

## МЯСНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ БЫЧКОВ КАЛМЫЦКОЙ ПОРОДЫ, ПОЛУЧЕННЫХ ОТ КОРОВ, СТИМУЛИРУЕМЫХ ПРЕПАРАТОМ «ПИМ»

ГОЛЕМБОВСКИЙ Владимир Владимирович, Калмыцкий государственный университет

*Установлено, что бычки, полученные от коров, стимулируемых препаратом «ПИМ», обладали большей интенсивностью роста. Разная интенсивность синтеза мышечной ткани и отложение жировой ткани у подопытных бычков повлияли на качественные показатели мяса. Об этом свидетельствуют величины индекса съедобности и коэффициента мясности. Максимальными эти показатели были у бычков опытных групп, они превосходили контроль на 12,91; 19,24 % и на 11,11; 17,43 % соответственно.*

В процессе многочисленных исследований установлено, что биогенные стимуляторы в соответствующих дозах активизируют физиологические процессы у животных и птицы. Поэтому при использовании их ускоряется рост, повышается устойчивость к заболеваниям, сокращается продолжительность выращивания, повышаются сохранность поголовья и уровень рентабельности отрасли [2, 3, 6, 8, 9].

В настоящее время в зооветеринарной практике для стимуляции откорма, проявляющейся в энергии роста и развития, повышении естественной резистентности и сохранности молодняка, результативности осеменения широко используются биологически активная яичная масса, стимулятор эмбриональный, комплексный иммунный модулятор (КИМ), стимулятор из трутневого расплода пчел (СИТР) и стимулятор из взрослых трутней (СТ) [4, 5, 7, 11].

В ООО «Лаборатория биологических модуляторов» разработан новый препарат «ПИМ» (препарат иммунный моделирующий). Он производится в ФГУП «Армавирская биофабрика». «ПИМ» – лиофильно высушенный препарат природного происхождения, по внешнему виду представляет собой однородный сухой порошок без посторонних включений и примесей, от белого до светло-желтого цвета. Действующим веществом препарата являются биологически активные вещества оплодотворенных яиц птиц (куриных). Вспомогательные вещества: сахароза, полисорбат 80, маннитол, нипагин [10].

Новые биологические препараты должны пройти широкую апробацию на различных видах животных для выявления наиболее результативных вариантов дозы и кратности их применения. Поэтому данные исследования имеют большую актуальность.

Цель нашей работы – изучение динамики роста и мясной продуктивности бычков калмыцкой породы, полученных от коров, стимулируемых иммунным моделирующим препаратом «ПИМ».

**Методика исследований.** Научно-хозяйственный опыт проводили в 2015–2016 гг. в КФХ «Арл» Яшкульского района Республики Калмыкия. В соответствии с разработанной схемой в хозяйстве были сформированы три группы коров (2-й лактации) калмыцкой породы по 25 голов в каждой, которым за 2 месяца до родов был введен препарат «ПИМ» внутримышечно (табл. 1). Коровам Попытной группы препарат вводили двукратно через 7 суток, по 5 мл на 1 голову, а аналогам III опытной группы четырехкратно через 7 суток в той же дозе.

После отела телята выращивались по технологии мясного скотоводства. По окончании подсосного периода в возрасте 205 дней бычки были поставлены на выращивание. Для учета роста у них определяли живую массу в 6,8-, 9-, 12-, 15- и 18-месячном возрасте и вычисляли абсолютный, среднесуточный и относительный прирост живой массы.

Для изучения мясных качеств в 18-месячном возрасте проводили контрольный убой трех бычков из каждой группы по методике ВАСХНИЛ [1].

**Результаты исследований.** Анализируя результаты взвешивания бычков, установили, что животные, стимулируемые препаратом «ПИМ», имели большую живую массу во все изучаемые периоды (табл. 2).

В 9-месячном возрасте бычки II и III групп превосходили по живой массе сверстников контрольной группы на 17,6 и 23,8 кг ( $P < 0,05$  и  $P < 0,01$ ) в 12-месячном возрасте соответственно на 24,4 и 33,6 кг ( $P < 0,01$ ). В возрасте 15 месяцев живая масса у бычков II опытной группы была больше на 28,9 кг ( $P < 0,01$ ), а III опытной группы на 41,8 кг ( $P < 0,001$ ), чем у животных I группы.





Схема опыта

Показатель	Группа		
	I – контрольная	II – опытная	III – опытная
Количество коров, гол.	25	25	25
Наименование препарата	Физиологический раствор	ПИМ	ПИМ
Доза введения препарата	5 мл	5 мл	5 мл
Кратность инъекции	Четырехкратно через 7 суток	Двукратно через 7 суток	Четырехкратно через 7 суток

В конце опыта (18 месяцев) бычки II и III опытных групп достоверно превосходили контрольных сверстников по живой массе на 31,3 и 48,9 кг ( $P < 0,01$ ). По показателям интенсивности роста бычков также имелись различия между группами (табл. 3).

Высокий абсолютный и среднесуточный прирост живой массы был у бычков II и III опытных групп. Они превосходили сверстников I контрольной группы по этому показателю в период с 6,8- до 9-месячного возраста на 3,2 и 4,9 кг, 49 ( $P < 0,05$ ) и 76 г ( $P < 0,01$ ); с 10 до 12 месяцев – на 6,8 и 9,8 кг, 75 ( $P < 0,01$ ) и 108 г ( $P < 0,001$ ); с 13 до 15 месяцев – на 4,5 и 8,2 кг, 50 ( $P < 0,01$ ) и 91 г ( $P < 0,01$ ); с 16 до 18 месяцев – на 2,4 и 7,1 кг, 27 и 79 г ( $P < 0,01$ ); с 6,8 до 18 месяцев – на 16,9 и 30 кг, 51 ( $P < 0,01$ ) и 90 г ( $P < 0,001$ ) соответственно. Результаты относительного прироста живой массы представлены в табл. 4.

На основании расчета относительного прироста живой массы бычков по возрастным периодам установлено, что наиболее высокая энергия

роста была у животных III опытной группы. Они превосходили по этому показателю за весь период выращивания бычков I и II групп на 4,06 и 3,86 абс.%. Таким образом, бычки, полученные от коров, стимулируемых препаратом «ПИМ», имеют лучшие показатели роста и развития.

Для изучения убойных и мясных качеств был произведен контрольный убой, по 3 бычка из каждой подопытной группы в 18-месячном возрасте. Установлено, что бычки II и III опытных групп превосходили аналогов контрольной группы по предубойной массе на 30,51 и 49,69 кг ( $P < 0,001$ ), по массе парной туши – на 21,12 и 34,91 кг ( $P < 0,001$ ), по выходу туши – на 0,99 и 1,66 абс.%, по массе внутреннего жира-сырца – на 1,15 и 2,22 кг ( $P < 0,05$ ), по убойной массе – на 22,27 ( $P < 0,01$ ) и 37,13 кг ( $P < 0,001$ ), по убойному выходу – на 1,0 и 1,76 абс.% (табл. 5).

Соотношение различных тканей в туше зависит от многих факторов: пола, возраста животного, кормления, содержания, породы и др. В ходе наших исследований установлены различия в морфологическом составе полутуш бычков (табл. 6).

Таблица 2

Динамика живой массы подопытных бычков, кг

Возраст, мес.	Группа		
	I (n = 14)	II (n = 15)	III (n = 13)
6,8	186,9±2,57	201,3±2,38	205,8±2,10
9	230,2±2,89	247,8±3,04	254,0±3,17
12	284,4±4,27	308,8±3,43	318,0±7,88
15	341,2±5,52	370,1±6,00	383,0±4,86
18	401,0±8,00	432,3±4,37	449,9±7,50

Таблица 3

Показатели интенсивности роста подопытных бычков

Возраст, мес.	Продолжительность, дней	Группа					
		I (n = 14)		II (n = 15)		III (n = 13)	
		абсолютный прирост, кг	среднесуточный прирост, г	абсолютный прирост, кг	среднесуточный прирост, г	абсолютный прирост, кг	среднесуточный прирост, г
6,8–9	65	43,3	666±25,9	46,5	715±27,1	48,2	742±28,0
10–12	90	54,2	603±24,6	61,0	678±30,2	64,0	711±29,4
13–15	90	56,8	631±23,8	61,3	681±24,5	65,0	722±25,8
16–18	90	59,8	664±29,7	62,2	691±26,9	66,9	743±30,2
6,8–18	335	214,1	639±21,0	231,0	690±19,6	244,1	729±20,5

## Относительный прирост живой массы бычков, %

Возраст, мес.	Группа		
	I (n = 14)	II (n = 15)	III (n = 13)
6,8–9	23,17	23,10	23,42
10–12	23,54	24,62	25,20
13–15	19,97	19,85	20,44
15–18	17,54	16,81	17,47
За весь период (6,8–18)	114,55	114,75	118,61

Масса охлажденной полутуши в контроле была меньше, чем во II и III опытных группах, на 10,41 и 17,26 кг соответственно. Бычки II и III опытных групп имели больший выход мякоти в полутуше на 10,58 и 17,20 кг ( $P<0,01$ ), а по относительно-му выходу мякоти превосходили контрольную группу на 1,9 и 2,7 абс.%.  
Выход мышечной ткани в туше является важным показателем мясной продуктивности животных, так как определяет питательную ценность мяса, являющегося источником поступления белка в организм человека. Нами установлено, что максимальный выход мышечной ткани был у бычков II и III опытных групп (см. рисунок). По массе мышечной ткани они превосходили сверстников I группы на 8,16 ( $P<0,01$ ) и 13,01 кг ( $P<0,001$ ), а по относитель-

ному выходу мышечной ткани – на 0,9 и 1,1 % соответственно.

Содержание жировой ткани в полутуше также было большим во II и III опытных группах на 2,42 и 4,18 кг ( $P<0,01$ ), а костей соответственно на 0,14 и 0,34 кг, чем в контрольной группе. Относительный выход съедобной части туши бычков II и III групп был больше, чем у сверстников I группы, на 1,9 и 2,7 абс.%.  
Разная интенсивность синтеза мышечной ткани и отложение жировой у подопытных бычков повлияли на качественные показатели мяса. Об этом свидетельствуют величины индекса съедобности и коэффициента мясности (см. табл. 6). Максимальными эти показатели были у бычков II и III опытных групп. Они превосходили бычков контрольной группы по индексу съедобности на 12,91 и 19,24 %, по индексу мясности на 0,91 и 1,24 абс.%, а по относитель-

ному выходу мышечной ткани – на 0,9 и 1,1 % соответственно.

Содержание жировой ткани в полутуше также было большим во II и III опытных группах на 2,42 и 4,18 кг ( $P<0,01$ ), а костей соответственно на 0,14 и 0,34 кг, чем в контрольной группе. Относительный выход съедобной части туши бычков II и III групп был больше, чем у сверстников I группы, на 1,9 и 2,7 абс.%.  
Разная интенсивность синтеза мышечной ткани и отложение жировой у подопытных бычков повлияли на качественные показатели мяса. Об этом свидетельствуют величины индекса съедобности и коэффициента мясности (см. табл. 6). Максимальными эти показатели были у бычков II и III опытных групп. Они превосходили бычков контрольной группы по индексу съедобности на 12,91 и 19,24 %, по индексу мясности на 0,91 и 1,24 абс.%, а по относитель-

Таблица 5

## Убойные качества бычков в возрасте 18 месяцев (n = 3)

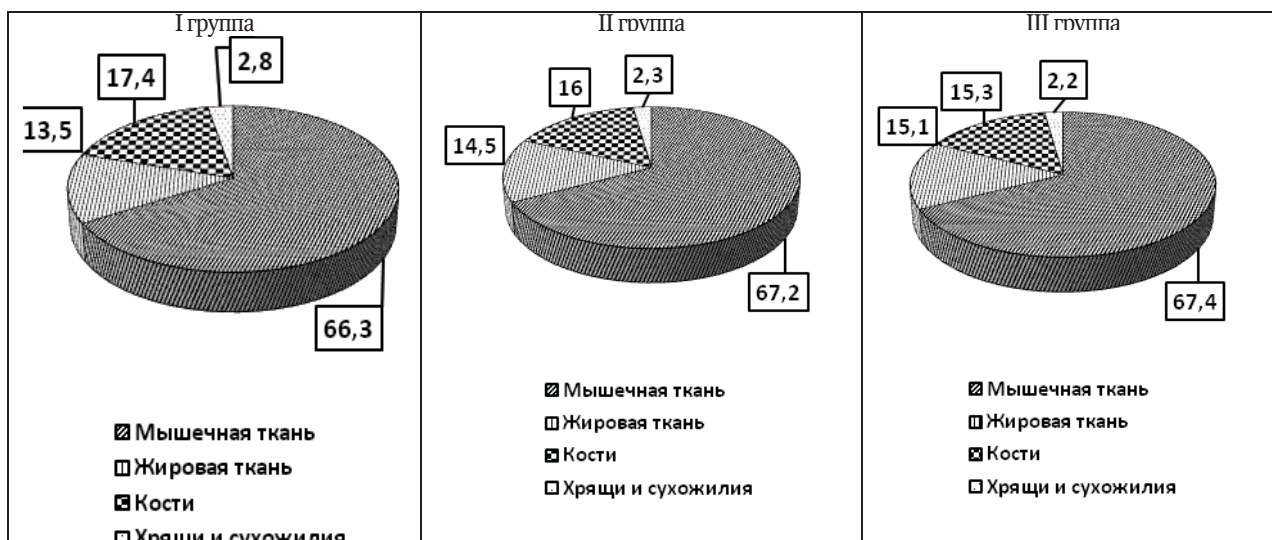
Показатель	Группа		
	I	II	III
Предубойная масса, кг	400,66±2,09	431,17±1,59	450,33±1,67
Масса парной туши, кг	221,20±0,87	242,32±0,78	256,11±0,79
Выход туши, %	55,21	56,20	56,87
Масса внутреннего жира, кг	14,64±0,17	15,79±0,20	16,86±0,18
Выход внутреннего жира, %	3,65	3,66	3,73
Убойная масса, кг	235,84±0,85	258,11±0,72	272,97±0,80
Убойный выход, %	58,86	59,86	60,62

Таблица 6

## Соотношение различных тканей в полутушах бычков

Показатель	Группа		
	I	II	III
Масса полутуши, кг	109,55±1,39	119,96±1,26	126,81±1,15
Мякоть, кг	87,42±1,18	98,00±1,09	104,62±1,02
%	79,80	81,70	82,50
в т.ч. мышечная ткань, кг	72,45±1,02	80,61±0,99	85,47±0,97
%	66,30	67,20	67,4
жировая ткань, кг	14,97±0,30	17,39±0,28	19,15±0,26
%	13,50	14,50	15,10
Кости, кг	19,06±0,32	19,20±0,30	19,40±0,34
%	17,40	16,00	15,30
Хрящи и сухожилия, кг	3,07±0,12	2,76±0,11	2,79±0,10
%	2,80	2,30	2,20
Полутуша, %, в т.ч. съедобная	100,00	100,00	100,00
несъедобная	79,80	81,70	82,50
	20,20	18,30	17,50
Индекс съедобности	3,95	4,46	4,71
Коэффициент мясности	4,59	5,10	5,39





Морфологический состав полутуш подопытных бычков

а по коэффициенту мясности соответственно на 11,11 и 17,43 %.

**Выводы.** На основании проведенных исследований можно констатировать, что инъекции препарата «ПИМ» стельным коровам за два месяца до отела способствуют активизации обменных процессов в организме, что в свою очередь улучшает рост и развитие плода, питательную ценность молока коров.

Бычки, полученные от коров, стимулируемых препаратом «ПИМ», имеют лучшие показатели роста, убойных и мясных качеств.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Методические рекомендации по оценке мясной продуктивности и качества мяса крупного рогатого скота / ВАСХНИЛ. – М., 1990. – 86 с.
2. Погодаев В.А., Айсанова Б.А. Использование комплексного иммуномодулятора в скотоводстве // Зоотехния. – 2008. – № 7. – С. 10–12.
3. Погодаев В.А., Каршин С.П., Киц Е.А. Использование биологических стимуляторов для повышения воспроизводительных качеств свиней. – Черкесск, 2013. – 98 с.
4. Погодаев В.А., Киц Е.А. Использование комплексного иммунного модулятора (КИМ) для коррекции технологических стрессов у сельскохозяйственных животных. – Черкесск, 2013. – 102 с.
5. Погодаев В.А., Погодаев А.В., Пешков А.Д. Качество мышечной и жировой ткани подсвинков при использовании биогенных стимуляторов СТ и СИТР // Свиноводство. – 2010. – № 4. – С. 38–41.

6. Погодаев В.А., Пономарев О.В. Влияние новых тканевых стимуляторов на поросят // Зоотехния. – 2003. – № 2. – С. 17–18.

7. Погодаев В.А., Харченко Р.В., Клименко Р.В. Влияние комплексного иммунного модулятора (КИМ) на рост и интерьерные показатели поросят-отъемышей // Свиноводство. – 2006. – №4. – С. 18–20.

8. Погодаев В.А., Шевченко А.Н. Влияние комплексного иммунного модулятора на продуктивность подсосных свиноматок // Вестник ветеринарии. – 2005. – № 32 (1/2005). – С. 63–64.

9. Погодаев В.А., Карданов И.М. Продуктивность молодняка индеек при использовании биогенных стимуляторов // Аграрный научный журнал. – 2017. – № 5. – С. 23–27.

10. Препарат иммунный моделирующий «ПИМ» для ветеринарного применения / ТУ 9337-002-92292950-2015 (вводятся впервые). Без ограничения срока действия. – Армавир, 2015. – 23 с.

11. Шевченко А.Ф., Погодаев В.А., Погодаев А.В. Действие биологических стимуляторов на спермопродукцию и резистентность хряков // Свиноводство. – 2005. – № 3. – С. 22–25.

**Голембовский Владимир Владимирович**, аспирант кафедры «Зоотехния и ветеринария», Калмыцкий государственный университет. Россия.

358000, Республика Калмыкия, г. Элиста, ул. Пушкина, 11.  
Тел.: (84722) 4-10-05; e-mail: boba50@yandex.ru.

**Ключевые слова:** бычки; препарат «ПИМ»; рост; живая масса; мясные качества; морфологический состав туш.

#### MEAT PRODUCTIVITY OF KALMYK BREED BULL-CALVES BORN BY COWS STIMULATED WITH “PIM”

**Golembovsky Vladimir Vladimirovich**, Post-graduate Student of the chair “Zootechnics and Veterinary Medicine”, Kalmyk State University. Russia.

**Keywords:** bull-calves; “PIM” preparation; growth; live weight; meat qualities; morphological composition of carcasses.

**It was found out that the bull-calves born by cows stimulated by “PIM” preparation had higher growth rate. The**

**different intensity of the muscle tissue synthesis and the deposition of adipose tissue by the experimental bull-calves affected the quality indices of meat. This is evidenced by the index values of edibility and meatiness. Maximum these indicators were at bull-calves of experimental groups. They exceeded the bull-calves of the control group by the edibility index by 12.91 and 19.24% and by the meatiness factor by 11.11 and 17.43%, respectively.**

