

генетического прогресса в популяции определяются сроком хозяйственного долголетия коров, воспроизводящих племенной молодняк. Генетическая обусловленность данного признака и его большая внутривидовая вариативность дает возможность вести селекцию животных на их продуктивное долголетие.

Установленные различия в некоторых показателях биохимических свойств крови между чистопородными и помесными голштинизированными животными были статистически недостоверными и находились в пределах физиологической нормы.

#### **Библиографический список**

1. Толманов, А.А. Продуктивное долголетие – важный селекционный признак / А.А.Толманов, П.С. Катмаков, В.П. Гавриленко, Н.А. Волкова // Зоотехния.-1998.-№11.-С.2-3.
2. Катмаков, П.С. Продуктивное долголетие чистопородных бестужевских и помесных голштинизированных коров / П.С. Катмаков, Н.М. Кузьмина // Материалы международной научно – производственной конференции «Достижения зоотехнической науки и практики – основа развития производства продукции животноводства». – Волгоград, 2005.-С.27-32.
3. Катмаков, П.С. Селекционно-генетические факторы повышения продуктивного долголетия коров / П.С. Катмаков, Н.М. Кузьмина // Вестник Ульяновской ГСХА.–2007.-№1.-С. 56-59.
4. Лифанова, Л.Н. Экономическая эффективность хозяйственного использования коров / Л.Н. Лифанова // Зоотехния. – 1989.-№9.-С.15-17.
5. Кривенцов, Ю.М. Продуктивное долголетие коров / Ю.М. Кривенцов, А.А. Иванов // Зоотехния. – 1991. - №4.-С. 44-46.
6. Маркушин, А.П. Оптимальные сроки использования коров / А.П. Маркушин //Зоотехния. -1988.-№3.-С. 32-33.
7. Винничук, Д.Т. Селекция молочных коров на долголетие / Д.Т. Винничук // Сборник научных трудов ВАСХНИЛ. – М.: Агропромиздат.-1986.-С.131-135.
8. Охапкин, С.Х. Повышение сроков использования молочного скота / С.Х. Охапкин, З.Г. Воробьев, А.Т. Сперанский // Животноводство. -1987.-№2.-С.24-25.
9. Ежегодник по племенной работе в молочном скотоводстве в хозяйствах Российской Федерации. – Москва, 2011.-282 с.
10. Кузнецов, В.М. Голштинский скот Сахалина / В.М. Кузнецов // Зоотехния.-1990.-№9.-С. 27-29.
11. Жебровский Л.С. Продолжительность использования высокопродуктивных коров // Л.С. Жебровский, А.А. / Зоотехния.-1992.-№2.-С. 3-5.
12. Кертиев Р. О продуктивном долголетии коров / Р. Кертиев // Молочное и мясное скотоводство.-1996.-№4.-С.10-13.
13. Эйдригевич Е.В. Интерьер сельскохозяйственных животных / Е.В. Эйдригевич, В.В. Раевская . –М.: Колос, 1978.-255 с.

УДК 636.2.03:636.22/28:636.2.003

## **МЯСНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ И РИТМИЧНО-СМЕННОЕ КОРМЛЕНИЕ БЫЧКОВ МОЛОЧНЫХ ПОРОД**

**Кобыляцкий Павел Сергеевич**, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры «Технология продуктов питания»

**Колосов Юрий Анатольевич**, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, заведующий кафедрой «Частная зоотехния»

**Алексеев Андрей Леонидович**, доктор биологических наук, профессор, заведующий кафедрой «Технология продуктов питания»

ФГБОУ ВПО «Донской государственный аграрный университет»

346493, Ростовская область, Октябрьский район, поселок Персиановский.

тел.: 89054265772, e-mail: kspersia@mail.ru

**Ключевые слова:** мясная продуктивность бычков, молодняк красной степной поро-

ды, мясная продуктивность крупного рогатого скота, молодняк черно-пестрой породы, возраст убоя, ритмичное кормление.

В статье изложены результаты изучения мясной продуктивности при интенсивном выращивании и использовании ритмичного кормления бычков молочных пород.

### Введение

Многочисленными исследованиями установлено, что продолжительное или постоянное воздействие на организм животных однообразных факторов приводит к торможению рефлекторной и ослаблению обменной деятельности организма. Ритмичная в определенных границах смена факторов внешней среды наоборот - возбуждает обменные процессы [1].

Между количеством потребленных питательных веществ и величиной прироста у животных существует прямая связь, и все современные нормы кормления при выращивании молодняка рассчитаны на определенный, заранее планируемый прирост. Если интенсивность роста претерпевает периодические колебания, то нельзя ли считать, что они связаны с периодической деятельностью пищеварительных желез под общим контролем регуляторных механизмов организма как целого. Вероятно, что время снижения прироста на очередной волне совпадает с уменьшением деятельности пищеварительных желез, когда их секреция значительно снижается. Вследствие этого какая-то часть питательных веществ корма может остаться не использованной организмом. Наоборот, период интенсивного прироста, возможно, совпадает с усилением деятельности пищеварительных желез, благодаря чему питательные вещества корма могут быть использованы организмом наиболее полно для построения новых тканей. Если в период снижения интенсивности роста увеличить содержание питательных веществ в рационе, то из большего количества их при пониженной деятельности пищеварительных желез организм будет способен больше использовать для построения своего тела, чем при более ограниченном количестве. При усилении же интенсивности роста, когда, очевидно, активность пищеварительных желез повышается, питательные вещества корма могут быть использованы значительно полнее. Если в период усиления интенсивности роста несколько снизить

кормовую дачу, то из более ограниченного запаса питательных веществ при повышенном уровне пищеварения организм сможет извлечь необходимое их количество, чтобы удержать прирост на достаточно высоком уровне.

Можно ожидать, что в результате такого способа кормления, согласованного с ритмом роста, будут устранены значительные снижения его интенсивности. При технике кормления, соответствующей ритму роста животных, наблюдается уменьшение амплитуды колебаний интенсивности роста, волны роста оказываются более плоскими, кривые прироста выпрямляются. Необходимо отметить, что использование ритмичного кормления повышает интенсивность роста животных без дополнительных затрат кормов и рабочей силы [2].

Исследования проводились в колхозе им. С.Г.Шаумяна Мясниковского района Ростовской области на бычках красной степной и черно-пестрой пород от рождения до 18-месячного возраста. Для этого по принципу аналогов при рождении были сформированы 4 группы по 26 голов в каждой (13 красно-степной и 13 черно-пестрой пород), различия между группами заключалось в уровне их кормления: I-контрольная – уровень кормления сложившийся в данном хозяйстве, среднесуточные приросты 700-800 г; II, III, IV-опытные – повышенный уровень кормления, среднесуточные приросты 950-1100 г, но в III и IV опытных группах дополнительно применялось ритмичное кормление. Суть такого кормления заключалась в чередовании по возрастным фазам (период – четыре месяца) выращивания бычков нормы кормления повышением и уменьшением на 20%, по 6-, 12- и 18-дневным циклам.

Бычки II, III и IV групп до 6-месячного возраста имели почти одинаковую живую массу, и они превосходили аналогов I группы в среднем на 28 кг (17%) красной степной породы и на 24,5 кг (14%) черно-пестрой породы ( $P>0,99$ ). К 18-месячному возрасту отмеченная разница еще больше увеличилась

Таблица 1

## Динамика роста и изменчивости живой массы подопытных бычков, кг

Возраст, мес.	Группа							
	I		II		III		IV	
	$\bar{x} \pm S_x$	$C_v, \%$	$\bar{x} \pm S_x$	$C_v, \%$	$\bar{x} \pm S_x$	$C_v, \%$	$\bar{x} \pm S_x$	$C_v, \%$
Красной степной породы (подгруппы "а")								
При рожден.	29,0±3,0	19,96	29,0±3,0	19,15	29,0±4,0	24,65	29,0±3,0	21,05
1	42,3±3,4	17,64	44,6±3,2	16,33	43,9±4,2	21,06	44,5±3,6	19,42
3	81,2±3,8	9,15	94,1±3,3	8,12	94,5±4,7	9,94	93,8±4,2	9,16
6	140,2±3,8	5,52	168,1±4,1	5,16	168,6±4,4	5,26	168,8±4,2	5,12
9	205,3±4,3	4,10	241,3±4,3	3,85	254,4±3,6	3,01	252,6±4,4	3,55
12	267,0±3,4	2,84	327,6±4,6	2,62	347,1±4,1	2,45	338,1±4,1	2,42
15	318,0±5,0	3,05	408,0±4,0	2,08	436,0±6,5	2,79	422,8±5,0	2,39
18	361,1±5,4	2,96	479,3±6,2	2,54	521,7±6,7	2,62	502,1±5,9	2,32
Черно-пестрой породы (подгруппы "б")								
При рожден.	30,0±3,0	20,6	30,0±4,0	24,33	30,0±3,0	19,93	30,0±3,0	19,82
1	44,7±4,1	20,7	49,5±3,9	18,93	49,1±4,3	20,67	49,9±3,7	18,27
3	90,9±4,8	9,33	98,2±4,0	8,28	98,1±5,9	10,33	98,7±4,3	8,75
6	150,2±4,8	6,46	174,3±3,7	4,34	175,1±4,1	4,69	174,2±4,8	5,38
9	228,2±5,5	4,28	251,6±3,6	2,93	264,9±5,9	4,52	257,0±5,0	3,96
12	295,0±5,0	3,86	340,8±4,2	2,55	361,7±5,3	2,89	349,0±4,9	2,80
15	347,0±5,0	2,94	424,2±4,8	2,31	455,7±6,3	2,69	438,8±5,8	2,65
18	392,0±5,8	2,90	501,0±6,0	2,24	544,1±6,4	2,37	518,8±5,9	2,34

и составила: во II группе – на 118,2 (24,7%) и 109 (21,8%) кг ( $P > 0,999$ ); в III – на 160,6 (30,9%) и 152,1 (28%) кг ( $P > 0,999$ ); в IV – на 141 (29,1%) и 126,8 (24,5%) кг ( $P > 0,999$ ) соответственно по обеим породам. Превосходство применения интенсивной технологии выращивания бычков очевидно (табл. 1).

После 6-месячного возраста бычки III и IV групп, по сравнению со сверстниками II группы, имели более интенсивное нарастание живой массы. Причем это было более выражено у аналогов III группы. Так, в 18-месячном возрасте бычки II группы уступали по живой массе сверстникам: III группы – на 42,4 (8,2%) кг красной степной и на 43,1 (8%) кг черно-пестрой породам ( $P > 0,999$ ); IV – на 22,8 (4,6%) и 17,8 (3,5%) кг соответственно ( $P > 0,999$ ). Эффективность применения ритмичного кормления достаточно убедительна.

Самая высокая энергия роста у бычков из групп с ритмичным кормлением наблюдалась в период с 12 до 15 мес. (когда применили 12-дневный ритм), а наименьшая – с 15 до 18 (18-дневный ритм в III группе и 6-дневный – в IV). При этом бычки III группы, у которых частота колебаний указанных ритмов по периодам выращивания с воз-

растом снижалась (6, 12, 18 дней), росли и развивались лучше, чем сверстники IV группы, у которых она увеличивалась (18, 12, 6 дней). Следовательно, наиболее эффективные ритмы чередования при переменном кормлении, которые в дальнейшем следует применять – 6 и 12 дней. Также необходимо отметить, что с возрастом частоту колебаний чередующихся ритмов по периодам выращивания следует снижать, а не повышать, и данные колебания должны быть в пределах не более 12 дней.

С рождения до 18-месячного возраста бычки II группы затратили меньше кормов на 1 кг прироста по сравнению со сверстниками I группы – на 1,42 (15,8%) и 1,1 (12%) корм. ед. соответственно как красной степной, так и черно-пестрой пород (табл. 2). Применение же ритмичного кормления обеспечило дополнительное снижение расхода кормов на прирост живой массы. Он был ниже у бычков III группы по сравнению со сверстниками II – на 0,5 (6,6%) и 0,52 (7,1%) корм. ед., а у бычков IV группы на – 0,23 (3,1%) и 0,20 (2,8%) корм. ед. соответственно. Необходимо указать и на то, что бычки черно-пестрой породы, обладаю-

Таблица 2

## Прирост живой массы и затраты кормов на 1 кг прироста подопытных бычков

Возрастн. периоды, мес.	Показатель	Подгруппа							
		I а	I б	II а	II б	III а	III б	IV а	IV б
0-6	Прирост живой массы, кг	111,2	120,2	139,1	144,3	139,6	145,1	139,6	144,2
	Затраты на 1 кг прироста:								
	к. ед.	4,32	4,02	4,28	4,14	4,28	4,16	4,28	4,16
	в т.ч. концентр-в, к. ед.	1,40	1,30	1,12	1,08	1,14	1,09	1,13	1,09
	Приходится п/п на 1 к. ед.	109	109	120	120	120	120	120	120
6-12	Прирост живой массы, кг	126,8	144,8	159,6	166,5	178,5	186,6	169,3	174,6
	Затраты на 1 кг прироста:								
	к. ед.	8,94	8,09	7,96	7,78	7,31	7,05	7,68	7,50
	в т.ч. концентр-в, к. ед.	2,49	2,18	2,72	2,61	2,43	2,33	2,56	2,49
	Приходится п/п на 1 к. ед.	108	108	115	115	115	115	115	115
12-15	Прирост живой массы, кг	51,0	52,0	80,4	83,4	88,9	94,0	84,7	89,8
	Затраты на 1 кг прироста:								
	к. ед.	13,0	13,2	9,35	9,22	8,71	8,04	9,13	8,64
	в т.ч. концентр-в, к. ед.	4,0	3,92	3,35	3,23	3,03	2,86	3,17	3,00
	Приходится п/п на 1 к. ед.	101	102	113	113	114	114	114	113
15-18	Прирост живой массы, кг	43,1	45,0	71,3	76,8	85,7	88,4	79,3	80,0
	Затраты на 1 кг прироста:								
	к. ед.	16,7	16,29	11,33	10,65	9,63	9,42	10,35	10,33
	в т.ч. концентр-в, к. ед.	5,22	5,0	4,05	3,76	3,37	3,27	3,64	3,61
	Приходится п/п на 1 к. ед.	99	99	114	115	114	114	114	114
0-18	Прирост живой массы, кг	332,1	362,0	450,3	471,0	492,7	514,1	473,1	488,8
	Затраты на 1 кг прироста:								
	к. ед.	9,03	8,49	7,61	7,39	7,11	6,87	7,38	7,19
	в т.ч. концентр-в, к. ед.	2,78	2,55	2,60	2,49	2,38	2,28	2,48	2,40
	Приходится п/п на 1 к. ед.	104	104	115	115	115	115	115	115

щие более высокой энергией роста, имели и более низкую оплату корма продукцией по сравнению с красными степными сверстниками.

Контрольный убой скота был проведен в 15- и 18-месячном возрасте. Как в абсолютных, так и в относительных показателях выращенные по интенсивной технологии бычки II группы характеризовались более высокой мясной продуктивностью как в 15, так и в 18-месячном возрасте, чем сверстники I группы (табл. 3).

Так, в 18-месячном возрасте это превосходство составило: по массе парных туш – на 28,9 и 26,6%; по массе внутреннего жира – на 50 и 46,2%; по убойному выходу

– на 4,3 и 4,3% ( $P>0,999$ ) соответственно по обеим породам. Аналогичное превышение отмечается и по выходу туш и массе субпродуктов 1 и 2 категорий.

Применение же ритмичного кормления еще больше повысило мясные качества интенсивно выращенных бычков. В 18-месячном возрасте превышение бычков III группы составляло над сверстниками II по массе парных туш – на 10,3 и 10,5%; по массе внутреннего жира – на 20 и 11,2%; по убойному выходу – на 1,7 и 1,7% ( $P>0,999$ ) соответственно по обеим породам. Выгодность использования ритмичного кормления при интенсивном выращивании достаточно убедительна. Также отметим, что и бычки IV

Таблица 3

## Результаты контрольных убоев подопытных бычков

Показатель	Подгруппа							
	I а	II а	III а	IV а	I б	II б	III б	IV б
В 15-месячном возрасте								
Предубойная ж. м., кг	309,0±5,4	397,3±4,8	420,1±4,3	411,0±5,3	338,0±5,2	412,0±4,4	441,3±4,9	426,0±5,0
Масса парной туши, кг	159,3±4,5	213,4±3,9	227,5±3,8	221,5±4,1	177,4±3,5	223,3±4,0	245,1±4,4	233,6±3,6
Выход туши, %	51,5±2,4	53,7±2,1	54,1±1,9	53,9±2,3	52,5±1,6	54,1±1,6	55,5±1,7	54,8±1,5
Масса внутр-го жира, кг	4,0±0,2	7,0±0,3	9,8±0,2	8,7±0,2	5,0±0,2	8,0±0,1	10,5±0,2	8,8±0,2
Убойная масса, кг	163,3±3,9	220,4±3,5	237,3±3,1	230,2±2,9	182,4±2,1	231,3±4,1	255,6±3,5	242,4±2,5
Убойный выход, %	52,8±1,5	55,5±1,7	56,5±1,3	56,0±1,5	53,9±1,5	56,1±2,1	57,9±1,3	56,9±1,8
Масса субпр-в, кг: I катег.	9,95±0,5	12,38±0,8	12,80±0,6	12,60±0,8	10,74±0,7	12,70±0,4	13,30±0,8	12,99±0,8
II катег.	32,20±1,5	40,60±1,6	42,50±1,7	41,80±2,0	39,90±2,1	41,70±1,6	44,50±1,5	43,10±1,6
Вых. субпр-в, %: I катег.	3,22±0,3	3,12±0,2	3,06±0,3	3,08±0,2	3,18±0,4	3,09±0,3	3,02±0,3	3,05±0,3
II катег.	10,42±1,1	10,23±1,5	10,14±0,9	10,18±1,2	10,35±0,8	10,14±1,5	10,09±1,4	10,12±1,2
В 18-месячном возрасте								
Предубойная ж. м., кг	352,1±6,2	465,0±6,5	507,3±5,9	486,0±6,3	380,1±6,5	487,3±5,8	528,0±5,5	504,0±6,3
Масса парной туши, кг	178,1±3,3	250,4±3,1	279,1±2,9	264,6±2,5	194,5±2,6	264,9±2,3	295,8±2,1	278,8±3,1
Выход туши, %	50,5±1,9	53,8±1,5	55,0±1,2	54,4±1,5	51,1±1,9	54,3±1,7	56,0±1,5	55,3±1,2
Масса внутр-го жира, кг	7,0±0,5	14,0±0,9	17,5±0,7	16,0±0,9	9,0±0,9	16,7±0,8	18,8±0,5	16,0±0,5
Убойная масса, кг	185,1±1,8	264,4±2,3	296,6±2,3	280,6±2,0	203,5±2,0	281,6±1,8	314,6±2,3	294,8±2,0
Убойный выход, %	52,5±2,1	56,8±2,2	58,5±1,5	57,7±2,9	53,5±2,5	57,8±1,9	59,5±1,9	58,5±2,1
Масса субпр-в, кг: I катег.	11,1±1,1	13,7±1,1	14,5±1,5	14,1±1,4	11,7±1,1	14,1±1,5	14,7±1,1	14,3±1,3
II катег.	35,9±1,8	45,0±1,8	48,2±1,8	46,5±1,8	38,4±1,8	46,7±1,8	50,1±1,8	48,0±1,8
Вых. субпр-в, %: I катег.	3,16±0,1	2,95±0,2	2,87±0,2	2,90±0,3	3,09±0,2	2,89±0,2	2,78±0,2	2,84±0,2
II катег.	10,19±0,5	9,69±0,4	9,51±0,5	9,57±0,5	10,10±0,7	9,58±0,5	9,49±0,4	9,53±0,4

группы превосходили аналогов II, но менее выражено, чем сверстники III. Отмеченные многими исследователями породные различия в показателях убоя бычков красной степной и черно-пестрой пород подтвердились и в наших исследованиях: выявлено явное превосходство последних над первыми.

Результаты расчетов экономической эффективности выращивания бычков 15- и 18-месячного возраста показали, что убой в 18 месяцев является более целесообразным. Это объясняется тем, что прибыль во

всех группах была выше в 18-месячном возрасте, чем в 15-месячном, особенно у бычков II группы. Пришли к выводу что выращивание после 18-месячного возраста было бы уже не эффективным, т.к. интенсивность роста начала падать, соответственно увеличился бы и расход кормов на 1 кг прироста и затраты на выращивание. Следовательно, можно с уверенностью сказать, что оптимальный возраст реализации бычков красной степной и черно-пестрой пород на мясо при интенсивной технологии выращивания

– 18 месяцев.

Таким образом, в результате проведенных исследований установлено, что использование ритмичного кормления при интенсивной технологии выращивания бычков позволит значительно повысить мясную продуктивность и экономическую эффективность производства говядины.

#### **Библиографический список**

1. Колосов, Ю.А. Влияние ритмичного кормления на эффективность производства говядины / Ю.А. Колосов, И.В. Капелист, И.В. Зеленков, П.С. Кобыляцкий // Международный сельскохозяйственный журнал. - 2010. - № 5. - С. 29-32.

2. Кобыляцкий, П.С. Оптимальный возраст убоя скота и его влияние на качество говядины / Кобыляцкий П.С. // Ветеринарная патология. - 2010. - № 4. - С. 39-43.

3. Садик, А.Ф. Ритмично-сменное кормление молодняка крупного рогатого скота / А.Ф. Садик // Зоотехния. – 1990. – №1. – С. 43-45.

4. Федоров, В.И. Рост, развитие и продуктивность животных / В.И. Федоров. – М.: Колос, 1973. – 232 с.

5. Горлов, И.Ф. Совершенствование технологии выращивания молодняка крупного рогатого скота / И.Ф. Горлов, О.П. Шабазова, П.С. Кобыляцкий, Д.В. Николаев, А.А. Закурдаева // Молочное и мясное скотоводство, 2014. - № 4. - С. 5-8.

УДК 636.034

## **СТАНОВЛЕНИЕ И ВЛИЯНИЕ ЭНЕРГОПОТРЕБЛЕНИЯ НА РОСТ, РАЗВИТИЕ И ПРОДУКТИВНЫЕ КАЧЕСТВА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА**

**Мохов Борис Павлович**, доктор биологических наук, профессор кафедры «Частная зоотехния, технология животноводства и аквакультура»

**Шабалина Елена Петровна**, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры «Частная зоотехния, технология животноводства и аквакультура»

ФГБОУ ВПО «Ульяновская ГСХА им. П.А. Столыпина»

43201, г. Ульяновск, бульвар Новый Венец, 1; тел.: 8(8422) 44-30-62;

e-mail: shabalina.73@yandex.ru>

**Ключевые слова:** онтогенез, обменная энергия, рационы, основной обмен, энергозатраты, пищевая активность, оценка животных.

Изучено влияние энергонасыщенности рациона на рост, развитие и продуктивность животных. Установлена сигнальная связь энергозатрат с пищевыми реакциями, сделан вывод о возможности использования параметров энергетического обмена в оценке животных. Предложено повысить значения показателей биоэнергетики для совершенствования производства продуктов животноводства.

#### **Введение**

Постоянно растущие потребности общества в условиях научно-технического прогресса и снижения доли ручного труда определяют перманентный рост энергетических затрат на производство продуктов питания. Организация технологических процессов, механизация, автоматизация и др., позволяют значительно снизить энергозатраты, которые в себестоимости молока (электроснабжение и ГСМ) составляют 9-10 % [1].

В отличие от организационно-технологических факторов, биологические возможности повышения энергоэффективности, законы биоэнергетики используются значительно меньше. Организм животных – это открытая система, действующая в условиях перманентного обмена веществом и энергией с окружающей средой. В результате постоянного «привода» энергии при кормлении и дыхании и «отвода» в результате жизнедеятельности в организме формируется