

## ЭФФЕКТИВНОСТЬ СИСТЕМЫ «КОРОВА-ТЕЛЕНОК» ПРИ ПОЛУЧЕНИИ ТЕЛЯТИНЫ ДЛЯ ДЕТСКОГО ПИТАНИЯ ОТ СКОТА ЧЕРНО-ПЕСТРОЙ ПОРОДЫ

Петрушко И.С.

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

*Установлено, что бычки черно-пестрой породы, выращенные по системе «корова-теленки» до 6-6,5-месячного возраста, имеют преимущества при производстве телятины перед сверстниками, выращенными по традиционной технологии молочного скотоводства: по убойному выходу – на 16,6 %, массе парной туши – 16,3 или 21,8 %, по содержанию мякоти мяса в туше – на 11,6 кг.*

*It is determined that calves of black-motley breed reared in the system of "cow-calf" to 6-6,5 months of age have advantages for veal production over their coevals reared in traditional technology of milk livestock breeding within slaughter outcome – by 16,6%, carcass pair weight – 16,3 kg or 21,8%, and meat pulp content in carcass – by 11,6 kg.*

**Введение.** Решение проблемы продовольственного обеспечения населения и здорового образа питания – важная задача любого государства, поскольку связана с социальным развитием общества и здоровьем нации. Особенно значимо полноценное питание детей, так как именно в первые годы жизни формируются основные жизнеобеспечивающие системы организма – нервная, сердечно-сосудистая, эндокринная и др., повышаются сопротивляемость к заболеваниям и приспособляемость к различным условиям внешней среды [1].

Одним из важнейших продуктов детского питания является мясо, где говядине и телятине отводится особая роль из-за их высокой пищевой и биологической ценности и хорошей усвояемости [2].

Безусловно, в развитых странах мира наиболее качественную говядину и телятину получают от скота мясных пород и их помесей [3]. В странах постсоветского пространства в связи с недостаточным пока развитием мясного скотоводства необходимо изыскивать все новые способы повышения качества мяса от скота любых пород.

В Беларуси основное количество говядины (более 95%) получают от скота черно-пестрой породы, и на детское питание, как правило, используется говядина от молодняка этой породы.

Однако с возрастом животных мясо крупного рогатого скота становится более жестким, так как волокна мышечной ткани утолщаются и грубеют, уменьшается способность коллагена к гидротермической деструкции при нагреве. Кроме того, в организме животных, а следовательно, и в мясном сырье происходит накопление вредных токсических веществ даже в условиях строгого контроля за их содержанием в кормах [4].

Поэтому целью нашей работы было установить возможности получения качественного мясного сырья для продуктов детского питания – телятины от черно-пестрого скота, получаемой по системе «корова-теленки», т.е. выращивания телят на подсосе по технологии мясного скотоводства. Благо, недостатка в выбракованных молочных коровах и новорожденных бычках, так же как и в природно-климатических пастбищных условиях не было.

**Материал и методика исследований.** Общие концептуальные подходы при разработке методики заключались в следующем. Поскольку для производства мясных продуктов для детского и диетического питания, особенно для раннего возраста, требуется экологически безопасное сырье, первоочередной задачей для нас было выбрать сельскохозяйственные предприятия, в которых уровень производства животноводческой продукции соответствовал бы требованиям ветеринарно-санитарного надзора и охраны окружающей среды.

Экологическая безопасность кормов и воды определялись в районных ветеринарных лабораториях и центрах гигиены и эпидемиологии, продовольственного сырья – в токсикологических лабораториях мясоперерабатывающих предприятий, руководствуясь следующими нормативно-правовыми документами: СанПин 11-63, СанПин 10-124, РДУ-99, постановлением Минсельхозпрода №59 от 22.08.2007 г. (Ветеринарно-санитарный норматив «Показатели безопасности кормов»). Исследованиям были подвергнуты образцы сена, сенажа, силоса, зеленой массы и концентратов.

Подбор хозяйств-поставщиков сырья для производства продуктов детского питания проводился с учетом экологической ситуации территории, где расположены хозяйства, особенностей организации кормовой базы (наличие достаточного количества пастбищ и сенокосов), ветеринарно-санитарных требований и охраны окружающей среды. В сырьевую зону поставки животных на убой для производства продуктов детского питания не включались хозяйства, использующие в рационах животных пищевые отходы.

Для проведения исследований были подобраны СПК «Батчи» и СПК «Остромичи» Кобринского района Брестской области, которые по технологическим процессам, ветеринарно-санитарным показателям, кормам и кормлению соответствовали требованию отраслевого регламента ОР МСХП РБ 0215-95 «Выращивание молодняка крупного рогатого скота для производства продуктов детского и диетического питания». В них были сформированы, соответственно, контрольная (6 бычков) и опытная (10 бычков) группы. При этом первая группа телят (СПК «Батчи») выращивалась по технологии молочного скотоводства, где кормление проводилось согласно схеме, принятой в хозяйстве в соответствии с нормами кормления. Вторая группа бычков (ОАО «Остромичи») выращивалась по системе «корова-

теленка». Основным кормом для телят было молоко матери. Летом телята находились на пастбище вместе с коровами, где кроме молока матери в небольшом количестве использовали траву пастбищ.

Показатели расхода кормов у бычков черно-пестрой породы, выращенных по разным технологическим системам скотоводства от рождения до 6-6,5-месячного возраста, представлены в таблице 1.

**Таблица 1 – Расход и структура кормов для бычков черно-пестрой породы при разных системах выращивания от рождения до 6-6,5 месячного возраста (в расчете на одного теленка)**

Наименование кормов	Черно-пестрая порода (контрольная)		Черно-пестрая порода (система «корова-теленка»)	
	Расход кормов, кг	Структура кормов, %	Расход кормов, кг	Структура кормов, %
Молоко цельное	220	9,0	1290	61,2
Обрат свежий	400	7,1	-	-
Сено луговое разнотравное	185	13,9	30	2,5
Сенаж злаковый	525	28,5	-	-
Трава пастбищная	-	-	850	27,5
Концентраты	283	41,5	52	8,8
Кормовых единиц всего, кг	681,2	-	590,0	-
Переваримого протеина всего, кг	79,3	-	71,7	-
Приходится на 1 к. ед. переваримого протеина, г	108	-	109	-

Результаты анализа данной таблицы показали, что животные исследуемых групп за период от рождения до 6-6,5-месячного возраста потребили в среднем на одну голову кормов общей питательной ценностью 590-681 к.ед., где на 1 к.ед. приходилось 108-109 г переваримого протеина.

У контрольной группы грубые корма и концентраты составили 42,4 и 41,5%, в то время как телята, выращенные на подсосе под матерями, потребили их в количестве 2,5 и 8,8%. Однако молочные корма у бычков, выращенных по технологии молочного скотоводства, составили 16,1%, в то время как телята на подсосе потребили их в количестве 61,2% (цельное молоко), что на 45,1% больше контрольной группы. Зеленые корма были включены только в структуру рациона бычков черно-пестрой породы, которые выращивались по технологии мясного скотоводства, в количестве 27,5%.

Из анализа полученных данных видно, что, несмотря на разную структуру рациона кормов у телят, выращенных по разным технологиям, общая питательность их за весь период выращивания была примерно одинаковой.

**Результаты исследований.** Мясная продуктивность животных той или иной породы обусловлена морфологическими и физиологическими особенностями, которые формируются и развиваются под влиянием наследственности и условий внешней среды (кормления и содержания) в период выращивания. В процессе роста и развития животных происходят значительные количественные и качественные изменения, связанные с увеличением массы и изменениями морфологического состава туши. В таблице 2 приведены показатели живой массы бычков черно-пестрой породы в разные возрастные периоды.

**Таблица 2 – Динамика живой массы подопытных бычков, кг**

Порода и породность	Возраст, мес.							Затраты кормов, к.ед. на 1 кг прироста
	2-3 дня	1	2	3	4	5	6-6,5	
Черно-пестрая (контрольная)	30 ±1,1	50 ±1,5	72 ±2,1	96 ±2,2	120 ±2,9	145 ±3,3	174 ±3,9	4,7
Черно-пестрая (система «корова-теленка»)	30 ±0,8	52 ±1,5	75 ±2,0	103 ±2,2*	124 ±2,9	145 ±3,2	167 ±3,5	4,3

Анализ полученных результатов показал, что черно-пестрые бычки, выращенные как по технологии молочного скотоводства (контрольная группа), так и по системе «корова-теленка», во все возрастные периоды существенных различий по живой массе не имели (за исключением показателя живой массы в 3-месячном возрасте). Достоверные различия по живой массе в третий месяц выращивания составили 7 кг или 7,3% ( $P < 0,05$ ) в пользу бычков выращенных по системе «корова-теленка».

Затраты корма на 1 кг прироста живой массы у телят на подсосе составили 4,3 к.ед., у сверстников контрольной группы они были выше на 0,4 к.ед. или на 9,3%.

Анализ полученных результатов по среднесуточным приростам свидетельствует, что до трехмесячного возраста показатели были выше у бычков черно-пестрой породы, выращенных по системе «корова-теленка». Так, в первый месяц разница составила 67 г или 10,2%, во второй – 32 г или 4,4%, а в третий – 131 г или 16,6%. Начиная с четвертого месяца, преимущество уже было на стороне бычков контрольной группы – на 99 г или 14,3%, в пятый – на 131 г или 19%, а в 5-(6-6,5) месяцев разница составила 184г, или 31,8%, в пользу бычков, выращенных по технологии молочного скотоводства.

Среднесуточные приросты от рождения до 6-6,5-месячного возраста были на уровне 766 г у телят контрольной группы и 729 г – у бычков, выращенных по системе «корова-теленка», разница составила 37 г

или 5,1%, в пользу бычков, выращенных по технологии молочного скотоводства.

На ОАО «Кобринский мясокомбинат» был проведен контрольный убой телят в возрасте 6-6,5 месяцев по 6 и 3 головы из каждой группы. Основными показателями оценки мясной продуктивности были: предубойная живая масса, убойная масса, убойный выход, морфологический состав туш и другие. Результаты контрольного убоя бычков черно-пестрой породы представлены в таблице 3.

**Таблица 3 – Показатели контрольного убоя бычков черно-пестрой породы в возрасте 6-6,5 месяцев**

Показатели	Черно-пестрая порода (контрольная)	Черно-пестрая порода (система «корова-теленки»)	$d_{x2-x1}$	t
	$X_1 \pm S_x$	$X_2 \pm S_x$		
Предубойная живая масса, кг	168,8±2,79	151,3±4,98*	- 17,5	2,96
Масса парной туши, кг	74,8±1,94	91,1±3,78**	16,3	3,84
Выход туши, %	44,5±1,01	60,1 ±1,07***	15,6	10,60
Масса внутреннего сала, кг	0,4±0,03	1,7±0,19***	1,3	6,91
Выход внутреннего сала, %	0,2±0,02	1,1±0,09	0,9	0,82
Убойная масса, кг	75,2±1,95	92,9±3,93**	17,7	4,04
Убойный выход, %	44,7±1,01	61,3±1,16***	16,6	10,79

В результате исследований установлено, что по убойной массе бычки, выращенные по системе «корова-теленки», превосходили сверстников контрольной группы на 17,7 кг или 23,5% ( $P<0,01$ ), по массе парной туши – на 16,3 кг или 21,8% ( $P<0,01$ ). Убойный выход и выход туши также был выше и составил – 16,6% ( $P<0,001$ ) и 15,6% ( $P<0,001$ ) соответственно. В тушах бычков, выращенных на подсосе, содержалось также больше внутреннего сала: 1,7 кг против 0,4 кг ( $P<0,01$ ).

Морфологический состав туш телят, содержание в них мяса, жира, костей и сухожилий показаны в таблице 4.

В наших исследованиях обвалка левых полутуш показала, что у бычков, выращенных по системе «корова-теленки», мякотная часть туши составляла 79,5%, в то время как по черно-пестрым бычкам контрольной группы этот показатель был ниже на 1,3%.

**Таблица 4 – Морфологический состав полутуш бычков черно-пестрой породы в возрасте 6-6,5 месяцев**

Показатели	Черно-пестрая порода (контрольная)	Черно-пестрая порода (система «корова-теленки»)	$d_{x2-x1}$	t
	$X_1 \pm S_x$	$X_2 \pm S_x$		
Масса охлажденной полутуши, кг	36,2±0,99	42,9±1,91*	6,7	3,13
в т. ч. мякоти, кг	28,3±0,91	34,1±1,85*	5,8	2,82
костей и сухожилий, кг	7,9±0,23	8,8±0,13*	0,9	3,0
Содержалось в полутуше, %:				
мякоти	78,2	79,5	1,3	-
костей и сухожилий	21,8	20,5	- 1,3	-
Коэффициент мясности	3,6	3,9	0,3	-

Мякотная часть туши в основном определяет питательные и товарные достоинства мяса. В нашем опыте в полутушах бычков II группы содержалось мякоти больше на 5,8 кг, или на 20,5% ( $P<0,05$ ), чем в полутушах черно-пестрых бычков I группы. По содержанию костей и сухожилий в тушах бычки, выращенные на подсосе под матерями, превосходили бычков контрольной группы на 0,9 кг или 11,4% ( $P<0,05$ ). Коэффициент мясности на 8,3% выше у бычков черно-пестрой породы, выращенных по технологии мясного скотоводства.

Для определения морфологического состава туш молодняка, также как и в предыдущих опытах, была проведена обвалка левых полутуш с предварительным разубом их на 5 естественно-анатомических частей: шейную, плечелопаточную, спиннорберную, поясничную и тазобедренную.

При этом установлено, что средняя масса охлажденной полутуши бычков, выращенных на подсосе, составила 42,9 кг, на 18,5% ( $P<0,05$ ) превосходила массу полутуш телят контрольной группы. По массе поясничной части туши преимущество на 0,8 кг или на 33,3% ( $P<0,01$ ) было на стороне бычков контрольной группы (таблица 5).

По всем остальным показателям преимущество имели бычки, выращенные по системе «корова-теленки». Так, по тазобедренной части – на 3,2 кг или на 23%, по шейному отрубю – на 0,5 кг или 15,2% ( $P<0,01$ ) и по спиннорберному – на 3 кг или 33% ( $P<0,001$ ).

Следовательно, бычки, выращенные по технологии мясного скотоводства, имеют более ценные в пищевом отношении анатомические части туши, нежели бычки контрольной группы.

**Таблица 5 – Соотношение естественно-анатомических частей туш бычков черно-пестрой породы в возрасте 6-6,5 месяцев**

Наименование анатомических частей	Черно-пестрая порода (контрольная)		Черно-пестрая порода (система «корова-теленки»)		d <sub>x2-x1</sub>	t
	X <sub>1</sub> ± S <sub>x</sub>	%	X <sub>2</sub> ± S <sub>x</sub>	%		
Полутуша	36,2±0,99	100	42,9±1,9*	100	6,7	3,12
Шейная	3,3±0,10	9,2	3,8±0,12**	8,8	0,5	3,39
Плечелопаточная	6,7±0,31	18,5	7,5±0,18	17,5	0,8	2,29
Спиннореберная	9,1±0,23	25,1	12,1±0,27***	28,2	3,0	8,37
Поясничная	3,2±0,14	8,8	2,4±0,15**	5,6	- 0,8	3,75
Тазобедренная	13,9±0,52	38,4	17,1±1,39	39,9	3,2	2,12

По выходу мякоти на 1 кг костей (коэффициент мясности) преимущество (кроме поясничной и плечелопаточной части) было также у телят, выращенных на подсосе под матерями (таблица 6).

**Таблица 6 – Выход мякоти на 1 кг костей в отдельных естественно-анатомических частях туш бычков черно-пестрой породы в возрасте 6-6,5 месяцев**

Наименование анатомических частей	Черно-пестрая порода (контрольная) (n=6)		Черно-пестрая порода (система «корова-теленки») (n=3)		d <sub>x2-x1</sub>	t
	X <sub>1</sub> ± S <sub>x</sub>	%	X <sub>2</sub> ± S <sub>x</sub>	%		
Полутуша	3,6 ± 0,15	78,2	3,9±0,19	79,5	0,3	1,03
Шейная	3,5 ± 0,10	77,7	4,4±0,69	80,7	0,9	1,31
Плечелопаточная	2,8 ± 0,09	73,2	2,7±0,12	72,9	- 0,1	0,80
Спиннореберная	3,4 ± 0,06	76,9	3,9±0,06***	79,6	0,5	6,25
Поясничная	4,6 ± 0,09	82,0	3,9±0,62	79,3	- 0,7	1,12
Тазобедренная	4,2 ± 0,50	80,2	4,5±0,42	81,6	0,3	0,37

Исследования показали, что при выращивании телят по системе «корова-теленки» были получены более выполненные туши, выход мякоти на 1 кг костей в полутуше составил 3,9 кг, что на 0,3 кг, или на 8,3% превышало показатели туш бычков, выращенных по технологии молочного скотоводства.

По выходу мякоти в шейной части бычки, выращенные на подсосе, превосходят бычков контрольной группы на 0,9 кг или 25,7%, по количеству мякоти на 1 кг костей в спиннореберной части – на 0,5 кг или 14,7% (P<0,001), в тазобедренной части – на 0,3 кг или 7,1%.

По выходу мякоти в плечелопаточной и поясничной частях преимущество было на стороне бычков, выращенных по технологии молочного скотоводства, разница составила 3,7% и 17,9% соответственно.

**Заключение.** При изучении эффективности системы «корова-теленки» при получении телятины для детского питания от скота черно-пестрой породы установлено:

- бычки черно-пестрой породы, выращенные как по технологии молочного скотоводства (контрольная группа), так и по системе «корова-теленки», во все возрастные периоды существенных различий по росту и развитию не проявили. Затраты корма на 1 кг прироста живой массы у телят на подсосе составили 4,3 к.ед, у сверстников контрольной группы они были выше на 9,3%;

- молодой, выращенный на подсосе под коровами, превосходил сверстников, выращенных по технологии молочного скотоводства, по массе парной туши – на 16,3 кг или 21,8% (P<0,01), по убойному выходу – на 16,6% (P<0,001), по выходу туши – на 15,6% (P<0,001);

- у бычков, выращенных по системе «корова-теленки», мякотная часть туши составляла 79,5%, в то время как по черно-пестрым бычкам контрольной группы этот показатель был ниже – на 1,3%. Коэффициент мясности на 0,3 ед. был также выше у бычков черно-пестрой породы, выращенных по технологии мясного скотоводства. В мясе бычков, выращенных по системе «корова-теленки», содержалось на 6,6% больше жира (P<0,01) и на 3,6% (P<0,01) - сухого вещества;

- средняя масса охлажденной полутуши бычков, выращенных на подсосе, составила 42,9кг, или на 18,5% (P<0,05) превосходила массу полутуш телят контрольной группы. По массе поясничной части туши преимущество на 0,8кг, или на 33,3% (P<0,01) было на стороне бычков контрольной группы. По всем остальным показателям преимущество имели бычки, выращенные по системе «корова-теленки». Так, по тазобедренной части – на 3,2кг, или на 23%, по шейному отрубку – на 0,5кг, или 15,2% (P<0,01), и по спиннореберному – на 3кг, или 33% (P<0,001).

**Литература.** 1. Гордынец, С. А. Мясо телят – сырье для производства продуктов детского питания / С. А. Гордынец, Л. П. Шалушкова, С. А. Петрушко // Мясная индустрия. – 2004. - №7. – С.23-25; 2. Левантин, Д. Л. О значении технологии в получении экологически чистой продукции в животноводстве / Д. Л. Левантин // Эколого-генетические проблемы животноводства и экологически безопасные технологии производства продуктов питания : тез. док. междунар. науч.-практ. конф. – Дубровицы, 1998. – С. 97–98; 3. Устинова, А. В. Мясо для детского питания / А. В. Устинова // Кумпячок. - 2006. - № 1(5). - С.18; 4. Устинова, А. В. Продукты для детского питания на основе мясного сырья: учебное пособие / А. В. Устинова, Н. В. Тимошенко. – М. : Изд-во ВНИИМП, 2003. – 438 с.

Статья передана в печать 30.07.2013