот. – Київ: Ельга-Н: КНТ, 2009. – 778 с.

2 Технології та нормативи витрат на вирощування кормових та зернофуражних культур / за ред. П. Т. Саблука, Д. Д. Мазоренка, Г. Є. Мазнева. – Київ: ННЦІАЕ, 2009. – 756 с.

3 Медведовский, О. К. Энергетичний аналіз інтенсивних технологій в сільськогосподарському виробництві / О. К. Медведовский, П. І. Іваненко. – Київ: Урожай, 1988. – 204 с.

4 Методика оцінки біоенергетичної ефективності технологій виробництва сільськогосподарських культур / В. О. Ушкаренко, П. Н. Лазер, А. І. Остапенко, І. О. Байко. – Херсон, 1997. – 21 с.

5 Методические рекомендации по биоэнергетической оценке севооборотов и технологий выращивания кормовых культур / под ред. Ю. К. Новоселова, Г. Д. Харькова, А. С. Шпакова [и др.]. – М.: ВАСХНИЛ, 1989. – 69 с.

УДК 631.445

М. П. Волокитин

Институт фундаментальных проблем биологии, Пущино, Российская Федерация

ВЛИЯНИЕ ОРОШЕНИЯ НА ОСНОВНЫЕ СВОЙСТВА ЧЕРНОЗЕМОВ

Целью исследований являлось изучение влияния орошения на эколого-мелиоративное состояние природной среды и выявление неблагоприятных последствий, которые часто проявляются при ирригации. Показано, что при соблюдении основ мелиорации существенных изменений в вещественном составе орошаемых в течение 20 лет предкавказских черноземов не происходит. Отмечено некоторое увеличение подвижности карбонатов, которые диагностируются морфологическими (белоглазка становится более рыхлой, пятна заметно увеличиваются) и химическими методами. Наиболее масштабные негативные явления происходят при орошении исходно засоленных и осолонцованных почв. За сравнительно непродолжительный период орошения (12 лет) южных черноземов в Ставропольском крае без устройства дренажа, так как рассчитывали на естественную дренированность территории, уровень грунтовых вод повысился до 2,0–1,4 м. При близком залегании минерализованных грунтовых вод (14 г/л) содержание солей в орошаемом черноземе даже увеличилось. Возросло содержание анионов (Cl^- , HCO_3^-), образующих токсические соли. Большая часть посевов на этих участках погибла. Изучение почвенных растворов орошаемых черноземов показало, что они формируются в зависимости от расположения почв по рельефу. Было ус-