

И.С. ПЕТРУШКО

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

РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук
Беларуси по животноводству»

Введение. Решение проблемы продовольственного обеспечения населения и здорового образа питания – важнейшая задача любого государства, поскольку связана с социальным развитием общества и здоровьем нации. Особенно значимо полноценное питание детей, так как именно в первые годы формируются основные жизнеобеспечивающие системы организма (нервная, сердечнососудистая, 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].

Наиболее качественную говядину и телятину получают от скота мясных пород и их помесей [3]. Однако в связи с недостаточным развитием мясного скотоводства в странах СНГ необходимо разрабатывать способы повышения качества говядины от скота различного направления продуктивности.

В Беларуси основное количество говядины (до 90 %) получают от скота черно-пестрой породы и для производства детского питания, как правило, используется мясо 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 являлось установление возможности получения качественного мясного сырья для продуктов детского питания за счет телятины от черно-пестрого скота, получаемой по системе «корова-теленки», т. е. выращивания телят на подсосе по технологии мясного скотоводства. Благо недостатка в выбракованных нетехно-

гичных молочных коровах и новорожденных бычках, также как и в наличии пастбищ в республике нет.

Материал и методика исследований. Концепция методики проведения исследований заключались в следующем. Поскольку для производства мясных продуктов 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 требованиям ветеринарно-санитарного надзора и охраны окружающей среды.

Для этого определялись: экологическая безопасность кормов и воды – в районных ветеринарных лабораториях и центрах гигиены и эпидемиологии, продовольственного сырья – в токсикологических лабораториях мясоперерабатывающих предприятий, руководствуясь СанПин 11-63, СанПин 10-124, РДУ-99, постановлением Минсельхозпрода № 59 от 22.08.2007 г. (Ветеринарно-санитарный норматив «Показатели безопасности кормов»).

Исследования были проведены на образцах 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), строгого соблюдения ветеринарно-санитарных требований и охраны окружающей среды.

Для проведения исследований были подобраны сельскохозяйственные организации (СПК «Батчи» и СПК «Остромичи» Кобринского района Брестской области), которые по технологическим процессам, ветеринарно-санитарным показателям, требованиям, предъявляемым к 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 I контрольная (6 бычков) и II опытная (10 бычков) группы. При этом I группа телят (СПК «Батчи») выращивалась по технологии молочного скотоводства, где кормление проводилось в соответствии с принятыми нормами кормления, а II группа бычков (ОАО «Остромичи») – по системе «корова-теленки». Основным кормом для них было молоко матери. Летом телята находились на пастбище вместе с коровами, где кроме молока матери в небольшом количестве использовали траву пастбищ.

Результаты эксперимента и их обсуждение. Показатели расхода кормов у бычков черно-пестрой породы, выращенных по разным тех-

нологическим системам скотоводства от рождения до 6-6,5-месячного возраста, представлены в таблице 1.

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

Наименование кормов	Черно-пестрая порода (контрольная)		Черно-пестрая порода (система «корова-теленки»)	
	Расход кормов, кг	Структура рациона, %	Расход кормов, кг	Структура рациона, %
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
Содержится: кормовых единиц, кг	681,2	-	590,0	-
переваримого протеина, кг	79,3	-	71,7	-
переваримого протеина в 1 к.ед., г	108	-	109	-

В рационах 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. Зеленые корма были включены только в структуру рациона бычков черно-пестрой породы, которые выращивались по технологии мясного скотоводства в количестве 27,5 %.

Установлено, что телята 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., с содержанием в 1 к. ед. 108-109 г переваримого протеина.

Следовательно, несмотря на разную структуру рациона кормов у телят, выращенных по разным технологиям, общая питательность их

за весь период выращивания была примерно одинаковой.

Мясная продуктивность животных той или иной породы, прежде всего, 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 на 1 кг прироста, к.ед.
	2-3 дня	1	2	3	4	5	6-6,5	
Черно-пестрая (контрольная) (n=10)	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 (n=6) (система «корова-теленок»)	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-теленок», во все возрастные периоды существенных различий по живой массе не имели. Достоверные различия по живой массе наблюдались только в третий месяц выращивания в пользу бычков, выращенных по системе «корова-теленок», и составили 7 кг, или 7,3 % ($P < 0,05$).

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 %.

Установлено, что до трехмесячного возраста среднесуточные приросты были выше у бычков черно-пестрой породы, выращиваемых по системе «корова-теленок». Так, в первый месяц разница составила 67 г, или 10,2 %, во второй – на 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) мес. разница составила 184 г, или 31,8 %,

в пользу бычков, выращиваемых 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-теленок», разница составила 37 г, или 5,1 %.

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

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

Показатели	Черно-пестрая порода (контрольная)	Черно-пестрая порода (система «корова-теленок»)	$d_{x_2-x_1}$	t
Предубойная живая масса, кг	168,8±2,79	161,3±4,98	- 7,5	1,31
Масса парной туши, кг	74,8±1,94	91,1±3,78**	16,3	3,84
Выход туши, %	44,5±1,01	56,5 ±1,07***	12,0	8,1
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	92,2±3,93**	17,0	3,87
Убойный выход, %	44,7±1,01	57,2±1,16***	12,9	8,39

В результате исследований установлено, что по убойной массе бычки, выращенные по системе «корова-теленок», превосходили сверстников контрольной группы – на 17,0 кг, или на 22,6 % ($P<0,01$), по массе парной туши – на 16,3 кг, или на 21,8 % ($P<0,01$). Убойный выход и выход туши также был выше на 12,9 % ($P<0,001$) и 12,0 % ($P<0,001$), 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 представлены в таблице 4.

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

Показатели	Черно-пестрая порода (контрольная)	Черно-пестрая порода (система «корова-теленок»)	$d_{x_2-x_1}$	t
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
Содержание 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	-

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

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. Также по содержанию костей и сухожилий в тушах, бычки выращенные на подсосе под матерями, превосходили бычков контрольной группы на 0,9 кг, или на 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 разрубом их на 5 естественно-анатомических частей: шейную, плече-лопаточную, спинно-реберную, поясничную и тазобедренную.

При этом установлено, что средняя масса охлажденной полутуши бычков, выращенных на подсосе, составила 42,9 кг, или 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).

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

Анатомические части	Черно-пестрая порода (контрольная)		Черно-пестрая порода (система «корова-теленки»)		$d_{x_2-x_1}$	t
	$X_1 \pm S_x$	%	$X_2 \pm S_x$	%		
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
Плече-лопаточная	6,7±0,31	18,5	7,5±0,18	17,5	0,8	2,29
Спинно-реберная	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 всем остальным показателям преимущество имели бычки, выращенные по системе «корова-теленки». Так, по тазобедренной части – на 3,2 кг, или на 23 %, по шейному отрубку – на 0,5 кг, или на 15,2 % ($P < 0,01$), и по спинно-реберному – на 3 кг, или на 33 % ($P < 0,001$).

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

По выходу мякоти на 1 кг костей (коэффициент мясности) преимущество (кроме поясничной и плече-лопаточной 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 в возрасте 6-6,5 мес.

Наименование анатомических частей	Черно-пестрая порода (контрольная)		Черно-пестрая порода (система «корова-теленки»)		$d_{x_2-x_1}$	t
	$X_1 \pm S_x$	%	$X_2 \pm S_x$	%		
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
Плече-лопаточная	2,8±0,09	73,2	2,7±0,12	72,9	- 0,1	0,80
Спинно-реберная	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 на 25,7 %, по количеству мякоти на 1 кг костей в спинно-реберной части – на 0,5 кг, или на 14,7 % ($P < 0,001$), и в тазобедренной части – на 0,3 кг, или на 7,1%.

По выходу мякоти в плече-лопаточной 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» с целью получения 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 %;

- молодняк, выращенный на подсосе под коровами, превосходил сверстников, выращенных по технологии молочного скотоводства, по массе парной туши – на 16,3 кг, или на 21,8 % ($P < 0,01$), по убойному выходу – на 12,9 % ($P < 0,001$), по выходу туши – на 12,0 % ($P < 0,001$);

- 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 42,9 кг, или 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. 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 отрубку – на 0,5 кг, или на 15,2 % ($P < 0,01$), и по спинно-реберному – на 3 кг, или на 33 % ($P < 0,001$).

Следовательно, выращивание телят черно-пестрой породы на подсосе по технологии мясного скотоводства под нетехнологичными выбракованными молочными коровами может служить дополнительным способом получения качественного мясного сырья для продуктов детского питания.

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. докл. междунар. науч.-практ. конф. – Дубовицы, 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.

(поступила 5.03.2012 г.)

УДК 636.596:637.5

Н.И. САХАЦКИЙ

РЕГЛАМЕНТАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА МЯСА ГОЛУБЕЙ

Национальный университет биоресурсов и природопользования
Украины

Введение. Мясное голубеводство является одним из перспективных направлений современного птицеводства. Возросшему спросу потребителей среднего и высокого уровня жизни экономически развитых стран на деликатесное мясо голубей способствовало насыщение рынка продукцией бройлерной индустрии. Мясо бройлеров, из-за относительной дешевизны, став для студентов и других потребителей с низким уровнем жизни основным источником белка животного происхождения, считается заурядным и не гостевым. Поэтому разведение индеек, уток (в т. ч. мускусных), гусей, цесарок, перепелов, страусов, фазанов и голубей направлено на расширение ассортимента мясной продукции на любой потребительский спрос.

Люди приручили голубей очень давно, может быть даже при пере-