

Мясная продуктивность молодняка симментальской породы при использовании в рационах кормовых добавок из местных источников

О.А. Быкова, к.с.-х.н., ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ

Успешное развитие скотоводства, а также повышение мясной продуктивности в значительной мере зависит от организации полноценного сбалансированного кормления [1–4]. Продуктивный потенциал скота достаточно высок при наличии прочной кормовой базы, основанной не только на количественном, но и на качественном обеспечении животных всеми видами кормов и кормовых добавок, содержащих полный набор необходимых организму элементов питания. Только при наличии в корме необходимого их количества организм наиболее совершенно усваивает вещества корма и животное в состоянии проявить максимальную продуктивность.

Для восполнения дефицита минералов и витаминов в организме до уровня потребности животных в кормлении скота используют микроэлементно-витаминные добавки, физиологическое действие которых заключается в изменении процессов усвоения и обмена веществ, активизации внутриклеточного метаболизма, повышении неспецифической резистентности организма. Они улучшают переваривающую способность пищеварительного аппарата, оказывают положительное влияние на преобразование питательных веществ кормов в животноводческую продукцию, нормализуют белковый, липидный и энергетический обмен в организме животных, стимулируют рост и развитие, повышают продуктивность животных. Одними из дешёвых местных минеральных добавок, позволяющих заменить часть дорогостоящих ингредиентов рациона и снизить себестоимость продукции, являются сапропель и сапропелевые кормовые добавки [5–8].

Целью исследования явилось определение воздействия сапропеля и сапроверма Энергия Еткуля

на мясную продуктивность бычков симментальской породы при использовании их в качестве кормовых добавок.

Материал и методы исследования. Для проведения научного опыта на базе ООО «Ясные Поляны» Челябинской области были сформированы три группы бычков-аналогов в возрасте 6 мес. по 10 гол. в каждой. Животные контрольной группы получали основной рацион, принятый в хозяйстве. В рацион бычков I опытной гр. дополнительно вводили сапропель в дозе 0,75 г/кг живой массы на 1 животное в сутки. Животные II опытной гр. получали сапроверм Энергия Еткуля (сапроверм) в количестве 0,95 г/кг живой массы на 1 гол. в сутки. Сапропель и сапроверм задавали в смеси с концентрированным кормом во время утреннего кормления.

Результаты исследования. Анализ данных, характеризующих мясную продуктивность молодняка, свидетельствует о том, что между животными разных групп отмечались существенные различия (табл. 1). Бычки, получавшие с кормом сапропель и сапроверм, имели большую предубойную массу. В 15-месячном возрасте различия составили 42,1 кг (11,6% при $P < 0,01$) и 58,3 кг (16,1% при $P < 0,001$), в 18-месячном возрасте – 56,6 кг (13,2% при $P < 0,01$) и 77,0 кг (17,9% при $P < 0,001$).

Наиболее полновесную тушу с хорошо развитой мускулатурой получили от бычков I и II опытных гр., которые превосходили по аналогичному показателю сверстников контрольной гр. в 15 мес. на 27,4 кг (13,8% при $P < 0,05$) и 38,6 кг (19,4% при $P < 0,01$), в 18 месяцев – на 36,2 кг (15,3% при $P < 0,05$) и 51,6 кг (21,8% при $P < 0,001$). У молодняка этих групп установлен достаточно высокий выход туши, что обусловлено положительным влиянием сапропеля и сапроверма на процессы формирования мясной продуктивности.

Количество жира-сырца с возрастом увеличивалось у бычков всех групп. Различия в его накоплении характеризуются абсолютной его величиной у животных контрольной и опытных групп. Наибольшее его количество в абсолютных и относительных показателях отмечено у бычков II опытной гр., что превышало контрольные значения в возрасте 15 и 18 мес. на 3,6 и 5,5 кг, или 24,8 и 28,5% ($P < 0,01$). Достоверная разница по этому показателю установлена между животными контрольной и I опытной гр. Она составила при $P < 0,05$ в возрасте 15 мес. 2,5 кг (17,2%), 18 мес. – 4,0 кг (20,7%).

Убойная масса была также выше у животных опытных групп. Введение в рацион сапропеля способствовало её достоверному увеличению в 15- и 18-месячном возрасте на 29,9 (14,0%) и 40,2 кг (15,7%) при $P < 0,05$.

Использование в кормлении скота сапроверма позволило повысить убойную массу бычков II опытной гр. при $P < 0,001$ в 15 мес. на 41,9 кг, или 19,7%, в 18 мес. – на 57,1 кг, или 22,3%.

Одним из показателей мясной продуктивности является убойный выход, который зависит от направления продуктивности крупного рогатого скота и его упитанности. С возрастом животного вследствие интенсивного увеличения съедобных частей в туше изменяется соотношение между массой туши и живой массой и убойный выход увеличивается. Однако следует отметить, что зачастую этот показатель определяется интенсивностью накопления внутреннего жира-сырца.

Убойный выход молодняка всех групп в 15-месячном возрасте находился в пределах 58,7–60,6%, в 18-месячном возрасте – в пределах 59,6–61,8%. Преимущество по этому показателю было на стороне бычков II опытной гр. Несколько им уступали сверстники I опытной гр. Самый низкий убойный выход был установлен у аналогов контрольной гр.

В целях выявления особенностей накопления основных тканей у подопытных бычков мы изучали морфологический состав туш в зависимости от использования в рационах сапропеля и сапроверма (табл. 2).

Анализ полученных данных свидетельствует о том, что мясо бычков всех групп имело оптимальный морфологический состав, но интенсивность накопления тканей была неодинаковой. Так, в возрасте 15 мес. по массе мышечной ткани молодняк I и II опытных гр. превосходил сверстников контрольной на 20,57 и 29,13 кг, или 14,6 ($P < 0,01$) и 20,7% ($P < 0,001$).

С возрастом преимущество по интенсивности накопления мышечной ткани оставалось за бычками опытных групп. В период с 15 до 18 мес. её количество возросло у животных контрольной группы на 17,16 кг, или 12,2%, I опытной гр. – на 23,17 кг, или 14,4%, II опытной гр. – на 25,47 кг, или 15,0%. Наибольшим изучаемый показатель оказался у животных, получавших с кормом сапроверм.

В возрасте 18 мес. бычки II опытной гр. по массе мышечной ткани превосходили контрольных сверстников на 37,44 кг, или 23,7%, при $P < 0,001$, I опытной гр. – на 10,86 кг, или 5,9%. В то же время введение в рацион бычков сапропеля способствовало увеличению массы мышечной ткани в тушах бычков относительно контроля на 26,58 кг, или 16,8% ($P < 0,01$).

Выход мышечной ткани во все возрастные периоды был больше в опытных группах. С возрастом у всех животных величина этого показателя снижалась.

Таким образом, использование сапроверма в качестве кормовой добавки позволило бычкам II опытной гр. полнее реализовать генетический потенциал мясной продуктивности, что подтверждается наиболее интенсивным процессом накопления в их организме мышечной ткани. У животных I опытной гр. изучаемый показатель имел промежуточное значение.

1. Результаты контрольного убоя подопытных бычков (n = 3, $\bar{X} \pm S_x$)

Показатель	Возраст, мес.	Группа		
		контрольная	I	II
Предубойная живая масса, кг	15	362,60±8,75	404,70±6,64**	420,90±8,23***
	18	429,70±10,51	486,30±9,16**	506,70±10,74***
Масса парной туши, кг	15	198,50±6,27	225,90±5,10*	237,10±6,32**
	18	236,80±7,54	273,00±6,35*	288,40±7,18***
Выход туши, %	15	54,70	55,80	56,30
	18	55,10	56,10	56,90
Масса внутреннего жира-сырца, кг	15	14,50±0,37	17,00±0,50*	18,10±0,62**
	18	19,30±0,69	23,30±0,71*	24,80±0,87**
Выход внутреннего жира-сырца, %	15	4,00	4,20	4,30
	18	4,50	4,80	4,90
Убойная масса, кг	15	213,00±7,00	242,90±5,62*	254,90±5,68***
	18	256,10±7,45	296,30±7,18*	313,20±8,07***
Убойный выход, %	15	58,70	60,00	60,60
	18	59,60	60,90	61,80

Примечание: * $P < 0,05$; ** $P < 0,01$; *** $P < 0,001$

2. Морфологический состав туши подопытных бычков (n=3, X±Sx)

Показатель	Возраст, мес.	Группа		
		контрольная	I	II
Масса охлаждённой туши, кг	15	196,32±6,42	223,72±3,69**	234,91±5,34***
	18	234,61±7,28	271,03±5,57**	286,32±7,15***
Масса мякоти, кг	15	151,83±4,89	174,12±3,44**	183,37±4,36***
	18	183,58±6,87	214,40±4,25**	227,25±5,59***
Выход мякоти, %	15	77,34	77,83	78,06
	18	78,25	79,11	79,37
Масса мышечной ткани, кг	15	140,52±5,40	161,09±2,96**	169,65±3,83***
	18	157,68±4,75	184,26±3,92**	195,12±4,10***
Выход мышечной ткани, %	15	71,58	72,01	72,22
	18	67,21	67,99	68,15
Масса жировой ткани, кг	15	11,31±0,41	13,02±0,24**	13,72±0,33***
	18	25,90±0,96	30,14±0,60**	32,13±0,77***
Выход жировой ткани, %	15	5,76	5,82	5,84
	18	11,04	11,12	11,22
Масса костной ткани, кг	15	37,71±0,87	42,19±0,81*	43,88±1,02**
	18	43,24±1,11	48,03±0,90*	50,48±1,17**
Выход костной ткани, %	15	19,21	18,86	18,68
	18	18,43	17,72	17,63
Масса сухожилий и хрящей, кг	15	6,78±0,27	7,41±0,13	7,66±0,19
	18	7,79±0,31	8,60±0,21	8,59±0,15
Выход сухожилий и хрящей, %	15	3,45	3,31	3,26
	18	3,32	3,17	3,00
Выход мякоти на 100 кг живой массы, кг	15	41,89±0,32	43,05±0,21*	43,58±0,25**
	18	42,73±0,28	44,07±0,23*	44,86±0,36**
Выход мякоти на 1 кг костей, кг	15	4,02±0,16	4,13±0,21	4,18±0,09
	18	4,24±0,27	4,46±0,33	4,50±0,12

Примечание: *P<0,05; **P<0,01; ***P<0,001

При анализе интенсивности накопления жировой ткани в тушах молодняка установлено, что преимущество в абсолютных и относительных величинах имели бычки II опытной гр. Введение в рацион сапроверма способствовало достоверному увеличению массы жировой ткани в 15 и 18 мес. относительно аналогов контрольной гр. на 2,41 и 6,23 кг, или 21,3 и 24,0% (P<0,001), I опытной гр. — на 0,7 и 1,99 кг, или 5,4 и 6,6%. Масса жировой ткани бычков сапропелевых групп достоверно превосходила контроль в эти же периоды на 1,71 и 4,24 кг, или 15,1 и 16,4% (P<0,01).

В период с 15 по 18 мес. накопление жировой ткани протекало интенсивнее, чем мышечной. Выход жировой ткани в контрольной гр. увеличился на 5,28%, в I опытной гр. — на 5,30%, во II опытной гр. — на 5,38%. Превосходство оставалось за животными опытных групп.

У бычков опытных групп масса костной ткани оказалась больше, чем у аналогов контрольной гр., в 15 мес. — на 4,48 (P<0,05) и 6,17 (P<0,01) кг, или 11,9 и 16,4%, в 18 мес. — на 4,79 (P<0,05) и 7,24 (P<0,01) кг, или 11,1 и 16,7%.

Выход костной ткани с возрастом животных во всех группах уменьшался. Самым высоким он оказался в контрольной группе. При введении в рацион сапропеля и сапроверма он снизился у бычков в 15 мес. на 0,35 и 0,53%, в 18 мес. — на 0,71 и 0,80%.

Количество сухожилий и хрящей в абсолютных величинах с возрастом у бычков всех групп увеличивалось, а в относительных — уменьшалось. Масса сухожилий и хрящей в тушах животных опытных групп была несколько выше, а их выход несколько ниже контрольных значений.

Повышение выхода мякоти и снижение выхода костей в тушах животных опытных групп способствовало увеличению мякоти на 1 кг костей, или индекса мясности, в 15 мес. на 2,7 и 4,0%, в 18 мес. — на 5,2 и 6,1%.

Выход мякоти на 100 кг живой массы характеризует качественную сторону формируемого прироста живой массы. В I опытной гр. он был выше контроля на 2,8–3,1%, во II опытной гр. — на 4,0–5,0%. Это свидетельствует о том, что использование в кормлении скота сапропеля и сапроверма способствует формированию высоких показателей качества туши и лучшему её морфологическому составу. Следует отметить, что большим эффектом обладает сапроверм.

Анализ сортового состава туши показал, что в возрасте 15 мес. в полутуше бычков, получавших с кормом сапропель и сапроверм, было больше, чем у контрольных аналогов, мяса первого сорта на 12,6 и 17,7 кг, или 14,8 (P<0,01) и 20,8 (P<0,001)%, второго сорта — на 0,7 и 0,9 кг, или 9,9 (P<0,05) и 13,8 (P<0,05)%, третьего сорта — на 0,4 и 0,6 кг, или 6,3 и 9,6 (P<0,05)%. В то же время преимущество

по выходу мяса первого сорта имели животные опытных групп, а по выходу второго и третьего сортов – их контрольные сверстники.

Такая же тенденция прослеживается и при убое бычков в возрасте 18 мес. В полутуше бычков, получавших с кормом сапропель и сапроверм, было больше относительно контроля мяса первого сорта на 17,3 и 24,3 кг, или 17,0 ($P < 0,01$) и 23,9 ($P < 0,001$)%, второго сорта – на 0,8 и 1,1 кг, или 9,6 ($P < 0,05$) и 13,8 ($P < 0,05$)%, третьего сорта – на 0,2 и 0,5 кг, или 2,0 и 6,0%.

Преимущество по выходу мяса первого сорта было на стороне бычков опытных групп, а по выходу второго и третьего сортов лидировали их сверстники из контрольной гр. Следует отметить, что с возрастом разница между контрольной и опытными группами по выходу мяса первого сорта увеличивалась, а по выходу второго и третьего сорта – уменьшалась.

Вывод. Использование сапропели и сапроверма в кормлении бычков симментальской породы в период дорастивания и откорма позволило повысить убойный выход и улучшить качественный состав

мяса. Наибольший эффект получен от введения в рационы животных сапроверма Энергия Еткуля.

Литература

1. Миронова И.В., Косилов В.И. Переваримость основных питательных веществ рационов коровами чёрно-пёстрой породы при использовании в кормлении пробиотической добавки Ветоспорин-актив // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2015. № 2 (52). С. 143–146.
2. Макаров Н.И., Косилов В.И., Салихов А.А. Научные и практические основы создания помесных стад в мясном скотоводстве при использовании симменталов и казахского белоголового скота. Бугуруслан, 2005. С. 108–104.
3. Салихов А.А., Косилов В.И., Лындина Е.Н. Влияние различных факторов на качество говядины в разных эколого-технологических условиях. Оренбург, 2008. С. 180–186.
4. Буравов А., Салихов А., Косилов В и др. Потенциал мясной продуктивности симментальского скота, разводимого на Южном Урале // Молочное и мясное скотоводство. 2011. № 1. С. 18–19.
5. Добрецов В.Б. Сапропели России. СПб.: ГИОРД, 2005. 200 с.
6. Добрук Е.А., Пестис В.К. Использование сапропелей в животноводстве // Перспективы развития животноводства в северо-западном регионе: матер. междунар. науч.-практич. конф. Калининград, 2001. С. 32–33.
7. Пестис В.К. Сапропели в кормлении сельскохозяйственных животных: монография. Гродно: УО «Гродненский государственный аграрный университет», 2003. 337 с.
8. Пестис В.К., Добрук Е.А., Сарнацкая Р.Р. Использование сапропели при кормлении крупного рогатого скота // Учёные записки Витебской государственной академии ветеринарной медицины. Витебск, 2001. Т. 37. Ч. 2. С. 142–144.