

# ЖИВОТНОВОДСТВО

УДК 636.222:591.1(571.150)

С.С. Князев, А.И. Афанасьева, В.А. Сарычев  
S.S. Knyazev, A.I. Afanasyeva, V.A. Sarychev

## ЭТОЛОГО-ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ РЕАКЦИИ МЯСНОГО СКОТА ГЕРЕФОРДСКОЙ ПОРОДЫ ФИНСКОЙ СЕЛЕКЦИИ В ПРОЦЕССЕ АДАПТАЦИИ К УСЛОВИЯМ АЛТАЙСКОГО КРАЯ

### ETHOLOGICAL AND PHYSIOLOGICAL REACTIONS OF HEREFORD BEEF CATTLE OF FINNISH BREEDING IN THE COURSE OF ADAPTATION TO THE ALTAI REGION'S CONDITIONS

**Ключевые слова:** этология, адаптация, импортный скот, герефордская порода.

способствовало их адаптации к новым природно-климатическим условиям Алтайского края.

Адаптационные свойства крупного рогатого скота могут быть оценены по поведению животных, которое определяется на основании наблюдений за тем, как долго они передвигаются, стоят и лежат. Относительная длительность пребывания животного в том или ином положении может свидетельствовать о его самочувствии. Поэтому для характеристики процесса адаптации завезенного из Финляндии скота герефордской породы было проведено изучение их этологических реакций сразу после выгрузки животных и через 6 мес. после их пребывания. Установлено, что поведение ввезенных животных, сразу после выгрузки, характеризовалось проявлением сильной жажды, обусловленной нервным напряжением во время транспортировки и новой незнакомой обстановкой. Привезенные нетели герефордской породы финской селекции держались обособленными группами. У большинства животных было боязливое поведение. В первый месяц пребывания финский скот характеризовался более выраженным кормовым поведением, что отражалось в более активном и продолжительном потреблении корма на 33,2 мин., или 2,2%, увеличении времени жвачки на 10,3 мин., или 2,1%, при более низкой двигательной активности, в сравнении с сибирскими аналогами. Через 6 мес. после транспортировки этологические реакции у ввезённых животных финской селекции характеризовались снижением времени, затраченного на приём корма на 7,97% в сравнении со значениями, установленными у животных сразу после ввоза. Затраты времени на отдых увеличились на 2,7%. Двигательная активность и время, затраченное на приём воды, уменьшились на 3,8 и 15,2% соответственно, что

**Keywords:** ethology, adaptation, imported cattle, Hereford breed.

Cattle adaptability may be estimated by animal behavior which is determined from the observations on how long they move, stand and lie. The relative duration of one or another animal behavioral pattern may be indicative of animal state of health. Therefore, to describe the adaptation of Hereford cattle imported from Finland, their ethological reactions were studied immediately after unloading the animals and in 6 months of their stay on the farm. It was found that the behavior of imported animals immediately after unloading was characterized by intense thirst caused by nervous tension during transport and new unfamiliar environment. The imported Hereford heifers of Finnish breeding stuck together in separate groups. Most animals had fearful behavior. During their first month on a new farm, Finnish cattle were characterized by more pronounced eating behavior which was reflected in more active and prolonged feed consumption by 33.2 minutes or 2.2%, longer ruminating time by 10.3 minutes or 2.1%, alongside with lower motor activity as compared to those of their Siberian comparable herd-mates. In six months after the transportation, the ethological reactions in imported animals of Finnish breeding were characterized by lesser time spent for feed intake by 7.97% as compared to the time observed in the animals immediately after import. Resting time increased by 2.7%. Motor activity and time for water intake decreased by 3.8% and 15.2%, respectively; that contributed to their adaptation to the new natural and climatic conditions of the Altai Region.

**Князев Сергей Семёнович**, директор, Краевое автономное учреждение «Алтайский краевой центр информационно-консультационного обслуживания и развития агропромышленного комплекса» (КАУ «АКЦИКО»). Тел.: (3852) 63-68-40. E-mail: kau-akciko@yandex.ru.

**Knyazev Sergey Semenovich**, Director, Regional Autonomous Institution "Altai Regional Center of Information and Consulting Service of Agricultural Industry", Barnaul. Ph.: (3852) 63-68-40. E-mail: kau-akciko@yandex.ru.

**Афанасьева Антонина Ивановна**, д.б.н., проф., декан биолого-технологического фак-та, Алтайский государственный аграрный университет. Тел.: 905-928-32-80. E-mail: Bio-tek@mail.ru.

**Сарычев Владислав Андреевич**, к.б.н., ассист., каф. общей биологии, физиологии и морфологии животных, Алтайский государственный аграрный университет. Тел.: 923-756-76-95. E-mail: Smy-Asau@yandex.ru.

**Afanasyeva Antonina Ivanovna**, Dr. Bio. Sci., Prof., Dean, Bio-Technologic Dept., Altai State Agricultural University. E-mail: Bio-tek@mail.ru.

**Sarychev Vladislav Andreyevich**, Cand. Bio. Sci., Asst., Chair of General Animal Biology, Physiology and Morphology, Altai State Agricultural University. E-mail: Smy-Asau@yandex.ru.

### Введение

Согласно ведомственной целевой программе «Развитие мясного скотоводства в Алтайском крае» на 2013-2015 гг. и на период до 2020 г., многие хозяйства Алтайского края закупают скот мясного направления продуктивности за рубежом, в том числе в Финляндии, Канаде и США.

При существенном изменении условий среды обитания скота в ходе его перемещения из зон умеренного климата в районы с резко континентальными климатическими условиями происходит адекватное изменение поведения, направленное на удовлетворение биологических потребностей, которые проявляются в разной степени активности функциональных систем организма [1, 2].

Одним из важных признаков адаптации коров к новому климату, к группе и условиям является поведение животных, которое выражается в продолжительности суточных ритмов и кратности потребления кормов, жвачки, отдыха лежа и двигательной активности. Период адаптации коров к новому климату может составлять 2-3 года, новой технологии содержания – 1-3 недели, к новой технологической группе – 6-21 день [3-6].

Поведение животного, являясь сложным биологическим процессом, поддается количественному анализу. Основным методом изучения целостного поведения животного продолжает оставаться метод наблюдения.

В связи с этим **цель** исследований – изучить особенности этолого-физиологических реакций крупного рогатого скота герефордской породы, ввезённого в Алтайский край из Финляндии.

### Материал и методы исследования

Работа выполнена на кафедре общей биологии, физиологии и морфологии животных ФГБОУ ВО Алтайский ГАУ. Экспериментальная часть проведена в производственных условиях К(Ф)Х «Наука» Егорьевского района Алтайского края. Объектом исследований был герефордский скот, ввезённый в Алтайский край из Финляндии.

Адаптационные свойства крупного рогатого скота могут быть оценены по поведению животных, которое устанавливается на основании наблюдений за тем, как долго они передвигаются, стоят и лежат. Относительная длительность пребывания животного в том или ином положении может свидетельствовать о его самочувствии [7].

Для изучения приспособляемости животных финской селекции к новым условиям содержания нами было проведено наблюдение за их поведением сразу после выгрузки животных и через 6 месяцев после их пребывания. С этой целью были сформированы 2 группы животных по 5 гол. в каждой: 1-я группа – контрольная, животные сибирской селекции; 2-я группа – опытная, животные финской селекции, с учетом рекомендаций, изложенных в методиках А.И. Овсянникова (1976), П.И. Викторова (1991).

Условия содержания и обеспеченность кормами обеих подопытных групп животных были не одинаковыми и соответствовали их физиологическим потребностям.

Этолого-физиологическую реактивность подопытных животных изучали путём определения суточного ритма основных элементов поведения методом хронометража и визуальных наблюдений путём индивидуальных и групповых методов регистрации по методике ВНИИРГЖ (1975). За животными наблюдали в течение двух смежных суток, при этом каждые 10 минут фиксировалось положение животных.

Учитывались следующие элементы поведения: продолжительность и периодичность отдыха в положении лёжа и стоя, кормления, поения, передвижения. От общего количества времени вычисляли в абсолютном и процентном выражении время, затраченное животными в течение одних суток на кормление, поение, отдых, движение, в том числе в помещении и на выгульном дворе.

Полученные результаты исследований обработаны биометрически с использованием критерия Стьюдента согласно методическим рекомендациям Н.И. Коростелёвой (2009).

**Результаты исследования**

В исследованиях было установлено, что поведение ввезенного скота герефордской породы финской селекции, сразу после выгрузки, характеризовалось проявлением сильной жажды, которая обуславливается нервным напряжением во время транспортировки и новой незнакомой обстановкой. В связи с тем, что температура окружающей среды была 10°C, у ввезенных животных наблюдалась мышечная дрожь, которая, как известно, является одним из элементов адаптации, стимулирует теплопродукцию за счет расщепления АТФ в некоторых скелетных мышцах. Привезенные нетели герефордской породы финской селекции держались обособленными группами. У большинства животных было боязливое поведение.

Установлено, что продолжительность изученных жизненных проявлений у ввезенных животных герефордской породы финской селекции в первый месяц их пребывания в Алтайском крае отличалась от аналогичных показателей животных сибирской селекции. Полученные данные этологических исследований представлены в таблице 1.

Результаты этологических исследований свидетельствуют о более высоких затратах времени у финского скота на пищевые реакции.

Так, у животных финской селекции затраты времени на потребление корма были на 33,2 мин., или 2,2%, больше, чем у сибирских аналогов. В то же время большие значения суточного времени, затраченного на отдых, отмечены у животных сибирской селекции, который занимал у них 73,1% времени, что на 2,2% больше, чем у аналогов финской селекции.

Во время кормления животные спокойны и быстро занимают свои места у кормово-

го стола, не вступают в конфликты с другими животными, меньше реагируют на присутствие посторонних людей и другие факторы.

Одним из наиболее важных показателей в этологии крупного рогатого скота является жвачка животных. Она может проходить в двух положениях: стоя и лежа, наиболее предпочтительной является в положении лежа, так как на неё организмом расходуется меньше энергии [8, 9].

В наших исследованиях установлено, что животные финской селекции на процесс жвачки затрачивали на 10,3 мин., или 2,1%, больше, при этом их двигательная активность была на 4 мин., или 9%, меньше, в сравнении с сибирскими аналогами.

Наибольшая интенсивность жвачки у животных всех изучаемых групп наблюдалась ранним утром.

У представительниц финской селекции также был более продолжительным приём воды на 5 мин., или 0,2%, что, вероятно, связано с большим потреблением кормов.

Анализ результатов этолого-физиологических реакций нетелей финской селекции, проведённый через 6 мес. после ввоза животных, свидетельствовал о снижении времени, затраченного на приём корма на 7,97% в сравнении со значениями, установленными у животных сразу после ввоза. Затраты времени на отдых увеличились на 2,7%. Двигательная активность и время, затраченное на приём воды, уменьшились на 3,8 и 15,2% соответственно.

Племенная ценность коров мясного направления продуктивности во многом зависит от их материнских качества, которые определяются как нравом и заботливым отношением к теленку, так и кормлением его молоком, а также защитой от экстремальных условий внешней среды [10, 11].

Таблица 1

*Этологические реакции животных сибирской и финской селекции (сразу после выгрузки животных финской селекции)*

Акт поведения	Нетели сибирской селекции		Нетели финской селекции	
	продолжительность, мин.	% сут. времени	продолжительность, мин.	% сут. времени
Потребление корма	330,8±8,3	23,0	364,0±10,6***	25,3
Отдых, всего	1052,8±25,7	73,1	1021,6±21,4	70,9
в т.ч. стоя	395,4±15,8	37,5	368,0±16,6	36,0
лёжа	656,4±17,5	62,5	663,6±15,0	64,0
в т.ч. жвачка	411,7±7,4	39,1	421,3±9,9	41,2
Двигательная активность	47,2±1,8	3,3	43,2±2,7*	3,0
Приём воды	9,2±0,2	0,6	11,2±0,2	0,8

Примечание. \*p<0,05; \*\*p<0,01; \*\*\*p<0,001.

*Этологические реакции животных сибирской и финской селекции  
(через 6 мес. после доставки животных финской селекции)*

Акт поведения	Нетели сибирской селекции		Нетели финской селекции	
	продолжительность, мин.	% сут. времени	продолжительность, мин.	% сут. времени
Потребление корма	331,2±7,3	23,0	335,8±9,6	23,5
Отдых, всего	1054±23,7	73,2	1049,8±19,4	72,9
в т.ч. стоя	379,4±14,8	36	388,8±15,6	37
лёжа	674,6±18,5	64	661±14,0	63
в т.ч. жвачка	417,7±7,4	39,6	421,3±8,9	40
Двигательная активность	46,1±1,8	3,2	44,9±2,5***	3,1
Приём воды	8,7±0,2	0,6	9,5±0,2	0,5

Примечание. \* $p < 0,05$ ; \*\* $p < 0,01$ ; \*\*\* $p < 0,001$ .

Материнский инстинкт резко отличается от прочих системных этологических адаптаций. Сила проявления материнской доминанты находится под нейро-гуморальным влиянием, поэтому различного рода стрессовые воздействия на беременную самку могут стать причиной её нарушения и приводить к изменению как в становлении материнского поведения, так и уже в процессе ухода за потомством [11-13].

У крупного рогатого скота материнское поведение проявляется кормлением своего теленка. У отдельных кормящих маток сибирской селекции наблюдалось агрессивное поведение в отношении человека, которое проявлялось в активном нападении при приближении к животному.

Коровы финской селекции обладали более спокойным нравом и были менее агрессивны.

В среднем у животных сибирской и финской селекции затраты времени на подсос телят составляли от 1,5 до 2 ч. Общее число кормлений 8-10 раз, со средней продолжительностью одного кормления 10-16 мин.

Таким образом, этологические реакции у ввезённых животных финской селекции характеризовались более выраженным кормовым поведением, что отражалось в более активном и продолжительном потреблении корма, увеличении времени жвачки, при более низкой двигательной активности, что, на наш взгляд, является проявлением адаптационного поведения, направленного на удовлетворение возросшей потребности организма в энергии. Повышение двигательной активности и снижение времени приёма корма через 6 мес.

после транспортировки может косвенно свидетельствовать о снижении интенсивности адаптационных процессов и снижении потребности в энергии и питательных веществах.

#### Библиографический список

1. Жаймышева С.С., Швынденков В.А. Создание на Южном Урале маточных мясных стад на основе помесей симменталов с лимузинами // Известия ОГАУ. – 2011. – № 29-1. – С. 88-90.
2. Зарытовский В.С., Лиев М.И., Емельянов Г.И. Этология овец. – М.: Агропромиздат, 1990. – 141 с.
3. Мак-Фарленд Д. Поведение животных. Психобиология, этология и эволюция: пер. с англ. / под ред. П.В. Симонова. – М.: Мир, 1988. – 519 с.
4. Салихов А.А., Косилов В.И., Мироненко С.И. Особенности поведения молодняка бестужевской породы и ее помесей с симменталами при нагуле и заключительном стойловом откорме // Известия ОГАУ. – 2008. – № 18-1. – С. 67-69.
5. Бондарь А.А. О норме поведения молочного скота // Животноводство. – 1991. – № 8. – С. 37-39.
6. Соловьёва О.И., Легеза В.Н., Рузанова Н.Г. Взаимосвязь изменения активности поведенческих реакций коров симментальской породы при стойловом содержании учётом их молочной продуктивности // Междунар. техн.-эконом. журнал. – 2011. – № 4. – С. 95-98.
7. Горбачева Н.Н., Крисанов А.Ф. Влияние генотипа и физиологического состояния на пищевое поведение коров // Вестник Российской академии сельскохозяйственных наук. – 2005. – № 3. – С. 77-79.

8. Юдин М.Ф. Молочная и мясная продуктивность крупного рогатого скота разных генотипов в связи с его поведением: автореф. дис. ... докт. с.-х. наук: 06.02.04. – Омск, 2002. – 37 с.
9. Krawczel, P.D., Mooney, C.S., Dann, H.M., Carter, M.P., Butzler, R.E., Ballard, C.S., Grant, R.J. Effect of alternative models for increasing stocking density on the lying behavior, hygiene, and short-term productivity of lactating Holstein dairy cattle // *J. Dairy Sci.* – 2008b. – Vol. 91 (Suppl.).
10. Король А.П., Борщ А.В., Ланин Э.В. Сравнительная характеристика поведения коров в условиях привязного и беспривязного содержания // Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства: матер. шестой Междунар. конф. – Горки, 2008. – С. 216-222.
11. Алексеев А.А., Стрекозов Н.И. Влияние способов комплектования технологических групп на поведение молочных коров // *Достижения науки и техники АПК.* – 2015. – Т. 29. – № 6. – С. 67-68.
12. Алексеев А.А. Продуктивные и биологические показатели коров при формировании технологических групп с учетом возраста животных: автореф. дис. ... канд. с.-х. наук: 06.02.10. – п. Дубровицы, 2016. – 22 с.
13. Великжанин В.И. Генетика поведения сельскохозяйственных животных (этология, темперамент, продуктивность). – СПб., 2004. – 204 с.
- stoylovom otkorme // *Izvestiya OGAU.* – 2008. – № 18-1. – С. 67-69.
5. Bondar A.A. O norme povedeniya molochnogo skota // *Zhivotnovodstvo.* – 1991. – № 8. – С. 37-39.
6. Soloveva O.I., Legeza V.N., Ruzanova N.G. Vzaimosvyaz izmeneniya aktivnosti-povedencheskikh reaktsiy korov simmentalskoy porody pri stoylovom soderzhanii sучetom ikh molochnoy produktivnosti // *Mezhdunarodnyy tekhniko-ekonomicheskyy zhurnal.* – 2011. – № 4. – С. 95-98.
7. Gorbacheva N.N., Krisanov A.F. Vliyaniye genotipa i fiziologicheskogo sostoyaniya na pishchevoe povedeniye korov // *Vestnik Rossiyskoy akademii selskokhozyaystvennykh nauk.* – 2005. – № 3. – С. 77-79.
8. Yudin M.F. Molochnaya i myasnaya produktivnost krupnogo rogatogo skota raznykh genotipov v svyazi s ego povedeniem: avtoref. dis. ... d-ra s.-kh. nauk: 06.02.04. – Омск, 2002. – 37 с.
9. Krawczel, P.D., Mooney, C.S., Dann, H.M., Carter, M.P., Butzler, R.E., Ballard, C.S., Grant, R.J. Effect of alternative models for increasing stocking density on the lying behavior, hygiene, and short-term productivity of lactating Holstein dairy cattle // *J. Dairy Sci.* – 2008b. – Vol. 91 (Suppl.).
10. Korol A.P., Borshch A.V., Lanin E.V. Sravnitel'naya kharakteristika povedeniyakorov v usloviyakh privyaznogo i besprivyaznogo soderzhaniya // *Aktualnye problemy intensivnogo razvitiya zhivotnovodstva: mater. shestoy Mezhdunar. konf.* – Горки, 2008. – С. 216-222.
11. Alekseev A.A., Strekozov N.I. Vliyaniye sposobov komplektovaniya tekhnologicheskikh grupp na povedeniye molochnykh korov // *Dostizheniya nauki i tekhniki APK.* – 2015. – Т. 29. – № 6. – С. 67-68.
12. Alekseev A.A. Produktivnyye i biologicheskie pokazateli korov pri formirovaniy tekhnologicheskikh grupp s uchetoм vozrasta zhivotnykh: avtoref. dis. ... kand.s.-kh. nauk: 06.02.10. – p. Dubrovitsy, 2016. – 22 s.
13. Velikzhanin V.I. Genetika povedeniya selskokhozyaystvennykh zhivotnykh (etologiya, temperament, produktivnost). – SPb., 2004. – 204 s.

### References

1. Zhaymysheva S.S., Shvyndenkov V.A. Sozdaniye na Yuzhnom Uralske matochnykh myasnykh stad na osnove pomesey simmentalov s limuzinami // *Izvestiya OGAU.* – 2011. – № 29-1. – С. 88-90
2. Zarytovskiy V.S., Liev M.I., Emelyanov G.I. Etologiya ovets. – М.: Agropromizdat, 1990. – 141 s.
3. Mak-Farland D. Povedeniye zhivotnykh. Psikhobiologiya, etologiya i evolyutsiya. Per. s angl. / Pod red. P.V. Simonova. – М.: Mir, 1988. – 519 s.
4. Salikhov A.A., Kosilov V.I., Mironenko S.I. Osobennosti povedeniya molodnyaka bestuzhevskoy porody i ee pomesey s simmentalami pri nagule i zaklyuchitel'nom

