

ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ПРОИЗВОДСТВА КОНКУРЕНТОСПОСОБНОЙ ГОВЯДИНЫ

Н.В. Казаровец, докт. с.-х. наук, профессор, член-кор. НАН Беларуси (УО БГАТУ); А.Ф. Трофимов, докт. ветеринар. наук, профессор, член-кор. НАН Беларуси, А.А. Скакун, аспирант (РУП «Научно-практический центр НАН Беларуси по животноводству»)

Аннотация

Разработан комплекс технологических решений по модернизации производственных процессов и технологии выращивания и откорма крупного рогатого скота, направленных на снижение энергетических и материальных затрат для повышения рентабельности и конкурентоспособности производства говядины.

Введение

Программой социально-экономического развития Республики Беларусь предусмотрено довести уровень рентабельности производства мяса крупного рогатого скота до 15% путем модернизации и оснащения современным технологическим оборудованием животноводческих ферм и комплексов.

Для увеличения производства продовольствия агропромышленный комплекс должен развиваться интенсивно, используя индустриальные технологии. Этот процесс неразрывно связан с возрастанием потребления энергии: прирост сельскохозяйственной продукции на 1% влечет за собой увеличение расхода энергоресурсов на 2-3%. В странах Северной Америки с высоким уровнем развития сельскохозяйственного производства потребление энергии на душу населения в среднем составляет – 333 ГДж, а в расчете на одного работающего в сельском хозяйстве – 555 ГДж. В странах Африки соответственно 5 и 0,8, Латинской Америки – 28 и 8,6, Азии – 54 и 1,7, Западной Европы – 119 и 82,4 ГДж [1]. Следовательно, серьезным препятствием для дальнейшей индустриализации агропромышленного комплекса нашей республики могут стать, в первую очередь, ограниченные энергетические ресурсы. Отсюда – необходимость ориентации всего хозяйственного механизма на разработку и внедрение ресурсосберегающих технологий производства продуктов животноводства [2, 3].

Важнейшим показателем эффективности производства сельскохозяйственной продукции является ее энергоемкость. Определение этого показателя позволяет обосновать потребность сельского хозяйства в энергоресурсах, выявить энергосберегающие направления при разработке новых технологий [4, 5].

Особенно актуальной представляется проблема энергосбережения для Беларуси, испытывающей громадный дефицит энергетических ресурсов. Энергозатраты на производство сельскохозяйственной продукции в республике удовлетворяются за счет собственных источников только на 8%. Естественно, что

выход из создавшейся ситуации необходимо искать не только в экономии энергоресурсов путем ограничения их использования, но и в разработке эффективных малоэнергоемких технологий.

При современном уровне экономических отношений высокое качество продукции является определяющим фактором ее успешной реализации. О качестве производимой в стране говядины позволяет судить то, что удельный показатель закупок крупного рогатого скота высшей упитанности составляет около 70%. Средняя масса туши реализованного на мясо скота в 2006 году составляла 184-203 кг, тогда как в странах с развитым животноводством (Германия, Великобритания, Италия) – 250-311 кг. Масса туши бычков молочных пород и их помесей с мясными колеблется от 310 до 420 кг [6].

Интенсивная система производства говядины позволяет полнее использовать генетический потенциал мясной продуктивности крупного рогатого скота, повысить качество продукции, эффективнее использовать кормовые ресурсы, капиталовложения путем сокращения сроков доращивания и откорма. Систему выращивания и откорма молодняка крупного рогатого скота определяют физиологически целесообразный и экономически выгодный возраст и живая масса при реализации животных на мясо [7].

При определении максимального возраста откармливаемого скота принимают во внимание количество и питательность мяса, получаемого от животных при реализации в различном возрасте. Установлено, что в теленке живой массой 40 кг содержится около 8 кг сухого вещества, из них съедобная часть составляет лишь 4 кг. У годовалых животных в теле содержится 83 кг органических веществ, из которых 54 кг съедобны. В теле быка, весящего 550 кг, содержится 215 кг органических веществ, из которых около 160 кг съедобны. Как известно, костяк и мышечная ткань у животных интенсивно формируются до 18-месячного возраста, причем до 15-месячного возраста жира откладывается очень мало, а затем этот процесс усиливается.

Многочисленные научные исследования, практика передовых хозяйств республики и зарубежный опыт свидетельствуют о том, что при выращивании бычков молочных и комбинированных пород до высокой живой массы 550-650 кг основной закономерностью является улучшение параметров мясной продуктивности – массы и выхода туш, мякоти, коэффициента мясности. Улучшение мясной продуктивности при этом происходит быстрее, чем увеличение живой массы.

Целью настоящей работы являлась разработка комплекса технологических решений по модернизации производственных процессов и технологии выращивания и откорма крупного рогатого скота, направленных на снижение энергетических и материальных затрат для повышения рентабельности и конкурентоспособности производства говядины.

Основная часть

Энергоемкость технологических процессов, затраты энергоресурсов на продукцию изучали на комплексе по производству говядины СПК «Остромечев» Брестского района. Использовали технико-экономические показатели работы комплекса с 2001 по 2007 год, показатели прямого использования горюче-смазочных материалов, показатели затрат электроэнергии, изучали виды применяемых машин и оборудования, режим их работы, расход топлива и электроэнергии, мощности потребителей электроэнергии.

Изучение и анализ затрат энергоносителей на комплексе показали, что для процессов приготовления и раздачи кормов следует вместо кормосмесительных цехов, пневмоскребковых линий раздачи корма использовать координатные кормораздатчики, оборудованные на базе КР-Ф-10. Приготовление кормосмеси осуществляется в миникормоцехе. Суммарная мощность электродвигателей двух миникормоцехов и двух координатных кормораздатчиков составляет 140 кВт, а при пневмопадаче – 1054 кВт, т.е. в 7,5 раз больше.

Приготовление кормовой смеси для молодняка первого периода осуществляется с помощью мобильной установки «Триолет», а раздача – кормораздатчиком РММ-5.

97% комбикормов на комплексе готовят из зерна собственного производства с добавлением шрота, премиксов, минерально-витаминных добавок на мобильных установках «Мерседес» и «Ман». Это позволяет экономить энергоресурсы и снизить стоимость комбикормов в 1,5-2,2 раза.

Применяемое на комплексе круглогодное однотипное сбалансированное кормление скота высококачественными полнорационными кормосмесями обеспечивает стабильное получение среднесуточных приростов на уровне 900-1300 г, своевременное поступление кормов независимо от погодных условий.

Важное значение имеет кормление животных «вволю», при котором животные подходят к кормовой линии 10-15 раз в сутки, тогда как при нормированном кормлении – 3-4 раза. При этом создаются

лучшие условия энергообеспеченности животных в течение суток, более эффективно загружаются ферментные системы организма, лучше используются синтетические азотистые вещества.

Реконструкция помещений, модернизация технологического оборудования, высокий уровень и полноценность кормления молодняка позволили с 2001 по 2007 годы увеличить валовое производство говядины на 43%, среднесуточный прирост живой массы на 38,6%, снизить затраты кормов на 1 ц прироста на 23%, затраты электроэнергии – в 4 раза, ГСМ – в 2 раза, природного газа – в 1,9 раза.

Решение проблемы конкурентоспособности говядины требует существенного повышения ее качественных показателей, в первую очередь выращивания и поставки на рынок скота высшей упитанности при экономически допустимой себестоимости.

Наши исследования и практика передовых хозяйств республики свидетельствуют о том, что качественную продукцию невозможно получить без реализации генетического потенциала мясной продуктивности крупного рогатого скота путем организации интенсивного выращивания, улучшения кормления и содержания. Срок выращивания и откорма должен составлять 18-24 мес. вместо фактических 40-42.

Производство говядины по интенсивной технологии имеет большое преимущество. Наши исследования показали, что с повышением уровня кормления в 1,6 раза суточные приросты живой массы увеличиваются в 2,5 раза, затраты кормов на единицу продукции снижаются на 36%, продолжительность выращивания и откорма сокращается в 2-2,5 раза.

С интенсификацией производства говядины технология промышленного откорма характеризуется двумя основными особенностями: использование для откорма молодых животных с высокой энергией роста, дающих высокие приросты живой массы и высококачественное мясо; применение высокоэнергетических биологически полноценных и экологически чистых кормов, обеспечивающих быстрый откорм животных и высокое качество туш. Это позволяет при интенсивном откорме получать в 16-19-месячном возрасте скот живой массой 500-550 кг.

Для научно-хозяйственного опыта по изучению эффективности откорма бычков до различной живой массы и их мясной продуктивности подобрали 26 животных черно-пестрой породы, средней живой массой 259 кг. Животные находились в условиях стойлового содержания в станках на целевых полах. Групповое кормление бычков осуществлялось по рационам, обеспечивающим получение среднесуточного прироста на уровне 1000-1100 г. Первая группа находилась на интенсивном откорме 190 дней, вторая группа – 262 дня.

Оценку убойных качеств животных проводили согласно методическим рекомендациям ВНИИМС. Учитывали живую массу после голодной выдержки, массу туш и сала, категорию туш. Выход съедобной

части туши и костей определяли при обвалке 5 левых полутуш из каждой группы.

Для определения уровня рентабельности производства говядины в качестве составляющих взяты закупочная цена 1 кг живой массы телят, себестоимость 1 кг прироста живой массы, стоимость реализованного бычка, цена реализации 1 кг живой массы животных.

Откорм бычков до высокой живой массы (табл. 1) показал, что масса туш была в среднем 298,7 кг, убойный выход составил 61,3%.

Таблица 1. Результаты контрольного убоя подопытных бычков

Показатели	Группы животных	
	1(п=11)	П(п=15)
Предубойная масса, кг	457	513
Масса туши, кг	256,4	298,7
Выход туши, %	56,1	58,2
Масса жира-сырца, кг	7,9	15,9
Выход жира-сырца, %	1,7	3,1
Убойная масса, кг	264,3	314,6
Убойный выход, %	57,8	61,3

Содержание костей в туше составило 15,3%, выход мякоти на 1 кг костей – 5,52 кг (табл. 2).

Таблица 2. Морфологический состав туш подопытных бычков

Показатели	Группы животных	
	1(п=11)	П(п=15)
Масса туши, кг	240,0	310,2
Содержание мякоти в туше, кг	201,2	262,6
Содержание мякоти в туше, %	83,8	84,7
Содержание костей в туше, кг	38,8	47,6
Содержание костей в туше, %	16,2	15,3
Выход мякоти на 1 кг костей, кг	5,19	5,52

В настоящее время оценку животных, реализуемых на мясо, проводят по их живой массе, массе туши и убойному выходу. Однако более полную характеристику мясной продуктивности животного можно дать путем определения и оценки съедобного продукта, получаемого из туши.

Исследования показали, что с повышением массы туши с 240 до 310 кг масса мякоти увеличилась на 61,4 кг, а костей – на 8,8 кг.

Экономическая оценка эффективности откорма бычков до высокой весовой кондиции показала, что с увеличением съемной живой массы на 56 кг, выручка от реализации одного животного повысилась на 256 тыс. рублей, а прибыль – на 64,3 тыс. рублей.

Таким образом, цена реализации одного бычка на мясо составила 1 млн. 808 тыс. рублей при уровне рентабельности производства говядины 27,64%.

При откорме крупного рогатого скота качественная ценность определяется массой и выходом туш, как суммой всех определяющих факторов. Поэтому скот после откорма должен быть реализован исключительно по весу туш. При такой реализации значительно

объективнее, чем при реализации животных по живой массе, определяется их качество: выход туши, выход субпродуктов и отложение поверхностного жира.

Наши исследования показали, что выход туши в зависимости от конечной живой массы, уровня и типа кормления бычков черно-пестрой породы может колебаться от 51,6 до 59,7%. При реализации на мясо бычков живой массой 320 кг выход туши составил 51,6%, живой массой 405-426 кг – 54,0-54,3%, 467-492 кг – 54,9-57,6%, 524-630 кг – 57,6-59,7%.

При изучении выхода мяса у бычков, выращенных до одинаковой живой массы, установлено, что у молодняка, откармливаемого на рационах с бардой, масса туши тяжелее на 18-20 кг, в том числе доля костей в тушах на 10-20% ниже и на 20-24 кг больше мякоти, соответственно и индекс мясности на 19-30% выше, чем у животных, откармливаемых на растительных кормах с содержанием в рационе 40% и более грубых и сочных кормов.

Исследованиями установлено, что с увеличением живой массы бычков с 400 до 550-600 кг и возраста с 16 до 24 мес. улучшается аминокислотный состав и биологическая полноценность белков говядины, увеличивается сумма аминокислот, обеспечивающих улучшение вкусовых свойств мяса.

Установлено, что если затраты кормов на 1 ГДж энергии в белке и жире мякоти туши при выращивании бычков до 450 кг принять за 100%, то при 500 кг они составили 88%, 650 кг – 82,3%, 700 кг – 77%. Соответственно снизились затраты на единицу мясной продукции и других ресурсов, а также энергии, более эффективно используется кормовая площадь. Если отложение энергии в мякоти туши в расчете на 100 га кормовой площади при выращивании молодняка до 450 кг принять за 100%, то до 550 кг оно составило 113,4 до 650 кг – 120,4, до 700 кг – 128,5%, а прибыль по энергии на 100 га кормовой площади соответственно 100%, 152,9, 184,0 и 214,8%. Затраты энергии на 1 ГДж мякоти туши оказались минимальными при выращивании бычков до 700 кг и составили 42,5 ГДж (100%), до 650 кг – 45,91 (107,9%), до 550 кг – 50,37 (118,4%), до 450 кг – 58,60 (137,8%), а энергетическая рентабельность была 92,9% (до 700кг), 78,7% (650 кг), 62,9% (550 кг), 40,0% (450 кг).

Выводы

1. Реконструкция и техническое перевооружение технологических процессов на комплексе по выращиванию и откорму молодняка крупного рогатого скота приводит к снижению энергозатрат при производстве говядины, увеличению валового производства мяса и среднесуточных приростов живой массы, повышению рентабельности отрасли.

2. Увеличение съемной живой массы бычков на откорме до 550-600 кг позволяет повысить выход съедобной части туши, увеличить выручку от реализации одного животного и уровень рентабельности до 27%, производить конкурентоспособную говядину.

ЛИТЕРАТУРА

1. Мысик, А.Т. Развитие животноводства в странах мира / А.Т. Мысик // Животноводство, 2003. – №1. – С. 2-9.

2. Кива, А.А. Биоэнергетическая оценка и снижение энергоемкости технологических процессов в животноводстве / А.А. Кива, В.М. Рабштына, В.И. Сотников. – М.: Агропромиздат, 1990. – 170 с.

3. Кудрявцев, И.Ф. Вопросы снижения энергоемкости сельскохозяйственной продукции / И.Ф. Кудрявцев // Агропанорама. – 2002. – №6. – С. 4-6.

4. Энергоресурсосбережение в животноводстве / Н.С. Яковчик и др. – Барановичи, 1998. – 345 с.

5. Шляхтунов, В.И. Выращивание молодняка крупного рогатого скота / В.И. Шляхтунов, А.Ф. Трофимов, В.И. Смунев, М.М. Карпеня, М.В. Крассук. – Витебск: УО «ВГАВМ», 2005. – 184 с.

6. Сидоренко, Р.П. Оценка мясных и убойных качеств молодняка крупного рогатого скота / Р.П. Сидоренко, С.В. Короткевич, А.И. Иваненко // Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства: сб. науч. трудов. – Вып. 8, ч. 2. – Горки, 2005. – С. 136-138.

7. Ижболдина, С.И. Использование кормов молодняка крупного рогатого скота / С.И. Ижболдина // Зоотехника. – 1998. – №4. – С.15.

УДК 631.11.:631.527 + 631.5

ПОСТУПИЛА В РЕДАКЦИЮ 25.10.2007

НОВЫЙ СОРТ ОЗИМОЙ МЯГКОЙ ПШЕНИЦЫ «ЗАРИЦА» И ТЕХНОЛОГИЯ ЕГО ВОЗДЕЛЫВАНИЯ

М.В. Фурман, ст. науч. сотр. (РУП «Брестская областная сельскохозяйственная опытная станция НАН Беларуси»)

Аннотация

Приказом Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь № 323 от 12 сентября 2006 г. сорт озимой мягкой пшеницы «Зарица» внесен в Государственный реестр сортов РБ. Сорт хлебопекарного назначения, создан в УО «Гродненский государственный аграрный университет» методом индивидуального отбора из гибридной комбинации. Авторы сорта: К.В. Коледа, М.В. Фурман, В.Г. Тимощенко. По данным госсортоиспытания, средняя урожайность зерна этого сорта на сортоиспытательных станциях и участках республики в 2004...2006 гг. составила 67,2 ц/га. В ходе испытаний подтверждены хорошие физические и технологические качества зерна сорта «Зарица». Сорт зимостойкий, отличается высокой устойчивостью к основным грибковым заболеваниям, пригоден для возделывания на всей территории Республики Беларусь.

Введение

Пшеница является наиболее ценной продовольственной культурой. Ежегодная потребность Республики Беларусь в зерне пшеницы составляет примерно 1,6...1,8 млн. тонн, в том числе продовольственным – 600...700 тыс. тонн [1]. До настоящего времени эти потребности не удовлетворены. Так, в 2006 году из 380 тыс. тонн заготовленного зерна пшеницы, продовольственное составило лишь 75 тыс. тонн. Основными причинами нестабильности производства продовольственного зерна пшеницы являются нарушения технологии возделывания и селекционные недостатки районированных сортов.

Сорт, как средство производства, с экономической и экологической точек зрения, является наиболее доступным и дешевым способом увеличения производства зерна, качества продукции. Он выступает как биологический фундамент, который позволяет использовать все факторы интенсификации для накопления максимально возможного урожая. Сорт, как биологическую систему нельзя ничем заменить [2].

Посевы озимой пшеницы в Беларуси составляют 200...240 тыс. га. Особое внимание этой культуре уделяется в Гродненской и Брестской областях. Под урожай 2007 года в Гродненской области пшеница была высеяна на площади 39709га, Брестской – 40460 га. Наиболее распространенными сортами в Гродненской области являются: «Кобра», «Легенда», «Премьера». В последние годы в государственный реестр занесены новые короткостебельные сорта: «Саква», «Веда», «Кубус», «Фантазия», «Зарица» [3].

В Брестской области посевы озимой пшеницы заняты сортами «Кобра», «Былина», «Легенда», «Премьера». Высокий потенциал продуктивности обеспечивают новые интенсивные сорта: «Сорая», «Спектр», «Сюита», «Веда», «Кубус», «Зарица» и др.

В последние годы в решении задач самообеспечения Республики Беларусь пшеничным зерном возрастает роль Западных регионов. Гродненская область является лидером по валовым сборам зерна пшеницы и урожайности. В таких хозяйствах, как «Прогресс», «Октябрь», «им. Деньщикова» озимая пшеница обеспечивает урожайность 90...110 ц с га.