

**МЕЖДУНАРОДНАЯ АКАДЕМИЯ НАУК ЭКОЛОГИИ И БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ
(МАНЭБ)**

БРЯНСКОЕ РЕГИОНАЛЬНОЕ ОТДЕЛЕНИЕ

ПРОБЛЕМНЫЙ СОВЕТ «ЭКОЛОГИЯ И СЕЛЕКЦИЯ В ПЛЕМЕННОМ ЖИВОТНОВОДСТВЕ»

ФГОУ ВПО «БРЯНСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»

ИНСТИТУТ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ КАДРОВ АГРОБИЗНЕСА

РЕСПУБЛИКАНСКОЕ УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ «НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЕ ЦЕНТР

НАЦИОНАЛЬНОЙ АКАДЕМИИ НАУК БЕЛАРУСИ ПО ЖИВОТНОВОДСТВУ»

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ И СЕЛЕКЦИОННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ПЛЕМЕННОГО ЖИВОТНОВОДСТВА

НАУЧНЫЕ ТРУДЫ

ВЫПУСК 8

**ПОД ОБЩЕЙ РЕДАКЦИЕЙ АКАДЕМИКА МАНЭБ
Е.Я. ЛЕБЕДЬКО**

БРЯНСК-2011

УДК 504.53.054:539.16.04 (082).636

Экологические и селекционные проблемы племенного животноводства: Научные труды Проблемного Совета МАНЭБ «Экология и селекция в племенном животноводстве» / Коллектив авторов. Под общей редакцией академика МАНЭБ Е.Я. Лебедько. Выпуск 8.-Брянск: Издательство БГСХА, 2011.-58 с.

Редакционная коллегия:

- *Лебедько Е.Я.* – академик МАНЭБ, доктор с/х наук, профессор;
- *Яковлева С.Е.* – академик МАНЭБ, доктор биол. наук, профессор;
- *Крапивина Е.В.* – академик МАНЭБ, доктор биол. наук, профессор;
- *Никифорова Л.Н.* – доктор с/х наук, профессор;
- *Козлов С.А.* – академик Петровской академии НИИ, доктор биол. наук, профессор;
- *Шарафутдинов Г.С.* – доктор с/х наук, профессор;
- *Мирошникова Е.П.* – доктор биол. наук, профессор;
- *Катмаков П.С.* – доктор с/х наук, профессор;
- *Батанов С.Д.* – доктор с/х наук, профессор;
- *Усова Т.П.* – доктор с/х наук, профессор;
- *Гудыменко В.И.* – доктор с/х наук, профессор;
- *Шейко И.П.* – доктор с/х наук, профессор;
- *Галушко В.М.* – доктор с/х наук, профессор;
- *Грачева С.Н.* – зав. отделом НТИ и патентоведения;
- *Джумкова М.В.* – ответственный секретарь.

В сборнике научных трудов представлены результаты научных исследований ученых и производственников России, Беларуси и Украины по актуальным проблемам экологии, технологии, селекции в племенном животноводстве.

Предназначен для научных сотрудников, преподавателей, аспирантов, руководителей и зоветспециалистов племенных хозяйств, фермеров.

* Авторы публикуемых материалов несут ответственность за их достоверность и содержание.

Сборник научных трудов рассмотрен, одобрен и рекомендован к печати:

–Брянским региональным отделением МАНЭБ 10 декабря 2010 г.

–кафедрой частной зоотехнии, технологии производства и переработки продукции животноводства Брянской ГСХА (протокол № 04 от 13 декабря 2010 г.)

–кафедрой инновационных технологий в АПК Института повышения квалификации кадров агробизнеса ФГОУ ВПО «Брянская ГСХА» (протокол № 5 от 13 декабря 2010 г.)

© МАНЭБ, 2011

© Коллектив авторов, 2011

© Брянская ГСХА, 2011

УДК 636.2.084.41:636.2.03

**МЯСНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ БЫЧКОВ НА ОТКОРМЕ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ УРОВНЯ
ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО ПИТАНИЯ**

Лемешевский В.О.

*РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по
животноводству», Республика Беларусь, г. Жодино*

Актуальность. Количество и качество продукции, получаемой от сельскохозяйственных животных, определяется их генетическим потенциалом и условиями кормления и содержания, в которых реализуется генотип животных. Средний уровень продуктивности существенно ниже верхнего лимита, который может быть достигнут в отдельных стадах или хозяйствах. Сельскохозяйственные животные обычно не могут достигнуть биологического потолка своей продуктивности в основном из-за недостаточной скорости роста, низкой степени трансформации энергии и питательных веществ корма в продукцию [1].

Одной из актуальных проблем в достижении и поддержании высокой продуктивности животных, является проблема адекватного потребления энергии и питательных веществ с кормом. Не требуется доказывать, что по мере роста продуктивности увеличивается потребность животных в необходимых питательных веществах и энергии. Однако удовлетворить в необходимой степени эти потребности невозможно из-за несоответствия между функциями потребления корма и образования продукции [2].

Повышение эффективности использования кормов сельскохозяйственными животными с последующим увеличением уровня и качества получаемой от них продукции является одной из важнейших проблем сельскохозяйственной науки. Постоянное развитие науки о питании, высокий рост продуктивности животных, совершенствование техники кормления и технологий заготовки кормов, заставляет совершенствовать оценку и параметры кормления, уточнять потребность животных в энергии для удовлетворения потребностей их организма.

Целью исследований являлось определение уровня энергетического питания молодняка крупного рогатого скота 13-18 месячного возраста, при выращивании на мясо, путем определения их мясной продуктивности с установлением убойных качеств и конверсии питательных веществ рациона в продукцию.

Материал, место и методики исследований. Реализация поставленной цели осуществлялась посредством проведения научно-хозяйственного опыта на молодняке крупного рогатого скота в условиях РУП «Экспериментальная база «Жодино» Смолевичского района продолжительностью 180 дней. Методом пар-аналогов были подобраны три группы бычков черно-пестрой породы в возрасте 13 месяцев.

Нормы потребности в энергии определялись для получения продуктивности 1000-1100 г. Животные контрольной группы получали хозяйственный рацион по нормам РАСХН (2003) [3]. В рационах аналогов II и III опытных групп увеличили содержание обменной энергии соответственно на 10 и 15 % включением в рацион экструдированного рапса, содержащего около 17 МДж обменной энергии в 1 кг (таблица 1).

Таблица 1

Рацион кормления молодняка в период проведения опыта, кг/сутки

Состав рациона	Группа		
	I	II	III
Силос кукурузный, кг	16,5	15,9	15,7
Сенаж злаково-бобовый, кг	4,5	4,3	4,2
Комбикорм КР-3, кг	3,37	3,33	3,33
Шрот подсолнечный, кг	0,22	0,20	0,20
Патока кормовая, кг	0,5	0,5	0,5
Рапс экструдированный, кг	-	0,3	0,6

В опыте изучалась поедаемость – путем проведения контрольных взвешиваний заданных кормов и их остатков перед утренней раздачей один раз в декаду в два смежных дня.

Химический состав кормов рационов проведен в лаборатории качества продуктов животноводства и кормов РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по животноводству».

Валовую энергию кормов и проб гомогенатов тканей контрольного убоя проводили в лаборатории кормления и физиологии питания крупного рогатого скота методом прямой колориметрии на калориметрической установке С 2000 Control IKA-WERKE.

Продуктивность животных определялась на основании проведенных ежемесячных контрольных взвешиваний молодняка крупного рогатого скота.

По окончании научно-хозяйственного опыта проведен контрольный убой в условиях ОАО «Борисовский мясокомбинат», для которого было отобрано по 3 головы из каждой группы по методике ВНИИМС (1984). Взяты образцы средней пробы мяса, длиннейшей мышцы спины и печени с последующим проведением их химического анализа.

Полученные результаты обработаны методом биометрической статистики, с учетом критерия достоверности по Стьюденту [4].

Результаты собственных исследований и их обсуждение. На первом этапе изучения мясной продуктивности и качества продуктов убоя нами были исследованы результаты морфологического состава туш (таблица 2).

Таблица 2

Морфологический состав туш, $\bar{X} \pm S_x$

Показатель	Группа		
	I	II	III
Предубойная живая масса, кг	446,3±16,84	444,7±32,69	427,3±5,04
Масса парной туши, кг	233,0±9,02	237,3±16,95	220,7±4,91
Масса внутреннего жира, кг	2,73±0,71	3,57±1,23	2,58±0,33
Убойная масса, кг	239,2±8,98	242,8±16,89	228,9±4,43
Масса охлажденной туши, кг	231,1±8,98	235,3±16,92	218,5±4,88
Мышечная ткань, кг	171,7±6,87	176,6±12,35	164,7±3,74
Жировая ткань, кг	2,2±0,15	2,4±0,08	3,0±0,08 **
Масса мякоти, кг	173,9±6,91	179,0±12,43	167,7±3,78
Соединительная ткань, кг	8,2±0,34	9,3±0,52	9,6±0,13
Костная ткань, кг	49,0±1,83	47,0±3,98	41,2±0,99
Коэффициент мясности	3,54	3,83	4,07

* - $P < 0,05$; ** - $P < 0,01$

Аналоги I контрольной и II опытной групп характеризовались практически одинаковой предубойной массой с разницей в 1,6 кг в пользу первой, что не является достоверным. Сравнительный анализ показывает превосходство бычков II опытной группы над контролем по выходу костной ткани – на 1,3 п.п., коэффициенту мясности – на 8,19 %. Значимых различий по остальным показателям между сравниваемыми группами не установлено.

Использование рационов с уровнем энергии на 15 % выше норм РАСХН (2003) способствовало увеличению выхода мышечной ткани – на 1,1 п.п., выхода мякоти – на 1,6 п.п., снижению выхода костной ткани – на 2,4 п.п. Выход мякоти на 100 кг живой массы находился на уровне контрольного значения. По отношению съедобной части туш к несъедобной различия между группами составили 3,04-3,30.

В средней пробе мяса опытных туш, относительно контроля, повышается содержание сухого вещества на 0,7-2,4 п.п. Интересно отметить, что в сухом веществе средней пробы мяса туш контрольных животных на

долю белка приходится 68,95 %, а при повышении уровня энергии в рационе до 10-15 % этот показатель снижается до 66,55-63,46 %. Синтез жира, наоборот, возрастает, его концентрация в 1 кг мякоти повышается от 77,0 до 87,0 во II опытной и 102,0 г ($P<0,01$) – в III опытной группах.

Установлено меньшее содержание триптофана в средней пробе мяса туш животных II и III опытных групп – на 2,59 ($P<0,05$) и 2,37 мг %, и большее – оксипролина – на 12,48 ($P<0,05$) и 8,35 мг %, по сравнению со сверстниками из I контрольной группы. Более благоприятным соотношением этих аминокислот было в опытных группах, где БКП оказался выше на 6,23 и 4,74 % соответственно.

Содержание в мякотной части длиннейшей мышцы спины сухого вещества у бычков III опытной группы выше на 1,0 и 0,6 п.п. по сравнению с I контрольной и II опытной группами соответственно. Энергетическая ценность 1 кг мякоти бычков I контрольной группы оказалась ниже на 0,11-0,34 МДж или 2,68-8,27 % по сравнению с животными из II и III опытных групп. Содержание оксипролина в тушах бычков II опытной группы было достоверно больше на 14,86 мг % ($P<0,01$), чем у аналогов из I контрольной группы. Мякоть длиннейшей мышцы спины данных животных характеризовалась значимо низким уровнем триптофана, что к контролю ниже на 1,93 мг % ($P<0,01$).

Различия по содержанию питательных веществ в мякоти туш обусловили неодинаковый уровень энергетической ценности съедобной части туш (таблица 3).

Таблица 3

Энергетическая ценность съедобной части туши

Показатель	Группа		
	I	II	III
Содержание в 1 кг мякоти, г: белка	190,9	189,4	190,6
жира	76,9	86,6	102,1
Заклучено энергии в 1 кг мякоти, кДж, всего	6271,24	6623,19	7247,31
в т. ч.: энергия белка	3276,97	3251,22	3271,82
энергия жира	2994,27	3371,97	3975,49
Валовая энергия в мякоти туши, МДж	1090,57	1185,55	1215,37

Распределение белка в мякоти туш бычков подопытных групп происходило на одинаковом уровне с колебаниями в 1,5 г/кг мякоти. Содержание жира в съедобной части туш опытных групп превосходило значение контроля на 9,7-25,2 г/кг. С учетом содержания в мякотной части туш белка и жира в I контрольной группе большая доля энергии приходилась на энергию, заключенную в белке. За счет высокой степени накопления жира туши бычков III опытной группы отличались высокой калорийностью в основном за счет энергии жира, исходя из чего, по содержанию валовой энергии в съедобной части туш превосходили контрольных на 124,8 МДж (11,44 %).

По энергетической ценности мякоти съедобной части туш бычки II опытной группы так же превосходили аналогов контроля на 8,71 %, но при этом уступали III опытной на 11,44 %.

Сопоставляя затраты сырого протеина с отложением в мякоти, наиболее эффективно его использовали бычки II опытной группы, поскольку расход протеина на 1 кг прироста живой массы на 11,1 г уступал контрольному значению, при превосходстве его содержания в мякотной части тела на 2,11 % (таблица 4). Использование рационов с уровнем энергии до 15 % выше норм привело к снижению синтеза белка тканей тела из кормового белка. Даже повышение потребления сырого протеина на 37,6 г не привело к увеличению отложения его в тканях, а напротив снизило на 3,7 %.

Таблица 3

Конверсия энергии и протеина кормов в пищевую энергию и белок мякоти туш

Показатель	Группа		
	I	II	III
Содержалось в мякоти туши, кг: белка	33,20	33,90	31,96
жира	13,37	15,50	17,12
Энергия прироста, МДж/сут.	21,27	22,91	22,59
Выход на 1 кг предубойной живой массы: белка, г	74,38	76,24	74,80
жира, г	29,96	34,86	40,07
энергии, МДж	2,44	2,67	2,84
Коэффициент конверсии, %:			
кормового протеина в пищевой белок мякоти туши	7,16	7,42	6,95
энергии кормов в энергию мякоти туши	2,46	2,55	2,61
энергии кормов в энергию прироста	22,40	24,72	25,33

Наиболее высокая величина конверсии протеина корма в пищевую белок съедобных частей мясной продукции у подопытных животных установлена у бычков II опытной группы – 7,42 %, несколько уступали им сверстники I контрольной группы; самый низкий показатель оказался у аналогов III опытной группы – 6,95 %, разница между ними составила 0,47 п.п. Отсюда следует, что лучшей конверсией протеина корма отличались бычки, выращиваемые на рационах с повышением уровня энергии на 10 %, что выше контрольного значения на 0,26 п.п.

Выводы. Скармливание рационов с повышенной энергоемкостью на 10-15 % способствовало более интенсивному синтезу и накоплению компонентов мяса, что получило отражение на выходе валовой энергии съедобной части туш, которая соответственно увеличилась на 8,7-11,4 %, при концентрации энергии 23,29-24,10 МДж/кг сухого вещества съедобной части туши.

Проведенные исследования выявили существенную роль энергетического фактора в конверсионных процессах. Так, скармливание рационов с уровнем энергии на 10 % выше норм РАСХН (2003) привело к увеличению трансформации энергии и протеина корма в продукцию на 0,09 и 0,26 п.п. В энергию прироста бычков конвертировалось около 24,72 % обменной энергии рациона, что превосходит I контрольную группу на 2,32 п.п.

Список литературы.

1. Медведев, И.К. Проблемы формирования высокой продуктивности у животных / И.К. Медведев // Зоотехния. – 1995. – № 4. – С. 26-30.
2. Хотмирова, О. В. Рубцовое пищеварение у высокопродуктивных молочных коров в начале лактации при разном уровне фракций клетчатки в рационе : автореф. дисс. ... канд. биол. наук / Хотмирова О. В. – Боровск, 2009. – 19 с.
3. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных : справ. пособие / А. П. Калашников [и др.]. -3-е изд., перераб. и доп. – М., 2003. – 456 с.
4. Биологическая статистика / П.Ф. Рокицкий. Изд. 3, испр. – Мн. : Высшая школа, 1973. – 320 с.

