

УДК 636.088.31:633.2.033

DOI: 10.33284/2658-3135-103-1-103

**Особенности поведения и продуктивность мясных коров с телятами  
на естественных и улучшенных пастбищах**

*А.В. Харламов, В.П. Коваленко*

*Федеральный научный центр биологических систем и агротехнологий Российской академии наук (г. Оренбург)*

**Аннотация.** В мясном скотоводстве важным критерием оценки рекомендуемых технологических решений содержания животных является поведение. Понимание механизмов, обуславливающих поведение сельскохозяйственных животных, необходимы для научного обоснования мероприятий, направленных на создание для них оптимальных условий содержания и кормления.

Исследование было проведено в ОПХ «Экспериментальное» Оренбургского района Оренбургской области. Под наблюдением находились три гурта мясных коров с телятами на подсосе. Численность гуртов – 120-125 голов каждый. На протяжении 155 дней, с 15 мая по 20 октября, до момента отбивки телят от матерей, животные всех испытуемых групп находились на пастбище.

Коровы с телятами I гурта (группы) на протяжении всего эксперимента выпасались на естественных пастбищах с урожайностью зелёной массы в весенний и начале летнего периода 12 ц/га, а в период выгорания травостоя (с 1 июля по 1 сентября) – 3-5 ц/га и осенний период (с 1 сентября по 20 октября) – 5-8 ц/га. Животные II и III гуртов (групп) выпасались на естественных пастбищах, а в период выгорания травостоя II – на культурных сеяных однолетних пастбищах из суданской травы первого и второго сроков посева с урожайностью 63-95 ц/га, III – на культурных сеяных пастбищах из однолетних культур ячменя и суданской травы первого и второго сроков посева. Урожайность ячменя составляла 56 ц/га, суданской травы – 63-95 ц/га. С 1 сентября по 20 октября коровы с телятами II и III групп были переведены на естественные пастбища с урожайностью 5-8 ц/га.

Этологические исследования были проведены во второй декаде июля.

Использование неодинаковых по урожайности пастбищ в период выгорания травостоя обусловило различия в суточном ритме основных элементов поведения животных. На приём корма (пастьбу) мясные коровы тратили от 7,2 до 7,8 часов или от 29,8 до 32,3 % суточного времени. Причём из-за лучшего травостоя коровы-кормилицы II и III групп тратили времени на пастьбу на 36 и 25 мин меньше, то есть они быстрее насыщались. У молодняка на приём корма уходило от 5,8 до 6,8 часов или от 24,1 до 28,4 % времени суток, на пастьбу – от 5,0 до 5,8 часов или от 20,8 до 24,0 %, потребление подкормки занимало в среднем до получаса. При этом телята, находившиеся под коровами-кормилицами II и III групп, на потребление корма тратили в среднем на один час времени меньше по сравнению со сверстниками I группы.

Применение улучшенных пастбищ с использованием однолетних сеяных трав способствовало повышению молочности коров-матерей на 1,3-4,6 %, продуктивности бычков на подсосе – на 9,0 % ( $P \leq 0,05$ ) и 9,4 % ( $P \leq 0,05$ ) по сравнению с животными I группы.

**Ключевые слова:** крупный рогатый скот, мясные коровы, телята, пастбища, поведение животных, продуктивность пастбищ.

UDC 636.088.31:633.2.033

**Peculiarities of behavior and productivity of beef cows with calves on natural and improved pastures**

*Anatoly V Kharlamov, Valentina P Kovalenko*

*Federal Research Centre of Biological Systems and Agrotechnologies of the Russian Academy of Sciences (Orenburg, Russia)*

**Summary.** In beef cattle breeding, behavior is an important criterion for evaluating the recommended technological solutions for keeping animals. An understanding of the mechanisms that determine the behavior of farm animals is necessary for the scientific justification of measures aimed at creating optimal conditions for keeping and feeding them.

The study was conducted in the experimental production complex “Experimentalnoye” of Orenburg region. Three herds of beef cows with suckling calves were under observation. The number of herd is 120-125 heads each. For 155 days, from May 15 to October 20 - until the calves were weaned from their mothers, animals of all test groups were in the pasture.

Cows with calves of the 1st herd (group) throughout the experiment grazed on natural pastures in spring and early summer period with a yield of green mass 12 kg/ha, and during the period of wilting of grassland (July 1 to September 1) - 3-5 kg/ha and autumn period (from September 1 to October 20) - 5-8 kg/ha. Animals of II and III herds (groups) grazed on natural pastures and during the period of wilting of grassland II - on cultivated one-year cultivated pastures from Sudanese grass of the first and second sowing periods with a crop yield of 63-95 c/ha, III - on cultivated seeded pastures from annual barley and Sudan grasses of the first and second sowing dates. The barley yield was 56 c/ha, Sudan grass - 63-95 c/ha. From September 1 to October 20, cows with calves of groups II and III were transported to natural pastures with yields of 5-8 kg/ha.

The use of pastures of unequal yield during the period of wilting of grassland caused differences in the diurnal rhythm of the basic elements of animal behavior. Beef cows spent from 7.2 to 7.8 hours or from 29.8 to 32.3% of daily time for obtaining feed (grazing). Moreover, nurse cows of II and III groups spent 36 and 25 minutes less time grazing because of the better grass stand, that is why they saturated faster. For young animals, it took 5.8 to 6.8 hours, or 24.1 to 28.4% of day time to graze from 5.0 to 5.8 hours, or from 20.8 to 24.0% feeding took on average up to half an hour. At the same time, the calves that were under the cow-nurse of the II and III groups spent on average one hour less time on feed consumption compared with peers of the I group.

The use of improved pastures using annual seeded grasses contributed to an increase in milk yield of mother cows by 1.3–4.6%, productivity of suckling bulls by 9.0 ( $P \leq 0.05$ ) and 9.4% ( $P \leq 0.05$ ) compared with animals of group I.

**Key words:** cattle, beef cows, calves, pastures, animal behavior, pasture productivity.

#### **Введение.**

Известно, что технология мясного скотоводства базируется на максимальном использовании естественных и улучшенных пастбищ, грубых и сочных кормов при сравнительно небольшом удельном весе концентратов. Отрасль мясного скотоводства не требует больших капитальных вложений, энергетических и трудовых затрат и поэтому может успешно развиваться в районах с большими площадями пастбищных угодий и ограниченными трудовыми ресурсами (Заверюха А.Х. и Мазуровский Л.З., 1997).

В мясном скотоводстве важным критерием оценки рекомендуемых технологических решений содержания животных является поведение. Зная характер жизненных проявлений животных в ответ на возникающие в процессе их выращивания и откорма стрессовые ситуации, а также способы предупреждения или снижения их отрицательных последствий, можно не только управлять ими, но и использовать для достижения лучших результатов в производстве продукции (Беломытцев Е.С. и др., 1988; Мотузко Н.С. и Никитин Ю.И., 2003).

#### **Цель исследования.**

Сравнительная характеристика основных элементов поведения и продуктивности мясных коров с телятами казахской белоголовой породы при использовании естественных и улучшенных пастбищ.

#### **Материал и методы исследования.**

**Объект исследования.** Мясные коровы с телятами казахской белоголовой породы. Возраст коров – 3-4 года, живая масса – 500-515 кг, молодянка – 3 мес. и  $91,0 \pm 3,93$  кг соответственно.

Обслуживание животных и экспериментальные исследования были выполнены в соответствии с инструкциями Russian Regulations, 1987 (Order No. 755 on 12.08.1997 the USSR Ministry of Health) and «The Guide for Care and Use of Laboratory Animals (National Academy Press Washington,

Д. С. 1996)». При выполнении исследований были приняты усилия, чтобы свести к минимуму страдания животных и уменьшения количества используемых образцов.

**Схема эксперимента.** При проведении исследования в ОПХ «Экспериментальное» Оренбургского района Оренбургской области под наблюдением находились три гурта мясных коров с телятами, выращиваемыми по технологии мясного скотоводства – на подсосе под коровами-кормилицами. Численность гуртов – 120-125 голов каждый. На протяжении 155 дней, с 15 мая по 20 октября, до момента отбивки телят от матерей, животные всех испытываемых групп находились на пастбище.

Коровы с телятами I гурта (группы) на всём протяжении эксперимента выпасались на естественных пастбищах с урожайностью зелёной массы в весенний и начале летнего периода 12 ц/га. В период выгорания травостоя (с 1 июля по 1 сентября) урожайность пастбищ составила 3-5 ц/га, в осенний период (с 1 сентября по 20 октября) – 5-8 ц/га. Коровы с телятами II гурта (группы) выпасались на естественных пастбищах, а в период выгорания травостоя (с 1 июля по 1 сентября) – на культурных сеяных однолетних пастбищах из суданской травы первого и второго сроков посева с урожайностью 63-95 ц/га. Коровы с телятами III гурта (группы) выпасались также на естественных пастбищах, в период выгорания травостоя находились на культурных сеяных пастбищах из однолетних культур ячменя и суданской травы первого и второго сроков посева. Урожайность ячменя составляла 56 ц/га, суданской травы – 63-95 ц/га. С 1 сентября по 20 октября коровы с телятами II и III групп были переведены на естественные пастбища с урожайностью 5-8 ц/га.

В летний пастбищный период подсосные телята всех групп содержались вместе с коровами на пастбище, где для них были построены летние лагеря, специально оборудованные навесами и кормушками для отдыха и приёма подкормки. Телята помимо пастбищной травы и материнского молока получали подкормку в виде концентрированных кормов.

Молочную продуктивность подсосных коров определяли методом контрольных взвешиваний телят до и после сосания три раза в сутки через каждые 15 дней в течение двух дней подряд на протяжении всей лактации.

Оценку роста и развития подсосных телят проводили по показателям живой массы и среднесуточного прироста.

Этологические исследования на подопытных животных проводили методом хронометража и визуальных наблюдений на трёх животных из каждой группы путём индивидуальных и групповых методов регистрации по методике ВНИИРГЖ (Великжанин В.И., 1975). Учитывали следующие элементы поведения: продолжительность и периодичность приёма корма, отдыха в положении стоя и лежа, передвижения, поения, агрессивность животных, комфортные движения и т. д. К комфортным движениям (разновидность двигательной активности) относили такие элементы, как облизывание телёнка матерью, почесывание, подталкивание к месту отдыха, водопоя, выбора места ночлега, игры и т. д. От общего количества суточного времени (1440 мин) вычисляли в абсолютном и относительном выражении время, затраченное животными в сутки на учитываемые элементы поведения.

Урожайность используемых пастбищ определяли укосным методом. Показатели микроклимата в период проведения хронометражных наблюдений определяли три раза в сутки.

Исследования за поведением коров и бычков проведены во второй декаде июля. Температура воздуха составляла в 7 утра от +16 до +17 °С, в 14 часов – от +26 до +28 °С, в 18 часов – от +18 до +22 °С, относительная влажность – от 34 до 54 %, скорость ветра – от 1,3 до 4,2 м/сек.

**Оборудование и технические средства.** При взвешивании скота использовались весы «Армалит» серии 5063 РП -1Ш13С среднего класса точности, пределы взвешивания – 100-1000 кг, предназначенные для взвешивания крупного рогатого скота, свиней, овец и других животных («Армалит», Россия).

Температуру наружного воздуха определяли ртутным термометром, относительную влажность воздуха – волосным гигрометром, скорость движения воздуха – чашечным анемометром.

Для регистрации элементов поведения особей использовали часы, секундомер, блокнот.

**Статистическая обработка.** Цифровой материал обработан методом вариационной статистики (Плохинский Н.А., 1969).

**Результаты исследования.**

Как показали исследования, использование неодинаковых по урожайности пастбищ в период выгорания травостоя обусловило различия в суточном ритме основных элементов поведения животных (табл. 1).

Таблица 1. Хронометраж поведения мясных коров на пастбище, мин/%  
Table 1. Stopwatch study of behavior of beef cows in the pasture, min /%

Элемент поведения/ Behavioral feature	Группа/Group		
	I	II	III
	мин/%/min	мин/%/min	мин/%/min
Пастьба /Pasture	465±8,81	429±7,23*	440±8,13
	32,29	29,79	30,56
Ходьба, в т. ч.:/Walking, incl.	248±6,17	227±5,45	229±7,72
	17,22	15,76	15,90
ходит, жуёт жвачку/ walking, chewing gum	24±1,02	39±1,30**	30±0,98*
	1,67	2,71	2,08
Отдых, в т. ч.:/Rest. Incl.	703±9,40	765±10,32*	752±10,90*
	48,82	53,13	52,22
Стоит/standing	128±3,31	121±4,18	128±4,32
	8,89	8,40	8,89
стоит, жуёт жвачку/ standing, chewing gum	173±5,62	159±6,30	167±5,48
	12,01	11,05	11,60
Лежит/lying	205±6,18	252±6,46**	250±7,01*
	14,24	17,50	17,36
Лежит, жуёт жвачку/lying, chewing gum	197±5,99	233±6,70*	207±6,17
	13,68	16,18	14,37
Водопой/watering	12±0,94	13±0,81	11±0,70
	0,83	0,90	0,76
Комфортные движения/ Comfortable movement	12±0,81	6±0,43	8±0,48
	0,83	0,42	0,56
Агрессивные столкновения/ Aggressive clashes	5	4	5
Итого/Total	1440/100	1440/100	1440/100

Примечание: \* –  $P \leq 0,05$ ; \*\* –  $P \leq 0,01$  по сравнению с I группой

Note: \* –  $P \leq 0.05$ ; \*\* –  $P \leq 0.01$  compared with group I

Как показали исследования, пищевое поведение как взрослых коров, так и молодняка складывалось из пищедобывающих действий, собственно приёма корма, его обработки, жвачного процесса. Пищевые рефлексы определялись количеством и составом поедаемого корма, биологическими потребностями (аппетитом). На приём корма (пастьбу) мясные коровы тратили от 7,2 до 7,8 часов или от 29,8 до 32,3 % суточного времени. Причём из-за лучшего травостоя коровы-кормилицы II и III групп тратили время на пастьбу на 36 ( $P \leq 0,05$ ) и 25 мин меньше, чем сверстницы I группы, то есть они быстрее насыщались.

Поисковое или целенаправленное поведение складывалось из двигательной активности (ходьбы). Установлено, что мясные коровы I группы из-за худшего состояния пастбищ тратили на ходьбу или поиск корма в среднем на 20 мин времени больше, чем особи II и III групп.

Время отдыха у животных испытываемых групп составляло в среднем 12 часов или 50 % времени суток. Причём у особей, которые дольше паслись и больше двигались (I группа), на отдых уходило в среднем на 59 мин ( $P \leq 0,05$ ) времени меньше, чем у сверстниц II и III групп. На отдых лёжа и пережёвывание жвачки они тратили времени также меньше, чем упомянутые животные. После водопоя коровы в основном лежали, пережёвывая жвачку, располагаясь возле летнего лагеря, чтобы наблюдать за своим телёнком, который в данный момент находился под навесом и потреблял подкормку.

Групповое поведение внутри данных гуртов складывалось из взаимоотношений как между взрослыми особями, так и молодняком. Периодически возникали конфликты и соперничество при перегонах животных, когда коровы теряли из виду своего детёныша, а также за лучшее место для кормления, за более удобное место на водопое и отдыхе. В результате беспокойств и столкновений среди гурта выявлялись особи более высокого ранга (коровы-лидеры) и более низкого – подчинённые. Установившаяся социальная иерархия сохранялась продолжительное время, и каждое животное занимало своё место среди стада. Поведение взрослых коров на пастбище было очень разнообразно и зависело от состояния кормовых угодий. Периоды пастбы чередовались с периодами жвачки и отдыха.

Как показали наблюдения за стадом мясных коров с телятами, поведение подсосного молодняка складывалось в основном из тех же элементов: потребление корма (пастба, поедание подкормки, сосание коровы-матери), передвижения, отдыха, водопоя (табл. 2).

Таблица 2. Хронометраж поведения подсосных телят на пастбище, мин/%  
Table 2. Stopwatch study of behavior of suckling calves in the pasture, min /%

Элемент поведения/ Behavioral feature	Группа/Group		
	I	I	I
	мин/%/min	мин/%/min	мин/%/min
Приём корма, в т. ч.:/Eating, incl.	409±8,56	365±7,18*	347±7,73**
	28,40	25,35	24,10
Пастба/grazing	346±7,31	311±7,01	300±8,35
	24,03	21,60	20,84
потребление подкормки/ supplementation	34±1,28	32±1,04	28±1,18
	2,36	2,22	1,94
сосёт корову/suckling	29±1,47	22±0,96*	19±0,98**
	2,01	1,53	1,32
Ходьба /walking	234±6,18	223±6,01	226±7,03
	16,25	15,49	15,69
Отдых, в т. ч.:/Rest, incl.	760±11,03	822±13,14*	835±10,47*
	52,78	57,08	57,99
Стоит/Standing	201±6,18	180±6,54	165±7,03
	13,96	12,50	11,46
стоит, жуёт жвачку/ standing, chewing gum	63±3,01	43±2,18	75±2,56
	4,37	2,98	5,21
лежит, из них:/Lying, incl.	241±6,63	327±7,19**	311±6,84**
	16,74	22,71	21,60
под навесом/under shelter	46±2,70	84±3,03	60±3,54
	3,20	5,93	4,17
лежит, жуёт жвачку/ lying, chewing gum	255±5,31	272±6,13	284±7,17*
	17,71	18,89	19,72
Водопой/Watering	15±0,93	12±0,85	11±0,78*
	1,04	0,83	0,76
Комфортные движения/ Comfortable movement	22±1,04	18±0,97	21±0,97
	1,53	1,25	1,46
Агрессивные столкновения/ Aggressive clashes	4	3	4
	Итого/Total	1440/100	1440/100

Примечание: \* –  $P \leq 0,05$ ; \*\* –  $P \leq 0,01$  по сравнению с I группой

Note: \* –  $P \leq 0.05$ ; \*\* –  $P \leq 0.01$  compared with group I

Молодняк в течение выпаса в разное время суток избирательно поедал корма, удовлетворяя потребности организма в пище. На приём корма у них уходило от 5,8 до 6,8 часов или от 24,1 до 28,4 % времени суток, на пастьбу соответственно – от 5,0 до 5,8 часов или от 20,8 до 24,0 % времени суток, потребление подкормки занимало в среднем до получаса. При этом телята, находившиеся под коровами-кормилицами II и III групп, на потребление корма тратили на 44 ( $P \leq 0,05$ ) и 62 мин ( $P \leq 0,01$ ) меньше по сравнению со сверстниками I группы.

Формирование пищевого поведения у телёнка путём совокупности врождённых и приобретённых форм поведения проявляется во взаимоотношениях его с коровой-кормилицей, связанных с ухаживанием, обеспечением комфортных условий, выкармливанием.

После рождения телёнок и корова-кормилица запоминают зрительные образы, обонятельные рефлексы и звуковые сигналы друг друга, после чего детёныш начинает распознавать мать.

Из наблюдений за подсосными телятами нами установлено, что продолжительность сосания коровы-матери в подопытных группах составляло от 19 до 29 минут с наибольшими значениями изучаемого показателя в пользу подсосных телят I группы. Следовательно, у молодняка, находившегося под коровами-кормилицами II и III групп, меньше времени уходило на потребление корма, и в связи с лучшей их молочностью – на сосание коровы-матери.

Для коровы-кормилицы и её детёныша были характерны привязанность друг к другу, определённые формы взаимоотношений. Поэтому телёнок не только удовлетворял потребности организма в корме, но и путём определённых действий или подражания воспроизводил поведенческие акты взрослого животного. Он передвигался по пастбищу следом за матерью, отдыхал стоя или лёжа недалеко от неё, при потере из виду подавал голос. Такие действия были характерны для животных всех групп без исключения.

Комфортные движения (облизывание матерью, почёсывание, подталкивание к месту отдыха, выбор места водопоя, ночлега и т. д.) занимали примерно одинаковое время и составляли от 1,25 до 1,53 % времени суток. Такое поведение служит нервной разрядкой, способствует выработке у животных группового, стадного образа жизни. При этом у молодняка в связи с их активностью, воспроизведению действий других членов стада на эти поведенческие акты уходило больше времени, чем у коров-матерей.

Агрессивные столкновения среди подсосных телят изучаемых групп наблюдались крайне редко, а если и происходили, то в форме «игр» и погоней друг за другом.

Использование неодинаковых по урожайности пастбищных угодий в период выгорания травостоя обусловило различие не только в суточном ритме основных элементов поведения, но и сказалось на молочности матерей и продуктивности подсосных телят.

У коров-кормилиц, выпасавшихся на всём протяжении эксперимента на естественных пастбищах, молочность за период лактации составила 1060 кг, тогда как у сверстниц, находившихся в период выгорания травостоя на улучшенных пастбищах, данный показатель составил 1075 и 1098 кг или соответственно на 1,42 и 3,58 % выше.

Использование неодинаковых по продуктивности пастбищ оказало влияние на росте подсосного молодняка (табл. 3).

Таблица 3. Изменения живой массы и приростов подопытных бычков за пастбищный период  
Table 3. Changes in live weight and growth of experimental bulls over the grazing period

Группа/ Group	Живая масса, кг/Live weight, kg		Прирост за пастбищный период/ Weight gain per grazing period	
	на начало пастбищного периода/at the beginning of grazing period	на конец пастбищного периода/at the end of grazing period	абсолютный, кг/ absolute, kg	среднесуточный, г/average daily, g
I	93,2 ±4,05	225,8±3,25	132,6±4,38	855,0±18,64
II	84,8±3,08	229,2±4,01	144,4±3,66	932±19,52*
III	95,0±4,80	240,0±4,54	145,0±4,27	935±20,25*

Примечание: \* –  $P \leq 0,05$  по сравнению с I группой

Note: \* –  $P \leq 0.05$  compared with group I

Из данных таблицы следует, что более высокие абсолютные приросты живой массы получены от бычков, выпасавшихся с коровами-кормилицами на улучшенных пастбищах в период выгорания травостоя. Их преимущество по изучаемому показателю составило 11,8 и 12,4 кг ( $P \leq 0,05$ ) по сравнению с особями, находившимися в течение всего эксперимента на естественных пастбищах. В целом за пастбищный период наибольшая величина среднесуточного прироста характерна для подсосного молодняка II и III групп – 932 и 935 г, что на 9,0 ( $P \leq 0,05$ ) и 9,4 % ( $P \leq 0,05$ ) выше, чем у сверстников I группы соответственно.

### **Обсуждение полученных результатов.**

Изучение этологии имеет важное значение для совершенствования технологии содержания животных, установления режимов кормления, определения принципов формирования групп и других мероприятий (Голиков А.Н. и др., 1991; Мохов Б.П., 2003).

Поведение животных, как известно, формируется и проявляется в зависимости от состояния внутренней среды и внешних воздействий. Оно может изменяться. В одних случаях эти изменения помогают приспособиться к новым условиям обитания, в других, наоборот, могут иметь негативный характер и привести к снижению адаптации (Кассиль В.Г., 1987; Скопичев В.Г. и др., 2004).

Серьёзное изучение этологии началось с развитием промышленного животноводства, когда изменения условий обитания привели к значительному снижению адаптационных возможностей животного организма, нарушению генетически закреплённых форм поведения. Это привело к снижению продуктивности, воспроизводительной способности особей (Мотузко Н.С. и др., 2008).

В современной этологии поведение животных по характеру нервной возбудимости систематизировано на следующие основные элементы: пищевое поведение, двигательное или поисковое, стадное, адаптивное, родительское и другие. В связи с этим представляются актуальными исследования особенностей роста, развития и продуктивных качеств мясного скота разной поведенческой активности (Харламов А.В. и др., 1996; Юдин М.Ф., 2002).

Сравнительная характеристика основных элементов поведения мясных коров с телятами казахской белоголовой породы при использовании естественных и (в период выгорания травостоя) улучшенных пастбищ показала, что использование неодинаковых по урожайности пастбищных угодий обусловило различия в суточном ритме основных элементов поведения животных. На пастбищах с лучшим травостоем мясные коровы с телятами быстрее наедались, больше времени тратили на отдых, меньше передвигались в поисках корма, что непосредственно отразилось на молочности подсосных коров. У животных II и III групп она была выше на 1,42 и 3,58 % по сравнению со сверстницами I группы, что сказалось на уровне продуктивности телят. В целом за пастбищный период наибольшая величина среднесуточного прироста характерна для подсосного молодняка II и III групп – 932 и 935 г, что на 9,0 ( $P \leq 0,05$ ) и 9,4 % ( $P \leq 0,05$ ) выше, чем у сверстников I группы соответственно. Результаты наших исследований согласуются с рядом авторов (Скрипниченко М.П., 1997; Любимов А.И. и Батанов С.Д., 2004; Лысов В.Ф. и Максимов В.И., 2004) о влиянии продуктивности пастбищ на молочность подсосных коров и продуктивность телят.

На связь этологических признаков с биологическими свойствами и продуктивными качествами животных указывают и другие исследователи (Фенченко Н.Г. и Хусаинов В.Р., 2005; Харламов А.В. и др., 2006; Завьялов О.А., 2007; Кудрин А.Г. и Гаврилин С.А., 2007; Кудрин А.Г. и Гаврилин С.А., 2010; Мукашева Т. и Юдин М., 2008).

Таким образом, на основании проведённых исследований и полученных результатов рекомендуется в период выгорания естественных пастбищ (урожайность ниже 5 ц/га) при пастьбе коров с телятами на подсосе использовать улучшенные пастбища, что способствует повышению молочности коров и интенсивности роста молодняка.

### **Выводы.**

1. Использование улучшенных пастбищ в период выгорания травостоя приводило к уменьшению времени, затрачиваемому на потребление корма у коров на 2,5 ( $P \leq 0,05$ ) и 1,7 %, подсосных телят – на 3,0 ( $P \leq 0,05$ ) и 4,3 % ( $P \leq 0,01$ ), снижению двигательной активности – соответственно на 1,46 и 1,32 % и на 0,76 и 0,56 %, увеличению времени на отдых – на 4,31 ( $P \leq 0,05$ ) и 3,40 % ( $P \leq 0,05$ ) и на 4,30 ( $P \leq 0,05$ ) и 5,21 % ( $P \leq 0,05$ ) по сравнению с животными, выпасавшимися на естественных пастбищах.

2. В период выгорания травостоя использование улучшенных пастбищ с использованием однолетних сеяных трав способствовало повышению молочности коров-матерей на 1,3-4,6 %, продуктивности бычков на подсосе – на 9,0 ( $P \leq 0,05$ ) и 9,4 % ( $P \leq 0,05$ ) по сравнению с животными I группы.

### **Литература**

1. Заверюха А.Х., Мазуровский Л.З. Современное состояние, перспективы и пути развития мясного скотоводства в России // Проблемы мясного скотоводства (разведение, технология, кормление, кормопроизводство, экономика): сб. науч. тр. ВНИИМС. Оренбург, 1997. Вып. 50. С. 3-7. [Zaveryukha AKh, Mazurovskii LZ. Sovremennoe sostoyanie, perspektivy i puti razvitiya myasnogo skotovodstva v Rossii. Problemy myasnogo skotovodstva (razvedenie, tekhnologiya, kormlenie, kormoproizvodstvo, ekonomika): sb. nauch. tr. VNIIMS. Orenburg; 1997;50:3-7. (In Russ)].

2. Завьялов О.А. Использование питательных веществ рационов и продуктивные качества молодняка казахской белоголовой породы разных сезонов рождения: автореф. дис. ... канд. с.-х. наук. Оренбург, 2007. 20 с. [Zav'yalov O.A. Ispol'zovanie pitatel'nykh veshchestv ratsionov i produktivnye kachestva molodnyaka kazakhskoi belogolovoi porody raznykh sezonov rozhdeniya: avtoref. dis. ... kand. s.-kh. nauk. Orenburg; 2007:20 p. (In Russ)].

4. Кассиль В.Г. Мотивация как фактор формирования поведения в онтогенезе // Физиология поведения: Нейробиологические закономерности. Л.: Наука, 1987. С. 130-157. [Kassil' VG. Motivatsiya kak faktor formirovaniya povedeniya v ontogeneze. Fiziologiya povedeniya: Neurobiologicheskie zakonomernosti. Leningrad: Nauka; 1987:130-157. (In Russ)].

5. Кудрин А.Г., Гаврилин С.А. Отбор молочного скота по этологической индивидуальности // Зоотехния. 2007. № 6. С. 21-23. [Kudrin AG, Gavrilin SA. Selection of milk cattle on etological traits. Zootechniya. 2007;6:21-23. (In Russ)].

6. Кудрин А.Г., Гаврилин С.А. Этологический отбор и молочная продуктивность коров // Сельскохозяйственная биология. 2010. № 4. С. 78-81. [Kudrin AG, Gavrilin SA. Ethological selection and milk productivity in cows. Sel'skokhozyaistvennaya Biologiya [Agricultural Biology]. 2010;4:78-81. (In Russ)].

7. Лысов В.Ф., Максимов В.И. Основы физиологии и этологии животных. М.: КолосС, 2004. 248 с. [Lysov VF, Maksimov VI. Osnovy fiziologii i etologii zivotnykh. Moscow: KolosS; 2004:248 p. (In Russ)].

8. Любимов А.И., Батанов С.Д. Поведенческая активность как форма проявления молочной продуктивности // Главный зоотехник. 2004. № 10. С. 45-46. [Lyubimov AI, Batanov SD. Povedencheskaya aktivnost' kak forma proyavleniya molochnoi produktivnosti. Glavnyi zootekhnik. 2004;10:45-46. (In Russ)].

9. Методические рекомендации по изучению поведения сельскохозяйственных животных / под ред. канд. биол. наук В.И. Великжанина. ВНИИРГЖ. Л., 1975. 84 с. [Metodicheskie rekomendatsii po izucheniyu povedeniya sel'skokhozyai-stvennykh zivotnykh. pod red. kand. biol. nauk Velikzhanina VI. VNIIRGZh. Leningrad; 1975:84. (In Russ)].

10. Мотузко Н.С., Никитин Ю.И. Физиологические основы этологии сельскохозяйственных животных. Витебск: ВГАВМ, 2003. 50 с. [Motuzko NS, Nikitin YuI. Fiziologicheskie osnovy etologii sel'skokhozyaistvennykh zivotnykh. Vitebsk: VGAVM; 2003:50. (In Russ)].

11. Мохов Б.П. Поведение крупного рогатого скота. Ульяновск, 2003. 159 с. [Mokhov BP. Povedenie krupnogo rogatogo skota. Ul'yanovsk; 2003:159. (In Russ)].



12. Мукашева Т. Юдин М. Пищевое поведение коров в зависимости от периода года // Аграрный вестник Урала. 2008. № 6(48). С. 53-54. [Mukasheva T, Judin M. Food behaviour of cows depending on the period of year. Agrarian Bulletin of the Urals. 2008;6(48):53-54. (*In Russ*)].
13. Плохинский Н.А. Руководство по биометрии для зоотехников. М.: Колос, 1969. 256 с. [Plokhinskii NA. Rukovodstvo po biometrii dlya zootekhnikov. Moscow: Kolos; 1969:256 p. (*In Russ*)].
14. Скрипниченко М.П. Поведение и приросты бычков казахской белоголовой породы в пастбищный период // Проблемы мясного скотоводства: тр. ВНИИМС. Оренбург, 1977. Т. 22. Ч. 1. С. 34-39. [Skripnichenko MP. Povedenie i prirosty bychkov kazakhskoi belogolovoi porody v pastbishchnyi period. Problemy myasnogo skotovodstva: trudy VNIIMS. Orenburg; 1977;22(1):34-39. (*In Russ*)].
15. Фенченко Н.Г., Хусаинов В.Р. Пищевое и комфортное поведение телят разных пород // Аграрная наука Урала: вопросы теории и практики: материалы науч.-практ. конф. Челябинск, 2005. С. 226-230. [Fenchenko NG, Khusainov VR. Pishchevoe i komfortnoe povedenie telyat raznykh porod (Conference proceedigs). Agrarnaya nauka Urala: voprosy teorii i praktiki: materialy nauch.-prakt. konf. Chelyabinsk; 2005:226-230. (*In Russ*)].
16. Физиологические показатели животных / Н.С. Мотузко, Ю.И. Никитин и др. Минск: Техноперспектива, 2008. 95 с. [Motuzko NS, Nikitin Yul et al. Fiziologicheskie pokazateli zhiivotnykh. Minsk: Tekhnoperspektiva; 2008:95. (*In Russ*)].
17. Физиология животных и этология (учебники и учеб. пособия для студентов высш. учеб. заведений) / В.Г. Скопичев, Т.А. Эйсымонт, Н.П. Алексеев и др. М.: КолосС, 2004. 720 с. [Skopichev VG, Eisymont TA, Alekseev NP et al. Fiziologiya zhiivotnykh i etologiya (uchebniki i ucheb. posobiya dlya studentov vyssh. ucheb. zavedenii). M.: KolosS; 2004:720 p. (*In Russ*)].
18. Физиология сельскохозяйственных животных / А.Н. Голиков, Н.У. Базанова, З.К. Кожебеков и др.; под редакцией А.Н. Голикова. 3-е изд., перераб. и доп. М.: Агропромиздат, 1991. 432 с. [Golikov AN, Bazanova NU, Kozhebekov ZK et al. Fiziologiya sel'skokhozyaistvennykh zhiivotnykh. pod redaktsiei A.N. Golikova. 3-e izd., pererab. i dop. M.: Agropromizdat; 1991:432 p. (*In Russ*)].
19. Харламов А.В., Ирсултанов А.Г., Коваленко В.П. Технология выращивания телят в пастбищный период // Проблемы мясного скотоводства (разведение, технология, кормление, кормопроизводство): сб. науч. тр. Оренбург, 1996. С. 64-66. [Kharlamov AV, Irsultanov AG, Kovalenko VP. Tekhnologiya vy-rashchivaniya telyat v pastbishchnyi period. Problemy myasnogo skotovodstva (razvedenie, tekhnologiya, kormlenie, kormoproizvodstvo): sb. nauch. tr. Orenburg; 1996:64-66.
20. Харламов А.В., Ирсултанов А.Г., Завьялов О.А. Эффективность производства говядины при различной технологии выращивания подсосных телят на пастбище и дальнейшего их откорма на площадке // Вестник мясного скотоводства. 2006. Вып. 59. Т. I. С. 323-328. [Kharlamov AV, Irsultanov AG, Zav'yalov OA. Effektivnost' proizvodstva govyadiny pri razlichnoi tekhnologii vyrashchivaniya podsos-nykh telyat na pastbishche i dal'neishego ikh otkorma na ploshchadke. Vestnik myasnogo skotovodstva. 2006;59(I):323-328. (*In Russ*)].
21. Эффективность усовершенствования технологии содержания мясного скота / Е.С. Беломытцев, О.А. Ляпин, А.А. Рябых, А.В. Харламов, В.П. Коваленко // Информационный листок, Оренбургский межотраслевой территориальный ЦНТИиП, Оренбург, 1988. № 134-88, 4 с. [Belomytsev ES, Lyapin OA, Ryabykh AA, Kharlamov AV, Kovalenko VP. Effektivnost' usovershenstvovaniya tekhnologii sodержaniya myasnogo skota. Informatsionnyi listok, Orenburgskii mezhotraslevoi territorial'nyi TsNTiIP, Orenburg; 1988;134-88:4 p. (*In Russ*)].
22. Юдин М.Ф. Этологическая характеристика молодняка симментальской породы // Молочное и мясное скотоводство. 2002. № 1. С. 36-39. [Yudin M.F. Etologicheskaya kharakteristika molodnyaka simmental'skoi porody. Molochnoe i myasnoe skotovodstvo. 2002;1:36-39. (*In Russ*)].

References

1. Zaveryukha AKh, Mazurovsky LZ. Current status, prospects and ways of development of beef cattle breeding in Russia. Problems of beef cattle breeding (breeding, technology, feeding, fodder production, economy): Collection of scientific works of VNIIMS. Orenburg; 1997;50:3-7.
2. Zavyalov OA. The use of nutrients in diets and the productive qualities of young Kazakh white-headed breed of different seasons of birth: dissertation abstract... cand Agr. Sciences. Orenburg; 2007:20 p.
4. Kassil VG. Motivation as a factor in the formation of behavior in ontogenesis. Behavioral Physiology: Neurobiological patterns. Leningrad: Science; 1987;130-157.
5. Kudrin AG, Gavrilin SA. Selection of milk cattle on etological traits. Zootechniya. 2007;6:21-23.
6. Kudrin AG, Gavrilin SA. Ethological selection and milk productivity in cows. Sel'skokhozyaistvennaya Biologiya [Agricultural Biology]. 2010;4:78-81.
7. Lysov VF, Maksimov VI. Fundamentals of physiology and ethology of animals. Moscow: KolosS; 2004:248 p.
8. Lyubimov A.I., Batanov S.D. Behavioral activity as a form of manifestation of milk productivity. Chief Zootechnician. 2004;10:45-46.
9. Guidelines for the study of behavior of farm animals. ed. Cand. biol. sciences Velikzhanina VI. VNIIRGZH. Leningrad; 1975:84 p.
10. Motuzko NS, Nikitin YuI. Physiological basis of the ethology of farm animals. Vitebsk: VGAVM; 2003:50 p.
11. Mokhov B.P. The behavior of cattle. Ulyanovsk; 2003:59 p.
12. Mukasheva T, Judin M. Food behaviour of cows depending on the period of year. Agrarian Bulletin of the Urals. 2008;6(48):53-54.
13. Plokhinsky NA. Guide for livestock biometrics for zootechnicians. Moscow: Kolos; 1969:256 p.
14. Skripnichenko MP. Behavior and weight gain of bulls of the Kazakh white-headed breed in the pasture period. Problems of beef cattle breeding: collection of VNIIMS. Orenburg; 1977;22(1):34-39.
15. Fenchenko NG, Khusainov VR. Nutritional and comfortable behavior of calves of different breeds (Conference proceedings). Agrarian science of the Urals: theory and practice: materials of scientific.-practical. conf. Chelyabinsk; 2005:226-230.
16. Motuzko NS, Nikitin YuI et al. Physiological parameters of animals. Minsk: Technoperspektiva; 2008:95 p.
17. Skopichev VG, Eisymont TA, Alekseev NP et al. Animal physiology and ethology (workbooks and manuals for students of higher educational institutions). Moscow: KolosS; 2004:720 p.
18. Golikov AN, Bazanova NU, Kozhebekov ZK, et al. Physiology of farm animals. edited by Golikova AN. 3rd ed., revised. and add. Moscow: Agropromizdat; 1991:432 p.
19. Kharlamov AV, Irsultanov AG, Kovalenko VP. The technology of raising calves in pasture period. Problems of beef cattle breeding (breeding, technology, feeding, fodder production): collection of scientific works Orenburg; 1996:64-66.
20. Kharlamov AV, Irsultanov AG, Zavyalov OA. The efficiency of beef production with various technologies for growing suckling calves in pasture and their further feeding on the site. Herald of Beef Cattle Breeding. 2006;59(1):323-328.
21. Belomytsev ES, Lyapin OA, Ryabykh AA, Kharlamov AV, Kovalenko VP. The effectiveness of improving technology of keeping beef cattle. Information leaflet. Orenburg Intersectoral Territorial Centre for Scientific and Technical Research. Orenburg, 1988;134-88:4 p.
22. Yudin MF. Ethological characteristics of young Simmental breed. Dairy and Beef Cattle Breeding. 2002;1:36-39.

**Харламов Анатолий Васильевич**, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, заведующий отделом технологии мясного скотоводства и производства говядины, Федеральный научный центр биологических систем и агротехнологий Российской академии наук, 460000, г. Оренбург, ул. 9 Января, 29, тел.: 8(3532)30-81-78, e-mail: vniims.or@mail.ru

**Коваленко Валентина Петровна**, кандидат сельскохозяйственных наук, старший научный сотрудник, заместитель руководителя Научно-образовательного центра, Федеральный научный центр биологических систем и агротехнологий Российской академии наук, 460000. г. Оренбург, ул. 9 Января, 29, тел.: 8(3532)30-81-73

Поступила в редакцию 2 марта 2020 г.; принята после решения редколлегии 16 марта 2020 г.; опубликована 31 марта 2020 г. / Received: 2 March 2020; Accepted: 16 March 2020; Published: 31 March 2020